



Technische Antworten zu den LEDs

Wie unterscheidet sich AgiLight von jeglichem anderem LED-Lieferanten?

- AgiLight überwacht das Qualitätsverfahren von der Halbleiterscheibe bis zum fertigen Produkt
- AgiLight benutzt ausschließlich Materialien höchster Qualität und ebensolche Herstellungsprozesse
- AgiLight steht in enger Verbindung mit und hat Zugang zu den neuesten Produkten die auf LED basieren
- AgiLight entwickelt und patentiert seine eigene gesetzlich geschützte LED-Verpackungs-Technologie
- AgiLight beschäftigt Elektro- und Chemieingenieure, sowie Dr. Phil's
- AgiLight offeriert kostenlose Voranschläge und Layouts (wir geben einen vollständigen Kostenvoranschlag normalerweise innerhalb von 24 Stunden)
- AgiLight lagert bedeutende Produktbestände in der Firma (FOB, USA oder Vereinigtes Königreich) für die Beschilderungs- und architektonische Beleuchtungsindustrie
- AgiLight arbeitet mit Klienten zusammen und erstellt maßgeschneiderte Designs, hilft bei der Einsatzvorbereitung und erledigt sachkundige Materialbeschaffung auf Erstausrüster-Basis

Was sind die Vorteile der LEDs von AgiLight für generelle Beleuchtungsanwendungen?

- Langlebigkeit: bis zu 100.000 Stunden Dauerbetrieb (bei geringster Wartung)
- Reduzierte Energiekosten: Einsparungen bis zu 90 % im Vergleich zu Neon
- Umweltfreundlich: Kein Quecksilber oder Blei im Glas
- Niedrige Spannung: Reduziertes Feuerrisiko und stoßfest
- Ausrichtbar: LEDs können so ausgerichtet werden, dass das Licht auf den Gegenstand von Interesse fällt
- Vielfältige Farben und veränderliche Effekte

- Einfach zu installieren und zu warten

Was ist eine LED?

- Wenn Strom über eine Diode fließt, bewegen sich die negativen Elektronen in die eine Richtung und positive Löcher in die andere Richtung.
- Die Löcher weisen einen niedrigeren Energiepegel auf, so dass Energie freigesetzt wird, wenn die freien Elektronen fallen.
- Die Energie wird in Form von Lichtphotonen ausgestrahlt. Das Ausmaß des "Falls" der Elektronen bestimmt den Energiepegel des Photons, der wiederum die Farbe bestimmt.
- Die Art des Materials wächst als Kristall in Form einer epitaxialen Halbleiterscheibe. Unterschiedliche Materialien produzieren Licht mit unterschiedlichen Frequenzen oder Farben.

Was ist das einzigartige an den AgiLight LED-Produkten?

Als erstes ist eine LED nicht einfach eine LED. Um den Unterschied zwischen unseren und anderen Produkten auf dem Markt zu verstehen, müssen Sie wissen, wie eine LED hergestellt wird.

HERSTELLUNGSVERFAHREN EINER LED

SCHRITT 1: Das Fundament, die epitaxiale Halbleiterscheibe

- Eine epitaxiale Halbleiterscheibe ist das Fundament der LED. Es gibt viele Hersteller dieser Halbleiterscheiben, die eine Reihe von Materialien verwenden, um das Farbenspektrum hervorzubringen.
- Der Herstellungsprozess der Halbleiterscheibe ist sehr

kompliziert und erfordert mehrfache komplexe Materiallagen und eine ultrasaubere Umgebung. Es wird von vielen in gewissem Maße als eine Kunstform angesehen und die Qualität und Helligkeit variieren bedeutend von einem Hersteller zum anderen.

- AgiLight stellt sicher, dass nur Halbleiterscheiben von bester Qualität von unseren Partnern in der Herstellung verwendet werden. Die besten Halbleiterscheiben werden zur Zeit in den USA, Japan und Taiwan hergestellt, jede mit ihren eigenen einzigartigen Qualitäten und Vorteilen.
- Eine Reihe von chinesischen Herstellern begannen damit, preiswerte epitaxiale Halbleiterscheiben für die Chip-Herstellung anzubieten, wobei die Zuverlässigkeit und die Gleichförmigkeit des Verfahrens jedoch beachtlich variieren.
- AgiLight ist der Ansicht, dass diese Materialien nicht für Hochleistungen bei Beleuchtungsanwendungen geeignet sind und die Zuverlässigkeit leidet.
- AgiLight kauft Epi-Halbleiterscheiben für ihre allgemeinen Beleuchtungsanwendungen ausschließlich von den besten Herstellern in den USA, Taiwan und Japan.

SCHRITT 2: Das Verfahren für das Schneiden und Trennen der Mikrochips

- Die Halbleiterscheibe wird dann in sehr kleine Mikrochips geteilt. Die Mikrochipgröße kann von LED zu LED unterschiedlich sein. Größere Mikrochips produzieren eine hellere LED; es ist jedoch mehr Energie erforderlich, um den LED-Chip zu erleuchten und resultiert in weniger Lichtausbeute.
- Zusätzlich geben größere Chips bedeutende Hitze ab, sobald sie sich in Lämpchenform befinden. Da Hitze LEDs schneller abnutzt, werden teure und aufwendige Kühlkörpersysteme erforderlich, um den Mikrochip zu "kühlen", sobald es sich in seiner letztendlichen Verpackung befindet. Auch sind kleinere Chips effizienter, da es mehr "Austrittskegel" für das Licht gibt, um den LED-Chip zu verlassen.
- AgiLight verwendet eine ganze Palette auf kleinen Mikrochips basierenden LED-Lämpchen, die effizienter sind und kühl bleiben, wodurch deren Lebensdauer verlängert wird.
- Es gibt immer eine Streuung der Chip-Qualität von

einer Halbleiterscheibe. Je schlechter die Qualität der Halbleiterscheibe, desto breiter ist die Streuung von Qualität und Gleichförmigkeit. Außerdem sind die Chips, die vom Zentrum der LED-Halbleiterscheibe genommen werden im allgemeinen von höherer Qualität als jene vom Rand.

- AgiLight LEDs werden von den zuverlässigsten Halbleiterscheiben ausgewählt; außerdem werden die Chips von den zuverlässigsten und konstantesten Teilen der Halbleiterscheibe selbst gewählt.
- AgiLight arbeitet eng mit einem der größten Hersteller von LED-Mikrochips der Welt zusammen, der gegenwärtig 2,5 Milliarden der LED-Mikrochips pro Monat produziert. Dies ermöglicht AgiLight große Einsparungen und erlaubt Zugang zu großen Mengen der besten LED-Mikrochips von einem großen Volumen von Halbleiterscheiben.

SCHRITT 3: Das Verfahren der Mikrochip-Anbringung

- AgiLight LEDs werden dann unter ausschließlicher Benutzung von automatisierten Chipanbringungs- und Chipbonding-Apparaten angebracht, um den Mikrochip am LED-Leitungsgerüst zu befestigen.
- Viele chinesische Hersteller benutzen billige Arbeitskräfte um die Chips manuell zu platzieren. Dies resultiert in viel geringerer LED-Lichtausbeute und reduzierter Zuverlässigkeit. Außerdem erlaubt das manuelle Montageverfahren die Verwendung von Chips, die von Sollwerten abweichen und niemals von automatisierten Apparaten verwendet werden könnten.
- Viele Billig-Hersteller benutzen anderes Material, anstatt "Gold-Ball" für den Draht im Drahtbonding-Verfahren..
- AgiLight benutzt ausschließlich Golddraht, der die robusteste und stabilste Verbindung zum LED-Chip ergibt, wodurch Versagen der Leuchten reduziert wird.

SCHRITT 4: Das Linsenguß- und Sortierungs-Verfahren

- Sobald der Mikrochip am Leitungsgerüst befestigt ist, wird die LED in eine Epoxid-Kunststofflinse gegossen. Das Epoxidmaterial muss sehr sauber sein, so dass keine Partikel in den Chip gelangen können, da dies eine Fehlfunktion bewirken könnte. Außerdem dient die Epoxidlinse dazu, den Strahlenwinkel des projizierten Lichts zu bestimmen, der für die Endprodukatanwendung

optimiert werden muss.

- AgiLight verwendet nur das reinste, wasserklarste Epoxidmaterial, in einer sauberen Umgebung. AgiLight benutzt auch automatisierte Gussgeräte, um sicherzustellen, dass die LED-Leuchte exakt per den Vorgaben hergestellt wird.
- AgiLight unterwirft jede LED dann einem rigorosen Sortierungs-Verfahren, in welchem jede LED automatisch in 72 separate Farbbehälter einsortiert wird.
- AgiLight sortiert dann jede LED-Leuchte nach Spannung, Farbe, Farbtemperatur und Helligkeit . AgiLight's akzeptiert für ihre Beleuchtungsprodukte ausschließlich LED-Leuchten mit der höchstmöglichen Helligkeit, unter strengsten Spannungs- und Farbsortierungs-Erfordernissen, um Zuverlässigkeit und Leistung von einer Fertigungsmenge zur nächsten sicherzustellen.

SCHRITT 5: Die Montage und das Testverfahren

AgiLight's LED-Produkte werden dann auf eine rigide Leiterplatte montiert, unter Verwendung der "through-hole board"-Montage. Die Platten werden nach dem Lötverfahren gesäubert, um jegliche Rückstände zu beseitigen und somit Korrosion zu verhindern. Danach werden die Komponenten einheitlich beschichtet, um diese vor Feuchtigkeit zu schützen. Ein starker, feuchtigkeitsbeständiger 3M VHB-Schaumstoffstreifen wird auf der Rückseite der Leiterplatte angebracht, so dass das Produkt leicht fixiert wird. AgiLight Produkte nutzen eine Palette von LEDs mit starker Helligkeit, die keine extra Hitze abgeben. Die LEDs werden dann in einer speziellen Serie von Parallelschaltkreis-Kombinationen arrangiert, um auszuschließen, dass alle LEDs auf der Leiterplatte verlöschen, im Falle dass eine verlöscht (d.h. kein Weihnachtsbaumbeleuchtungs-Ausfall). Aufgrund der Verwendung von Hochleistungsdraht und einer extra breiten Leiterplatte, können AgiLight-Produkte in beträchtlichen Längen zusammengestellt werden, bis zu einer Stromzufuhr von 120W, wobei weniger als 10% Lichtverlust von einem Ende zum anderen auftritt. 100% der AgiLight-Produkte werden einem 4-stündigen Brenn-Test unterzogen, wobei die Module bei 65°C 4 Stunden lang betrieben werden, bevor sie schließlich überprüft, verpackt, und versandt werden. Alle AgiLight-Produkte werden dem 85/85 Militärtest unterzogen und sind Klasse

2 U.L. – feuchtigkeitsbeständig eingestuft und können somit außergewöhnliche Witterungsbedingungen überstehen. AgiLight bietet ebenfalls ROHS bleifreie Produkte für Kunden in Europa an. Außerdem sind alle AgiLight Herstellungs-Einrichtungen ISO9002 zertifiziert, um höchstmögliche Qualitätskontrolle sicherzustellen.

Fragen, die Sie vor der Wahl eines LED-Lieferanten stellen sollten:

- Woher bezieht Ihr Hersteller seine epitaxialen Halbleiterscheiben?
- Ist sein Herstellungsverfahren automatisiert oder manuell?
- Wo werden seine LEDs hergestellt und zusammengebaut?
- Ist seine Fertigungsanlage ISO-zertifiziert?
- Welche Kapazität hat der Hersteller (d.h. kann er Ihren Bedarf decken)?
- Welches Sortierungsverfahren ist im Einsatz, um Reproduktionsfähigkeit gleicher Farbe und gleicher Farbtemperatur zu gewährleisten?
- Sind kundenspezifische Sorten verfügbar?
- Welche Qualitätssicherungsprogramme werden durchgeführt?
- Werden 100% aller Produkte einem Brenn-Test unterzogen?
- Welche Tests wurden durchgeführt, um Umweltverträglichkeit der Produkte zu gewährleisten?
- Werden die Produkte allgemein beschichtet, um sie feuchtigkeitsbeständig zu machen?
- Erzeugt das Produkt übermäßige Wärme und benötigt daher ein Kühlkörpersystem?
- Falls ja, wurde dieses Kühlkörpersystem bei übermäßigen Außentemperaturen getestet und sind die Testdaten erhältlich?
- Sind die Produkte U.L.- eingetragen?
- Welche Garantien werden für die Produkte gegeben?
- Sind Techniker in der Belegschaft, um Installationsfragen zu beantworten?

Falls Ihr Lieferant diese Fragen nicht beantworten kann, rufen Sie bitte an unter der Nummer +44 (0) 1494 451580. WIR KÖNNEN ES! AgiLight, Advanced LED Technology.