

Schröder

Experts in lightability™

Zhaga-D4i Whitepaper

Die Position von Schröder Hyperion zu Zhaga-D4i - Wählen Sie Ihre Architektur!



Schröder

Experts in lightability™



Kürzlich schloss sich das Zhaga-Konsortium mit der DiiA zusammen und entwickelte eine einheitliche „Zhaga-DALI 4 Intra-Luminaire DALI“ Zertifizierung, die sogenannte Zhaga-D4i, die die Spezifikationen für Außen-Konnektivität nach Zhaga Book 18 Version 2 mit den D4i-Spezifikationen für Intra-Luminaire-DALI der DiiA kombiniert.

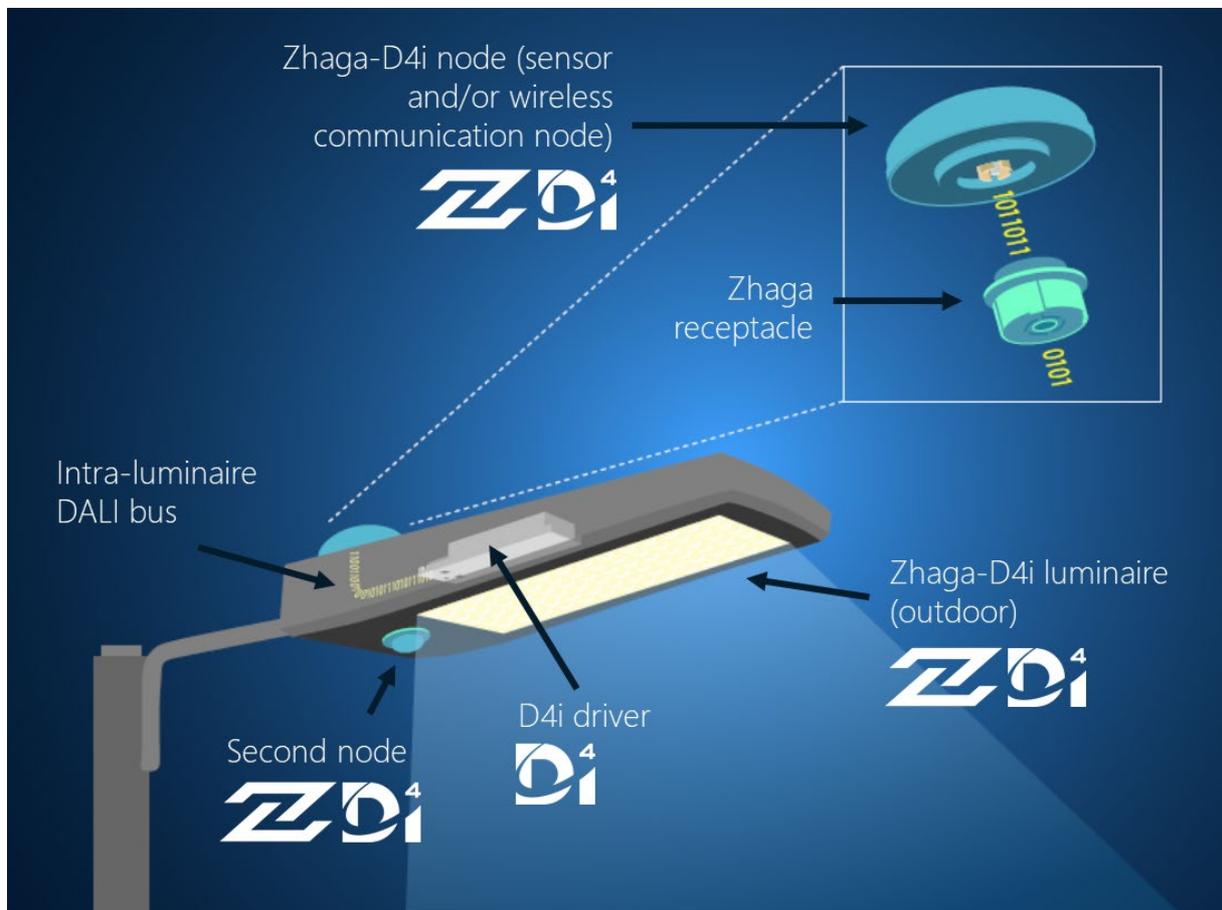
Diese Zertifizierung deckt alle wesentlichen Merkmale ab, einschließlich mechanischer Tauglichkeit, digitaler Kommunikation, Datenberichten und Leistungsanforderungen innerhalb einer einzigen Leuchte, wodurch die Plug-and-Play-Interoperabilität von Leuchten (Treibern) und Peripheriegeräten wie Verbindungsknoten gewährleistet wird.

Viele Jahre lang beschränkten die mit Zhaga-Sockeln ausgestatteten Leuchten die Kunden auf die Verwendung von Treibern in Übereinstimmung mit einem von einem einzigen Hersteller spezifizierten und verwalteten proprietären Ökosystem. Dies war der Hauptgrund für Schröders Zögern, diese Technologie zu unterstützen.

Zusammenfassung

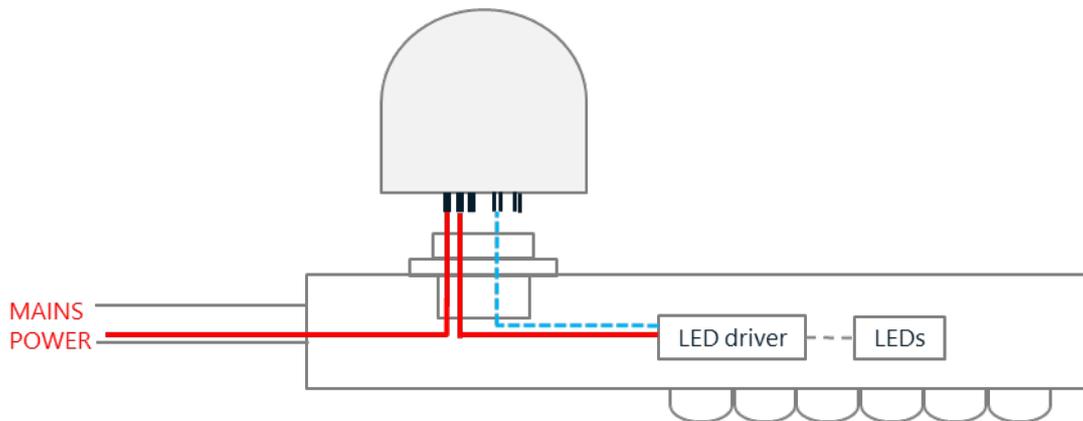
Die Bekanntgabe, dass das Zhaga-Konsortium sich mit der DiiA zusammenschloss, um eine einzige Zhaga-D4i-Zertifizierung zu erstellen, wird erhebliche Auswirkungen auf die intelligente Beleuchtung und die zukünftige Architektur von Smart-City-Anwendungen haben, die über Beleuchtung hinausgehen. Schröder-Hyperion will die Schröder-Gruppe unterstützen, um Kunden zu helfen, für die Zukunft der Smart Cities, die sie bauen wollen, die richtigen Technologieentscheidungen zu treffen. Dieses Dokument soll die Vorteile und Grenzen der Zhaga-D4i- und ANSI-Spezifikationen im Zusammenhang mit intelligenter Beleuchtung für Smart Cities aufzeigen.

Kürzlich schloss sich das Zhaga-Konsortium mit der DiiA zusammen und entwickelte eine einheitliche „Zhaga-DALI 4 Intra-Luminaire DALI“ Zertifizierung, die sogenannte Zhaga-D4i, die die Spezifikationen für Außen-Konnektivität nach Zhaga Book 18 Version 2 mit den D4i-Spezifikationen für Intra-Luminaire-DALI der DiiA kombiniert. Diese Zertifizierung deckt alle wesentlichen Merkmale ab, einschließlich mechanischer Tauglichkeit, digitaler Kommunikation, Datenberichten und Leistungsanforderungen innerhalb einer einzigen Leuchte, wodurch die Plug-and-Play-Interoperabilität von Leuchten (Treibern) und Peripheriegeräten wie Verbindungsknoten gewährleistet wird.



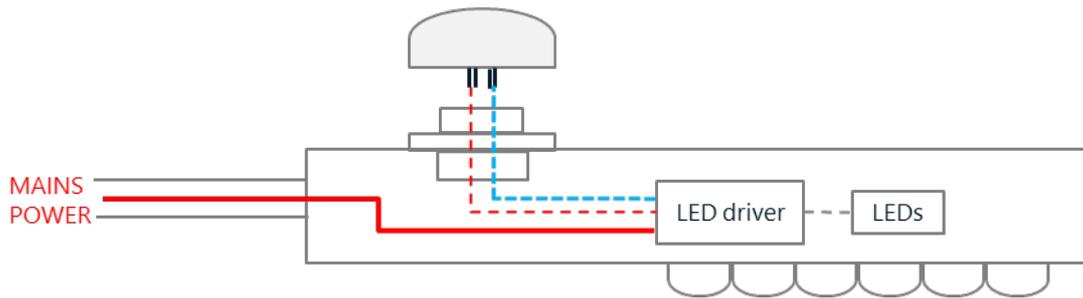
Viele Jahre lang beschränkten die mit Zhaga-Sockeln ausgestatteten Leuchten die Kunden auf die Verwendung von Treibern in Übereinstimmung mit einem von einem einzigen Hersteller spezifizierten und verwalteten proprietären Ökosystem. Heute ebnet die Reife des kürzlich erschienenen Zhaga Book 18, Ausgabe 2 und des damit verbundenen Zertifizierungsprogramms den Weg zu einem offenen Standard. Anders als in der Vergangenheit können nun auch andere Treiberhersteller mit D4i-zertifizierten Geräten an den Start gehen, die in diesem offenen Ökosystem funktionieren. Als Gründungsmitglied des Zhaga-Konsortiums nahm Schröder an der Entwicklung des Zhaga-D4i-Zertifizierungsprogramms und der Initiative dieser Gruppe zur Standardisierung eines interoperablen Ökosystems teil und unterstützt sie daher. Auf dieser Basis wird Schröder künftig Zhaga-D4i-zertifizierte Leuchten anbieten. Dies ist für die Branche ein erster Schritt in die richtige Richtung. Auf dem weiteren Weg ist es wichtig zu wissen, wie man die Wahl zwischen Zhaga-D4i-zertifizierten Produkten und solchen, die dem NEMA ANSI C136.41 Standard entsprechen, trifft. Beide haben ihre Vorteile und Einschränkungen. Es ist sehr wichtig, die Auswirkungen der Entscheidung für das eine oder das andere als Lösung zu verstehen, insbesondere für Kunden mit Smart-City-Ambitionen. Nachfolgend werden Attribute und Elemente aufgeführt, die zum besseren Verständnis beider Architekturen beitragen können:

NEMA ANSI C136.41



- **Architektur:** Der NEMA-Sockel erhält den Netzstrom vor dem Treiber. Eine typische NEMA-basierte Steuerung bietet daher: Überspannungsschutz, Netzschaltung des Treibers, Stromversorgung, Energiemessung, Leuchtensteuerung (1-10V oder DALI) sowie Anschlussmöglichkeiten mit nahezu unbegrenzter Leistung. Dank dieser grenzenlosen Leistung ist die Steuerung gut geeignet, die Leuchte zu einem Knotenpunkt für andere Smart-City-Anwendungen (über bloße Präsenzmelder hinaus) zu machen, da sowohl Konnektivität-Chips mit hoher Bandbreite als auch Smart-City-Sensoren mit Strom versorgt werden können. Damit ist die NEMA-Architektur gut für künftige Smart-City-Anwendungen geeignet.
- **Reife:** Der Nema-Sockel ist schon lange auf dem Markt und wurde von vielen Herstellern von Treibern, Leuchten und Steuerungen übernommen. Bei der Mehrzahl der großen Projekte sehen wir, dass NEMA als Lösung gewählt wurde, und so gibt es auf dem Markt eine beträchtliche Anzahl von Steuerungslösungen mit dem NEMA-Sockel.
- **Flexibilität:** Der NEMA-Sockel enthält zwei verschiedene Kontakte für Dimmzwecke, entweder 1-10V oder DALI, während andere Protokolle gemäß ANSI C136.41 ebenfalls zulässig sind. Siebenpolige NEMA-Sockel bieten außerdem zwei zusätzliche Stifte für andere optionale Anwendungen. Diese flexible Architektur lässt Kreativität und viele verschiedene Anwendungsfälle von Smart City zu.
- **Stromversorgung und Sicherheit:** Der NEMA-Sockel erhält den Netzstrom direkt, sodass die für den NEMA-Sockel ausgelegten Knoten direkt aus dem Netz gespeist werden. Daher müssen bei der Verwendung des Sockels und der Installation dieser Steuerknoten entsprechende elektrische Sicherheitsregeln berücksichtigt werden.
- **Mechanische Eigenschaften:** Der NEMA-Sockel ist groß und für bestimmte Verschönerungszwecke möglicherweise etwas klobig. Der Grund dafür ist der für den Netzanschluss erforderliche elektrische Sicherheitsabstand.

ZHAGA DALI 4 INTRA-LUMINAIRE DALI



- **Architektur:** Bei einer Zhaga-D4i-zertifizierten Leuchte wird das Netz über den Treiber eingespeist und versorgt die Steuerung mit Strom. Daher bietet ein typischer D4i-Treiber: Überspannungsschutz, Diagnose, Energiemessung und eine 24V-Hilfsspannung. Ein typisches Zhaga-D4i-basiertes Steuergerät ermöglicht sowohl die Steuerung der Leuchte als auch die Konnektivität innerhalb der vorgegebenen Leistungsbegrenzung. Dies führt zu einer grundlegenden Veränderung der Architektur intelligenter Beleuchtungslösungen, die einige Auswirkungen hat:
 - Jedes an eine Leuchte montierte Steuergerät muss die Beschränkungen des Zhaga-D4i-Ökosystems in Bezug auf die drahtgebundenen Kommunikationsprotokolle (DALI-basiert) und die Leistung berücksichtigen. Dies könnte sich auf andere Smart City-Anwendungen, die nicht mit der Beleuchtung zu tun haben, sowie auf die Zukunftssicherheit der Lösung im Kontext eines sich schnell verändernden technologischen Umfelds beschränken.
 - Die Zhaga-D4i-zertifizierte Leuchte enthält Treiber, die Funktionen bieten, die zuvor im Steuerknoten untergebracht waren, wie z. B. die Energiemessung, was wiederum das Steuergerät vereinfachte und somit den Preis des Steuersystems senkte. Ein kritischer Punkt bei dieser neuen Architektur für Kunden, die neue Zhaga-D4i-LED-Leuchten einsetzen um später eine Steuerungslösung hinzuzufügen, ist die Angabe der erforderlichen Messgenauigkeit. In der Regel werden die Steuersysteme aufgrund ihrer Energiemessungsfähigkeiten mit einer gewissen bewussten Garantie hinsichtlich der Genauigkeit des Zählers gekauft. Durch die Verlagerung dieser Funktion auf den Treiber besteht die Gefahr, dass Kunden beim Kauf ihrer Leuchte vergessen, über die Bedeutung der Messgenauigkeit nachzudenken.
- **Reife:** Obwohl der Zhaga-Sockel bereits seit einigen Jahren erhältlich ist, wurden die Spezifikationen, die beschreiben, wie er zu verwenden ist, um wirklich offene und interoperable „Plug-and-Play“-Ökosysteme zu gewährleisten, erst kürzlich veröffentlicht. Dasselbe gilt für das Zertifizierungsprogramm, das seine ordnungsgemäße Umsetzung durch die Hersteller sicherstellt. Folglich ist die Anzahl der heute auf dem Markt erhältlichen Zhaga-D4i-zertifizierten Leuchten und Steuergeräte sehr begrenzt. Dies kann sich natürlich im Laufe der Zeit ändern.
- **Interoperabilität:** Die neuen D4i-Spezifikationen wurden unter Verwendung des DALI2-Protokolls entwickelt und an die Umgebung innerhalb der Leuchte angepasst. Durch die Öffnung dieses Zertifizierungsprogramms für Treiber, Leuchten und Steuerungslösungen wird die Interoperabilität gewährleistet. Dies bringt gewisse Einschränkungen mit sich, die dem DALI-Protokoll inhärent sind, einem digitalen Protokoll, das relativ langsam ist und für Befehle im Zusammenhang mit der Beleuchtung geschaffen wurde. Ein Beispiel: Wenn beispielsweise ein Verschmutzungssensor (am Lichtpunkt positioniert) Daten übertragen möchte, um sie an die Cloud zu senden, kann sich dies als schwierig für die Interoperabilität erweisen, da dieser Sensortyp nicht speziell im Standard festgelegt ist, im Gegensatz der Belegung mit Standard-Sensoren oder Lichtsensoren.

- **Leistungsbegrenzung:** Laut Zhaga Book 18 können nur leuchtenmontierte Steuergeräte mit einer Zhaga-D4i-Leuchte kombiniert werden. Laut Spezifikation sind die Steuergeräte auf 2 W bzw. 1 W durchschnittliche Leistungsaufnahme (für oben oder unten montierte Sockel) begrenzt. Diese Begrenzung bringt Einschränkungen bei der Wahl der Technologien (Sensorik, Konnektivität usw.) mit sich, von denen einige für ihren Betrieb eine höhere Leistung erfordern. Dies wird als Einschränkung einiger Smart-City-Anwendungen gesehen, bei denen eine höhere Bandbreite für Cloud-Computing-Lösungen erforderlich ist, z. B. bei Parklösungen, die Bilder zwecks Analyse auf Cloud-Ebene versenden müssen.
- **Sicherheit:** Da der Zhaga-Sockel nur einen 24-V-Niederspannungs-Stromversorgungsanschluss besitzt, besteht ein geringeres Sicherheitsrisiko bei der Verwendung der Buchse und der Installation von Steuerknoten.
- **Mechanische Eigenschaften:** Der Zhaga-Sockel ist kleiner und eignet sich besser für Anwendungen, bei denen es auf Ästhetik ankommt. Die Architektur von Zhaga-D4i sieht auch die Möglichkeit vor, zwei Sockel in einer Leuchte zu integrieren, was beispielsweise die Kombination von Präsenzmelder und Steuerknoten ermöglicht. Dies bietet auch den Mehrwert der Standardisierung bestimmter Präsenzmelder-Kommunikationen mit der D4i-Protokollerstellung.



Diese Elemente werden präsentiert, um ganz einfach das Bewusstsein für die potentiellen Mängel und Vorteile beider Optionen für eine intelligente Lichtsteuerung aus einer Perspektive zu schärfen, die eine zukünftige Chance für neue Smart-City-Anwendungen auf der Grundlage von Beleuchtung sieht. Als Unternehmen, das zutiefst davon überzeugt ist, dass die Beleuchtung eine zentrale Rolle für die Zukunft intelligenter Städte spielt, ist es uns wichtig, dass unsere Kunden bei dem, was sie kurz- und langfristig erreichen wollen, die richtige Wahl treffen. Schröder unterstützt das neue Zhaga-D4i- und das NEMA-Sockel-Ökosystem, weil beide jetzt offen sind. Der Außenbereich erfordert Offenheit, Flexibilität und Modularität, um den verschiedenen Anwendungsfällen intelligenter Städte gerecht zu werden, und diese werden in Zukunft sowohl über die Zhaga-D4i- als auch die ANSI-Zertifizierung hinausgehen.

