



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



**Индивидуальные анодированные алюминиевые инвентарные бирки,
рассчитанные на считывание в течение всего срока службы актива**

Product Image













Details

Индивидуальные анодированные алюминиевые инвентарные бирки содержат номера активов, серийные номера и штрихкоды, которые должны считываться в течение всего срока эксплуатации оборудования. Их фактическая долговечность зависит от трёх параметров, которые можно указать в заказе на закупку. Первый — находится ли изображение внутри анодного слоя или на его поверхности. Второй — способ крепления бирки. Третий — как оцениваются штрихкоды перед выпуском.

Кто покупает индивидуальные алюминиевые инвентарные бирки и где их используют? [↑](#)

Наиболее ценные покупатели — инженеры по маркировке, конфигурации и качеству у подрядчиков оборонной и аэрокосмической отраслей. Они заказывают по номеру стандарта и

материалу основы, а не по формулировке «металлическая наклейка». Светочувствительный анодированный алюминий указан Boeing, Airbus, Lockheed Martin, NASA и Министерством обороны США^[1] для шильдиков, этикеток со штрихкодом и схем технического обслуживания. Такие бирки устанавливают на панели самолётов, судовые таблички местоположения и паспортные таблички транспортных средств, где нечитаемая бирка означает непрохождение инспекции.

Вторая группа — OEM-производители энергетического, морского оборудования и тяжёлой техники, которым нужен уникальный комплект табличек или серийный штрихкод на каждой машине. Укажите стойкость к УФ-излучению, солевому туману, гидравлической жидкости и растворителям для предполагаемых условий установки.

Третья группа — объекты, автопарки, школы и ИТ-службы, которые заказывают от сотен до тысяч меток для ноутбуков, сетевого оборудования и транспортных средств. Для школьного и автопаркового оборудования проверьте открытые углы, толщину и крепление на образце перед заказом. Садовые маркеры для растений и лазерные заготовки для самодельных проектов — иная задача, и они выходят за рамки этой страницы.

Почему алюминиевые инвентарные бирки выходят из строя раньше самого актива? [↑](#)

Проблема. Большинство вышедших из строя алюминиевых бирок всё ещё остаются на активе и различимы невооружённым глазом. Первым перестаёт работать сканер. Metal Marker отмечает, что краска поверхностной печати служит на улице примерно 1–3 лет^[4]. Когда краска стирается, «остаётся пустая бирка».

Почему важно крепление. Даже пластина с качественным изображением выходит из строя, если первым отказывает клеевое соединение. В сводке результатов экологических испытаний ВМС США часть отказов связывали с отслоением клеевого слоя^[5] примерно через 6 месяцев пребывания в пустыне, при суммарной солнечной радиации около 4,367 MJ/m². Detroit Name Plate описывает ещё два характерных полевых проявления. На компрессорах и вращающемся оборудовании отслаиваются края клеевого слоя. Алюминий, установленный на разнородных металлах в морской воде или при использовании дорожной соли, страдает от гальванической коррозии, скрывающей текст под белым оксидом^[6]. Для тонкой фольги на учебных устройствах проверьте, не могут ли открытые края быть подцеплены или оторваны. Тогда службы эксплуатации платят дважды, потому что выцветающая печать делает штрихкоды нескануемыми^[8] и пропавшие метки выводят активы из реестра.

Решение. Относитесь к метке как к спецификации, а не как к названию материала. Зафиксируйте способ нанесения изображения, толщину, способ крепления и класс штрихкода до утверждения макета. Затем проверьте все четыре параметра на предсерийном образце, изготовленном точно так же, как серийная партия. Именно так мы составляем коммерческие предложения на такие метки.



Содержание

- [Кто покупает индивидуальные алюминиевые инвентарные бирки?](#)
- [Почему алюминиевые инвентарные бирки рано выходят из строя?](#)
- [Что такое индивидуальная анодированная алюминиевая инвентарная бирка?](#)
- [Как указать в спецификации бирку, которая продолжит считываться?](#)
- [Какой вариант бирки подходит вашей среде?](#)
- [Что покупателям следует зафиксировать перед заказом?](#)
- [Готовы запросить расчёт по вашей спецификации?](#)

Что именно представляет собой индивидуальная анодированная алюминиевая инвентарная бирка? [↑](#)

Индивидуальная анодированная алюминиевая инвентарная бирка — это алюминиевая металлическая фольга или лист с анодным оксидным слоем. На ней размещают постоянную графику, например логотип или имя владельца, а также переменные данные: номер актива, серийный номер и штрихкод 1D или 2D. «Анодированный» описывает оксидный слой, а не расположение изображения; именно это различие определяет срок службы.

Одно название объединяет три способа нанесения изображения. На анодированные бирки с поверхностной печатью краску наносят на оксид, а затем герметизируют. MPC указывает для этого класса 5 to 10 лет, поскольку графика выветривается без защитного покрытия^[9].

Лазерно-маркированные анодированные бирки изменяют оксид для создания контраста, а Rappier оценивает стойкость к УФ-излучению некоторых лазерно-анодированных бирок в 1–2 лет^[10]. Светочувствительный анодированный алюминий типа Metalphoto формирует изображение на галогениде серебра внутри анодного слоя и затем герметизируется. Camcode ссылается на отраслевое руководство GPI, называющее этот материал наиболее долговечной основой для печати по алюминию. При усилении изображения Camcode заявляет ожидаемый наружный срок службы более 20 лет^[11] на материале толщиной 0,020 in, с вариантами 0,008–0,063 in.

Этот 20-летний показатель основан на ускоренных испытаниях. Федеральная спецификация GG-P-455B^[12] требует, чтобы изображение не показывало признаков деградации после 400 часов в Weatherometer, а отрасль экстраполирует это примерно на 20 лет эксплуатации на открытом воздухе. Это эквивалентность испытаний, а не полевая гарантия, и она относится только к правильно обработанной фоточувствительной заготовке. В вашем коммерческом предложении указано, какой способ используется в вашей конфигурации, и образец это подтверждает. Данные испытаний фоточувствительных материалов мы не применяем к конструкциям с поверхностной печатью или лазерной маркировкой.

Как указать в спецификации бирку, которая будет считываться через 10 лет? [↑](#)

Выполните следующие пять шагов по порядку. Каждый завершается параметром, который можно внести в чертёж или заказ на закупку.

Шаг 1: зафиксируйте поля данных, символику и размер

Начинайте с реестра активов, а не с таблички. Каждой бирке требуются уникальный номер актива, совпадающий читаемый человеком текст и штрихкод с тем же значением. Используйте Code 128 для специализированных сканеров, QR для поиска с телефона и Data Matrix для поштучной идентификации. Для поставок в Министерство обороны США [DFARS 211,274 связывает поштучную идентификацию с MIL-STD-130^{\[13\]}](#). Укажите в чертеже тихую зону, минимальный размер модуля и высоту символов. До выпуска сверяйте уникальность серийных номеров с реестром: иначе дубликаты обнаружатся только при вводе в эксплуатацию.

Размер определяется содержанием и площадью монтажа. Бирка Seton усиленная алюминиевая бирка со штрихкодом^[14] имеет размеры 3 × 1 in на алюминии толщиной 0,020 in. Seton указывает для корпуса бирки предел 650°F, но для клея №467 — лишь около 300°F на гладком неметаллическом пластике, поэтому пределы бирки и клея следует рассматривать отдельно. Окончательные размеры вашего макета задаёт контрольный образец, а не значения по умолчанию в каталоге.



Поле RFQ	Что указать	Почему это важно
Способ нанесения изображения	Изображение внутри анодного слоя, поверхностная печать или лазерная маркировка	Определяет стойкость к истиранию и УФ-излучению
Толщина основы	Металлическая фольга (0,003–0,008 in) или жёсткая пластина (0,020 in и выше)	Определяет сопротивление разрыву и варианты крепления
Символика и класс	Code 128, QR или Data Matrix с минимальным классом	Позволяет проверить читаемость
Крепление	Клей и основа либо заклёпка/винт со спецификацией отверстий	Соединение часто разрушается раньше металла
Среда эксплуатации	УФ-излучение, соль, топливо, очистители, максимальная температура	Сопоставляет данные испытаний с фактическим воздействием
Стандарты	Редакция MIL-STD-130, спецификация заказчика или отсутствие спецификации	Исключает подразумеваемое соответствие
Начало отсчёта срока поставки	Дни отсчитываются от утверждения макета	Предотвращает споры по срокам

Любое незаполненное поле поставщик заполнит значениями по умолчанию, которые могут не подходить вашей среде. Полный лист также позволяет сравнивать конкурирующие расчёты для одной и той же конструкции.

Шаг 2: сопоставьте отделку, толщину и крепление с фактической поверхностью

Матовая отделка уменьшает блики для сканеров. Выбирайте толщину и крепление вместе. Руководство Camcode Руководство Metalphoto по креплению^[15] настоятельно рекомендует клеевой слой, чувствительный к давлению, вместо механического крепления для

металлической фольги 0,003, 0,005 и 0,008 in. Оно также предписывает алюминиевые крепёжные элементы при монтаже на алюминий.

Порошковая окраска и текстурированная краска — это поверхности с низкой поверхностной энергией, ниже примерно 34 дин/см, к которым стандартный клей может не приклеиться. Для них JTT Logos рекомендует акриловый клей для LSE, например 3M 300LSE^[16], а также пробное нанесение на реальную поверхность. На вибрирующем оборудовании заклёпки или винты через жёсткую пластину служат дольше клея. Просверленные отверстия и обрезные кромки больше не анодированы, и MPC отмечает, что пластины толщиной 0,063 in и более могут получить дополнительную защиту кромок^[17]. На стали в солёной среде изолируйте алюминий покрытиями или неметаллическими шайбами.



Шаг 3: предварительно проверьте файл макета

Передавайте постоянную графику и переменные данные отдельными слоями, чтобы изменение серийного номера не требовало полной переделки. Укажите начальный и конечный серийный номер, контрольную цифру, символику штрихкода и свободную зону. Подтвердите, сколько меток помещается на каждом листе, и сверьте общее количество с заказом. Нанесите отверстия, пазы и защитные надрезы на чертёж до начала производства. Фоточувствительное изображение, как правило, выполняется чёрным на металлической основе, а нечёрные изображения имеют ограниченную УФ-стойкость, поэтому никогда не утверждайте его по 4-цветной печатной пробе. После герметизации изображение становится постоянным, поэтому неверный серийный номер означает забракованную метку.



Шаг 4: производство — экспонирование, проявление, герметизация

Для светочувствительного материала Stryker описывает три этапа: экспонирование, проявление внутри анодного слоя и герметизация^[19]. Поскольку процесс фотографический, серийные номера и штрихкоды можно менять от бирки к бирке без новой оснастки.

Срок выполнения зависит от планирования и наличия на складе. Подтвердите MOQ, срок производства и массу единицы в коммерческом предложении. Требуйте, чтобы образец использовал тот же способ нанесения изображения и герметизации, что и серийное производство.



Шаг 5: проверьте, затем установите там, где бирку будут сканировать

Выпускайте бирки по измеренной читаемости, а не по внешнему виду. Оценивайте коды 2D по [ISO/IEC 15415:2024^{\[21\]}](#) а линейные коды — по ISO/IEC 15416, обычно с классом В или выше.

Привяжите каждое заявление о долговечности к приобретённому классу. Лист спецификации Лист спецификации Metalphoto ISG^[22] указывает отсутствие коррозии после 700 часов соляного тумана 5 % при 95°F. Тот же лист не рекомендует одночасовое погружение в 1 % гидроксид натрия из-за повреждения поверхности, а сводка ВМС также отмечает чувствительность к отбеливателю. Если бирка содержит информацию по безопасности, проверьте конкретный файл UL. [UL 969, 6th редакция \(2025-07-28\)^{\[23\]}](#) охватывает конкретную систему маркировки, а не все комбинации толщины и клея.

Проверка	Метод	Основание для выпуска
Размеры и отверстия	Измерение по чертежу	В пределах допуска чертежа
Качество штрихкода	Верификатор по ISO/IEC 15415 или 15416	Согласованный класс, например В или выше
Целостность серийных номеров	Сканирование последовательности по реестру	Без дубликатов и пропусков
Изображение и герметизация	Визуальная проверка с увеличением	Без точечных отверстий, остатков и незагерметизированных зон
Подтверждение долговечности	Данные поставщика для приобретённого класса	Указанные условия испытаний, а не только годы
Документы	Сертификат соответствия	Ссылается на редакции стандартов, указанные в заказе на закупку

Когда контракт требует независимой проверки штрихкодов или отчётов по соляному туману, они оплачиваются отдельно. Запрашивайте их при расчёте, а не предполагайте, что они включены в цену единицы.

Размещение определяет, останется ли хорошая бирка полезной. Oхmаint рекомендует устанавливать бирки на неподвижной раме, а не на съёмных панелях^[24], со стороны, обращённой к техническому персоналу, и вдали от зон нагрева и ударов. Если также требуется считывание без прямой видимости, учтите, что анодированные алюминиевые бирки несовместимы со стандартным RFID^[25] из-за помех от металла. Используйте отдельную RFID-бирку для металла и испытайте её на реальном покрытии.



Какой вариант бирки соответствует вашей среде и бюджету? [↑](#)

Вариант	Расположение изображения	Подтверждение долговечности	Наилучшее применение
Жёсткий светочувствительный анодированный алюминий	Внутри анодного слоя	400 h ч Weatherometer, эквивалент примерно 20 лет	Наружное оборудование, UID, активы длительного срока службы
Тонкая анодированная металлическая фольга (около 5 mil)	Герметизировано в фольге	Заявления поставщиков; уголки можно оторвать	ИТ в помещениях, автопарки, плоские поверхности
Анодированный алюминий с поверхностной печатью	Краска на поверхности	Около 1-3 лет на улице (блог поставщика)	Помещения, короткий цикл, полноцветная печать
Алюминий с лазерной маркировкой	Канавки или изменённый оксид	Контраст снижается по мере износа канавок	Серийные номера, читаемые человеком, малые тиражи
Полиэстеровая этикетка	Краска под ламинатом	Меньшая стойкость к растворителям и истиранию	Помещения, изменяемые данные, активы с низким риском
Травлёная нержавеющая сталь	Травлёная и заполненная	Лучшая стойкость к нагреву и ударам	Высокая температура, едкие среды или спецификации с обязательной нержавеющей сталью

Таблица сравнивает классы процессов, а не бренды. Каждая запись о долговечности —

заявление поставщика или результат испытаний, а не гарантия для реальных условий.

Что касается износа, Stryker отмечает, что гравированный алюминий опирается на поверхностные канавки, которые становятся мельче^[27] при истирании. Metal Marker установил, что нержавеющая сталь превосходит по стойкости к истиранию и высоким температурам^[29] в тяжёлых условиях эксплуатации.

Используйте такую последовательность выбора:

- Активы в помещениях с низким износом и изменяемыми данными: начните с полиэстера.
- Сотни меток для плоских поверхностей, которым нужны герметизированные штрихкоды: сравните варианты тонкой фольги и подтвердите количество из коммерческого предложения.
- Для наружного применения, работы с химикатами, крепления заклёпками или работ по MIL-STD-130: укажите жёсткую фоточувствительную пластину и уточните минимальный объём заказа в коммерческом предложении.
- Температуры выше приобретённого класса алюминия или промывка едкими средствами: переходите на нержавеющую сталь.

Не считайте клеевые метки защищёнными от кражи. Для критически важных активов уточните требования к защитным надрезам или механическому креплению до заказа.

Планируйте поставку и повторные заказы как часть спецификации. Попросите упаковывать метки по порядку серийных номеров с указанием диапазона на каждой упаковке и проверяйте образец сканером при получении, а не при установке. Запишите артикул, способ нанесения изображения, толщину и клеевой состав, чтобы следующий заказ продолжал тот же реестр без расхождений. Формат упаковки и данные о коробках уточняются при подготовке коммерческого предложения.



Что покупателям следует зафиксировать перед заказом?



- **Заявления о длительном сроке службы основаны на ускоренных испытаниях, а не на гарантиях для реальных условий** — 400 часов Weatherometer по GG-P-455B (Источник)
- **Поверхностная краска — слабое место на улице** — примерно 1-3 лет (Источник)
- Уточните требования к минимальному объёму заказа в коммерческом предложении до утверждения индивидуальной фоточувствительной партии.
- Перед планированием установки подтвердите наличие сырья и согласованный момент начала срока выполнения.
- Подбирайте тонкую фольгу с учётом монтажной поверхности и требований к обращению; не рассматривайте её как жёсткую табличку.
- **Анодированные этикетки — крупнейший тип алюминиевых этикеток по одной коммерческой оценке** — 48,5 % от оценочного рынка в USD 980,5 миллионов в 2025 году (Источник)

Готовы рассчитать бирки по вашей спецификации, а не по рекламному лозунгу?

Индивидуальные алюминиевые метки активов окупаются только тогда, когда спецификация соответствует условиям эксплуатации. Это означает изображение внутри анодированного слоя для работы на открытом воздухе, крепление, подобранное под монтажную поверхность, и штрихкоды, оценённые по классу качества перед выпуском. Коммерческие условия, включая MOQ, срок выполнения и массу единицы, определяются в коммерческом предложении и подтверждаются образцом. **Отправьте чертёж, перечень условий эксплуатации и образец реестра активов, чтобы запросить коммерческое предложение и предсерийный образец.**

^[1]Metalphoto: обзор организаций, задающих требования, и областей применения. [↵](#)

^[4]Metal Marker: срок службы светочувствительного изображения в сравнении с трафаретной печатью. [↵](#)

^[5]Сводка BMC по IUID: результаты испытаний на выживаемость в среде, замечания по клею и отбеливателю. [↵](#)

^[6]Detroit Name Plate: режимы отказа шильдиков от вибрации и гальванической коррозии. [↵](#)

^[8]Facilities Dive: как плохие инвентарные бирки подрывают управление объектами. [↵](#)

^[9]MPC: материалы для меток оборудования и сроки их службы. [↵](#)

^[10]Pannier: спецификации анодированных алюминиевых бирок с УФ-рейтингами. [↵](#)

^[11]Camcode: толщина жёсткого Metalphoto, рейтинг GPI, срок наружной службы. [↵](#)

^[12]GG-P-455B: текст федеральной спецификации на светочувствительный анодированный

алюминий. [↵](#)

^[13]DFARS 211,274: политика Министерства обороны США по поштучной идентификации. [↵](#)

^[14]Seton: размеры усиленных алюминиевых бирок и температурные характеристики. [↵](#)

^[15]Руководство Camcode по креплению: правила выбора клея или крепежа по толщине. [↵](#)

^[16]JTT Logos: поверхностная энергия и выбор клея. [↵](#)

^[17]Шильдики MPC: диапазон толщин и защита обрезных кромок. [↵](#)

^[19]Stryker: процесс Metalphoto: экспонирование, проявление, герметизация. [↵](#)

^[21]ISO/IEC 15415:2024: оценка качества печати 2D-штрихкода. [↵](#)

^[22]Лист спецификации Metalphoto ISG: данные по стойкости к соляному туману и химическим веществам. [↵](#)

^[23]UL 969 ред. 6: стандарт безопасности систем маркировки и этикетирования. [↵](#)

^[24]Oxmaint: где размещать инвентарные бирки на объектах. [↵](#)

^[25]Управление аппаратными активами: материалы бирок и совместимость с RFID. [↵](#)

^[27]Сравнение Stryker: износ Metalphoto в сравнении с гравированным алюминием. [↵](#)

^[29]Сравнение Metal Marker: алюминий и нержавеющая сталь при нагреве и истирании. [↵](#)

Product Option