



Contact Methods
Mob: (86)18668768846
Tel: (86) 577 68668118
Wechat: zigpac123
Skype: bruce.chan1999
E-mail: bruce@zigpac.com
Whatsapp: +86-18668768846
Telegram: @Zigpacstickers

Company Info
Name: Wenzhou Zigpac Industry Limited
Address: No. 148-152, Building C, Jiangbin
Commercial and Residential Building, Longgang
City, Wenzhou City, Zhejiang 325802, China



YOUR CUSTOM PRINTING & PACKAGING PARTNER FOR SMALL AND MEDIUM BUSINESSES



Etiquetas patrimoniais personalizadas de alumínio anodizado, feitas para serem lidas durante toda a vida útil do ativo

Product Image













Details

As etiquetas patrimoniais personalizadas de alumínio anodizado incluem números de ativo, números de série e códigos de barras que devem continuar escaneáveis enquanto o equipamento estiver em serviço. A durabilidade real depende de três escolhas que podem constar no pedido de compra: se a imagem fica dentro da camada anódica ou sobre ela; como a etiqueta é fixada; e como os códigos de barras são classificados antes da liberação.

Quem compra etiquetas patrimoniais personalizadas de alumínio e onde elas são usadas? [↑](#)

Os compradores de maior valor são engenheiros de marcação, configuração e qualidade de contratadas de defesa e aeroespaciais. Eles compram por número de norma e substrato, não por

“adesivo metálico”. O alumínio anodizado fotossensível é especificado pela Boeing, Airbus, Lockheed Martin, NASA e pelo Departamento de Defesa dos EUA^[1] para placas de identificação, etiquetas com código de barras e esquemas de manutenção. Essas etiquetas são aplicadas em painéis de aeronaves, placas de localização a bordo e placas de dados de veículos, onde uma etiqueta ilegível significa inspeção reprovada.

O segundo grupo é formado por fabricantes de equipamentos originais (OEMs) dos setores de energia, offshore e equipamentos pesados, que precisam de um conjunto exclusivo de placas ou de um código de barras serializado em cada máquina. Especifique a resistência a UV, névoa salina, fluido hidráulico e solventes para a instalação prevista.

O terceiro grupo é formado por equipes de instalações, frotas, escolas e TI que encomendam centenas a milhares de etiquetas para notebooks, equipamentos de rede e veículos. Para equipamentos escolares e de frota, verifique as quinas expostas, a espessura e a fixação em uma amostra antes de encomendar. Marcadores de plantas para jardim e peças em branco para gravação a laser faça você mesmo são outro tipo de trabalho e estão fora do escopo desta página.

Por que as etiquetas patrimoniais de alumínio falham antes do ativo? [↑](#)

Problema. A maioria das etiquetas de alumínio que falham continua no ativo e ainda é legível a olho nu. O leitor é o que falha primeiro. A Metal Marker observa que a tinta impressa na superfície dura aproximadamente 1-3 anos em ambientes externos^[4]. Quando a tinta se desgasta, “resta uma etiqueta em branco”.

Por que a fixação importa. Uma placa bem gravada ainda falha se a colagem ceder primeiro. Um resumo de testes ambientais da U.S. Navy atribuiu algumas falhas a desprendimento do adesivo^[5] após cerca de 6 meses de exposição no deserto, com aproximadamente 4,367 MJ/m² de radiação solar acumulada. A Detroit Name Plate descreve mais dois padrões de campo. As bordas adesivas se levantam em compressores e máquinas rotativas. Alumínio montado sobre metais diferentes em água salgada ou sal de estrada sofre corrosão galvânica que oculta o texto sob óxido branco^[6]. Em folhas finas usadas em dispositivos de estudantes, verifique se as bordas expostas podem ser levantadas ou rasgadas. As equipes de instalações acabam pagando duas vezes, porque a impressão desbotada torna os códigos de barras impossíveis de ler^[8] e etiquetas ausentes fazem ativos saírem do registro.

Solução. Trate a etiqueta como uma especificação, não como um nome de material. Defina o processo de imagem, a espessura, o método de fixação e o grau do código de barras antes da aprovação da arte. Em seguida, confirme os quatro itens em uma amostra de pré-produção feita exatamente como a produção. É assim que orçamos essas etiquetas.



Índice

- [Quem compra etiquetas patrimoniais personalizadas de alumínio?](#)
- [Por que as etiquetas patrimoniais de alumínio falham cedo?](#)
- [O que é uma etiqueta patrimonial personalizada de alumínio anodizado?](#)
- [Como especificar uma etiqueta que continue escaneável?](#)
- [Qual opção de etiqueta se adapta ao seu ambiente?](#)
- [O que os compradores devem definir antes de encomendar?](#)
- [Pronto para cotar conforme sua especificação?](#)

O que exatamente é uma etiqueta patrimonial personalizada de alumínio anodizado? [↑](#)

Uma etiqueta patrimonial personalizada de alumínio anodizado é uma folha metálica ou chapa de alumínio com uma camada de óxido anódico. Ela traz gráficos fixos, como logotipo ou nome do proprietário, além de dados variáveis, como número do ativo, número de série e código de barras 1D ou 2D. “Anodizado” descreve a camada de óxido, não a posição da imagem, e essa diferença determina a vida útil.

Três rotas de imagem compartilham o mesmo nome. Etiquetas anodizadas com impressão superficial aplicam tinta sobre o óxido e depois a selam. A MPC classifica essa categoria em 5 to 10 anos, pois os gráficos sofrem intempéries sem uma camada de proteção^[9]. Etiquetas anodizadas marcadas a laser alteram o óxido para criar contraste, e a Pannier classifica a resistência UV de algumas etiquetas anodizadas a laser em 1-2 anos^[10]. O alumínio anodizado fotossensível, do tipo Metalphoto, revela uma imagem de haleto de prata dentro da camada anódica e depois a sela. A Camcode cita o manual setorial da GPI, que o considera o substrato de alumínio impresso mais durável. Com intensificação de imagem, a Camcode informa uma vida útil externa esperada superior a 20 anos^[11] em material de 0,020 in, com opções de 0,008-0,063 in.

Esse valor de 20 anos baseia-se em ensaios acelerados. A especificação federal GG-P-455B^[12] exige

que a imagem não apresente deterioração após 400 horas no Weatherometer, e o setor extrapola esse resultado para cerca de 20 anos de exposição ao ar livre. Trata-se de uma equivalência de ensaio, não de uma garantia de campo, e ela se aplica apenas a material fotossensível corretamente processado. Sua cotação informa qual processo sua configuração utiliza, e a amostra confirma isso. Não aplicamos dados de ensaio fotossensível a versões impressas por superfície ou marcadas a laser.

Como especificar uma etiqueta que continue escaneável por 10 anos? [↑](#)

Siga as cinco etapas abaixo, na ordem indicada. Cada uma termina com algo que você pode inserir no desenho ou no pedido de compra.

Etapa 1: definir campos de dados, simbologia e tamanho

Comece pelo cadastro de ativos, não pela placa. Cada etiqueta precisa de um número de ativo exclusivo, texto legível correspondente e um código de barras que codifique o mesmo valor. Use Code 128 para leitores dedicados, QR para consultas por telefone e Data Matrix para identificação exclusiva do item. Para entregas ao Departamento de Defesa dos EUA, [DFARS 211,274 vincula a identificação exclusiva do item à MIL-STD-130^{\[13\]}](#). Inclua no desenho a zona silenciosa, o tamanho mínimo do módulo e a altura dos caracteres. Antes da liberação, verifique a exclusividade dos números de série em relação ao cadastro, pois duplicidades podem surgir somente na entrada em operação.

O tamanho depende do conteúdo e da área de montagem. A etiqueta de código de barras de alumínio para serviço pesado da Seton^[14] mede 3 × 1 in em alumínio de 0,020 in. A Seton classifica o corpo da etiqueta em 650°F, mas seu adesivo nº 467 em apenas cerca de 300°F sobre plástico liso não metálico; portanto, trate os limites da etiqueta e do adesivo como valores separados. As dimensões finais do seu layout são definidas pela prova, não pelos padrões do catálogo.



Campo da RFQ

O que escrever

Por que importa

Rota de imagem	Imagem dentro da camada anódica, impressão superficial ou marcação a laser	Determina a vida útil contra abrasão e UV
Espessura da base	Folha metálica (0,003–0,008 in) ou rígida (0,020 in e acima)	Determina a resistência ao rasgo e as opções de fixação
Simbologia e classe	Code 128, QR ou Data Matrix, com uma classificação mínima	Torna a legibilidade verificável
Fixação	Adesivo e substrato, ou rebite/parafuso com especificação de furo	A união geralmente falha antes do metal
Ambiente	UV, sal, combustíveis, produtos de limpeza, temperatura máxima	Relaciona os dados de teste à exposição real
Normas	Revisão da MIL-STD-130, especificação do cliente ou nenhuma	Evita conformidade implícita
Início do prazo de entrega	Dias contados a partir da aprovação da arte	Evita disputas de cronograma

Todo campo deixado em branco será preenchido com padrões do fornecedor, que podem não ser adequados ao seu ambiente. Uma ficha completa também permite comparar cotações concorrentes para a mesma construção.

Etapas 2: adequar acabamento, espessura e fixação à superfície real

Acabamentos foscos reduzem o brilho para leitores. Escolha espessura e fixação em conjunto. O guia de fixação Metalphoto da Camcode^[15] recomenda fortemente adesivo sensível à pressão em vez de fixação mecânica para folhas metálicas de 0,003, 0,005 e 0,008 in. Também especifica fixadores de alumínio para montagem em alumínio.

Revestimento em pó e tinta texturizada são superfícies de baixa energia superficial, abaixo de cerca de 34 dynes/cm, nas quais o adesivo padrão pode não aderir. Para elas, a JTT Logos recomenda um adesivo acrílico LSE, como 3M 300LSE^[16], além de uma aplicação de teste na superfície real. Em máquinas vibratórias, rebites ou parafusos através de uma placa rígida duram mais do que adesivo. Furos perfurados e bordas cortadas deixam de ser anodizados, e a MPC observa que placas de 0,063 in ou mais espessas podem receber proteção adicional de borda^[17]. Em aço exposto a ambientes salinos, isole o alumínio com revestimentos ou arruelas não metálicas.



Etapa 3: verificar previamente o arquivo de arte

Envie gráficos fixos e dados variáveis como camadas separadas, para que uma mudança de série não exija refazer tudo. Especifique o início e o fim da série, o dígito verificador, a simbologia e a zona de silêncio. Confirme quantas etiquetas cabem em cada folha e verifique a quantidade total em relação ao pedido. Marque furos, fendas e cortes antiviolação no desenho antes do início da produção. A imagem fotossensível é basicamente preta sobre base metálica, e imagens não pretas têm resistência limitada aos raios UV; por isso, nunca aprove esse processo com base em uma prova de impressão em 4 cores. Depois que a imagem é selada, ela se torna permanente, o que significa que uma série errada resulta em uma etiqueta descartada.



Etapas 4: produção — expor, revelar, selar

Para material fotossensível, a Stryker descreve três etapas: exposição, revelação dentro da camada anódica e selagem^[19]. Como o processo é fotográfico, os números de série e códigos de barras podem variar de etiqueta para etiqueta sem novo ferramental.

O prazo de entrega depende da programação e do estoque. Confirme o MOQ, o tempo de produção e o peso unitário na sua cotação. Exija que a amostra use o mesmo processo de imagem e de selagem da produção.



Etapas 5: verificar e instalar onde será escaneada

Libere etiquetas com base na legibilidade medida, não na aparência. Classifique códigos 2D conforme [ISO/IEC 15415:2024](#)^[21] e códigos lineares conforme ISO/IEC 15416, normalmente na classe B ou superior.

Vincule cada alegação de durabilidade à classe adquirida. A ficha técnica Metalphoto ISG^[22] informa ausência de corrosão após 700 horas de névoa salina de 5 % a 95°F. A mesma ficha não recomenda imersão de uma hora em hidróxido de sódio a 1 %, devido ao ataque superficial, e o resumo da Marinha também alerta sobre sensibilidade a alvejante. Se a etiqueta trouxer informações de segurança, verifique o arquivo UL específico. [UL 969, 6th edição \(2025-07-28\)](#)^[23] abrange um sistema de etiquetagem específico, não todas as combinações de espessura e adesivo.

Verificação	Método	Base para liberação
Dimensões e furos	Medir conforme o desenho	Dentro da tolerância do desenho
Qualidade do código de barras	Verificador conforme ISO/IEC 15415 ou 15416	Classe acordada, por exemplo B ou superior
Integridade da série	Escanear a sequência em relação ao cadastro	Sem duplicidades nem lacunas

Imagem e selagem	Inspeção visual sob ampliação	Sem microporos, resíduos ou áreas não seladas
Evidência de durabilidade	Dados do fornecedor para a classe adquirida	Condições de teste declaradas, não apenas anos
Documentos	Certificado de conformidade	Cita as revisões de norma indicadas no pedido de compra

Quando o contrato exigir verificação de código de barras por terceiros ou relatórios de névoa salina, eles serão cobrados separadamente. Solicite-os na cotação, em vez de presumir que estejam incluídos no preço unitário.

A posição determina se uma boa etiqueta continuará útil. A Oxmaint aconselha montar etiquetas na estrutura fixa, não em painéis removíveis^[24], no lado voltado aos técnicos e longe de zonas de calor e impacto. Se você também precisar de leituras sem linha de visão, observe que etiquetas de alumínio anodizado são incompatíveis com RFID padrão^[25] devido à interferência do metal. Use uma etiqueta RFID separada para metal e teste-a no revestimento real.



Qual opção de etiqueta se adapta ao seu ambiente e orçamento? [↑](#)

Opção	Localização da imagem	Evidência de durabilidade	Melhor aplicação
Anodizado fotossensível rígido	Dentro da camada anódica	Weatherometer de 400 h, equivalente a cerca de 20 anos	Equipamentos externos, UID, ativos de longa vida
Folha metálica anodizada fina (cerca de 5)	Selada na folha metálica	Alegações do fornecedor; os cantos podem ser arrancados	TI interna, frotas, superfícies planas

Anodizado com impressão superficial	Tinta na superfície	Cerca de 1-3 anos em ambiente externo (blog do fornecedor)	Interno, ciclo curto, cores completas
Alumínio marcado a laser	Sulcos ou óxido alterado	O contraste diminui à medida que os sulcos se desgastam	Números de série legíveis, baixas quantidades
Etiqueta de poliéster	Tinta sob laminado	Menor resistência a solventes e abrasão	Ativos internos, variáveis e de baixo risco
Aço inoxidável gravado	Gravado e preenchido	Melhor resistência ao calor e impacto	Alta temperatura, produtos cáusticos ou especificações que exigem inox

A tabela compara classes de processo, não marcas. Cada informação de durabilidade é uma alegação de fornecedor ou de teste, não uma garantia de campo.

Quanto ao desgaste, a Stryker observa que o alumínio gravado depende de sulcos superficiais que se tornam mais rasos^[27] sob abrasão. A Metal Marker constata que o aço inoxidável tem desempenho superior em abrasão e alta temperatura^[29] em ambientes severos.

Use esta sequência de compra:

- Ativos internos, de baixo desgaste e com dados variáveis: comece com poliéster.
- Centenas de etiquetas de superfície plana que precisam de códigos de barras selados: compare as opções de folha fina e confirme a quantidade cotada.
- Trabalhos externos, químicos, com fixação por rebite ou MIL-STD-130: especifique uma placa fotossensível rígida e confirme a quantidade mínima na cotação.
- Temperaturas acima da classe de alumínio adquirida ou lavagem cáustica: migre para inox.

Não trate etiquetas adesivas como à prova de furto. Para ativos críticos para a segurança, confirme os requisitos de corte antiviolação ou de fixação mecânica antes de encomendar.

Planeje a entrega e as reposições como parte da especificação. Peça que as etiquetas sejam embaladas em ordem de série, com a faixa indicada em cada embalagem, e faça a leitura de uma amostra com scanner na chegada, e não na instalação. Registre o número da peça, o processo de imagem, a espessura e o adesivo, para que o próximo pedido mantenha o mesmo registro sem desvios. O formato da embalagem e os detalhes das caixas são confirmados na cotação.



O que os compradores devem definir antes de encomendar?



- **As alegações de longa vida baseiam-se em testes acelerados, não em garantias de campo** — 400 horas de Weatherometer conforme GG-P-455B (Fonte)
- **A tinta superficial é o ponto fraco em ambientes externos** — aproximadamente 1-3 anos (Fonte)
- Confirme os requisitos mínimos de pedido na cotação antes de aprovar uma tiragem personalizada de material fotossensível.
- Confirme a disponibilidade de matéria-prima e o início acordado do prazo de entrega antes de agendar a instalação.
- Adeque a folha fina à superfície de fixação e aos requisitos de manuseio; não a trate como uma placa de identificação rígida.
- **Anodizado é o maior tipo de etiqueta de alumínio, segundo uma estimativa comercial** — 48,5 % de um mercado estimado de USD 980,5 milhões em 2025 (Fonte)

Pronto para cotar etiquetas conforme sua especificação, não um slogan?

Etiquetas de ativos em alumínio personalizadas só valem o custo quando a especificação corresponde ao ambiente. Isso significa uma imagem dentro da camada anódica para a vida útil em ambientes externos, fixação compatível com a superfície de montagem e códigos de barras classificados antes da liberação. Condições comerciais, incluindo MOQ, tempo de produção e peso unitário, são definidas na cotação e verificadas por amostra. **Envie seu desenho, a lista de ambientes e uma amostra do seu registro de ativos para solicitar um orçamento e uma amostra de pré-produção.**

^[1]Metalphoto: Visão geral de organizações especificadoras e aplicações. [↗](#)

- ^[4] Metal Marker: Vida útil de imagem fotossensível versus serigrafia. [↵](#)
- ^[5] Resumo IUID da Marinha: Resultados de sobrevivência ambiental e observações sobre adesivo e alvejante. [↵](#)
- ^[6] Detroit Name Plate: Modos de falha de placas de identificação por vibração e corrosão galvânica. [↵](#)
- ^[8] Facilities Dive: Como etiquetas patrimoniais ruins prejudicam a gestão de instalações. [↵](#)
- ^[9] MPC: materiais de etiquetas de equipamentos e vida útil. [↵](#)
- ^[10] Pannier: Especificações de etiquetas de alumínio anodizado com classificações UV. [↵](#)
- ^[11] Camcode: Espessura rígida Metalphoto, classificação GPI e vida útil externa. [↵](#)
- ^[12] GG-P-455B: Texto da especificação federal para alumínio anodizado fotossensível. [↵](#)
- ^[13] DFARS 211,274: Política de identificação exclusiva de itens do DoD. [↵](#)
- ^[14] Seton: Tamanho e classificações de temperatura para etiquetas de alumínio de serviço pesado. [↵](#)
- ^[15] Guia de fixação Camcode: Regras de adesivo versus fixador por espessura. [↵](#)
- ^[16] JTT Logos: Energia superficial e seleção de adesivo. [↵](#)
- ^[17] Placas de identificação MPC: Faixa de espessura e proteção de borda cortada. [↵](#)
- ^[19] Stryker: Processo Metalphoto de expor, revelar e selar. [↵](#)
- ^[21] ISO/IEC 15415:2024: Classificação da qualidade de impressão de código de barras 2D. [↵](#)
- ^[22] ficha técnica Metalphoto ISG: Dados de resistência à névoa salina e produtos químicos. [↵](#)
- ^[23] UL 969 Ed. 6: Norma de segurança para sistemas de marcação e etiquetagem. [↵](#)
- ^[24] Oxmaint: Onde posicionar etiquetas patrimoniais de instalações. [↵](#)
- ^[25] Gestão de ativos de hardware: Materiais de etiquetas e compatibilidade com RFID. [↵](#)
- ^[27] Comparação Stryker: Desgaste de Metalphoto versus alumínio gravado. [↵](#)
- ^[29] Comparação Metal Marker: Alumínio versus inox em calor e abrasão. [↵](#)
-

Product Option