

الضوء يُشكّل مدينة الغد.

إنارة عمومية • شمسية • متصلة

المدينة الذكية

شبكة متداخلة لاسلكية



الكتالوج العام

2026

مُصنّع إنارة عمومية

كاسك
Digital-Smart Lighting Solutions

تشكيلة D-SLS في لمحة

منصة واحدة بصرية وإلكترونية والإدارة عن بُعد — مُكَيِّفَة حسب الاستخدام

D-SLS-18 — فانوس زخرفي

إنارة تراثية

18

هيئة فانوس كلاسيكي — تاج وزخارف من الألمنيوم المصبوب — مع الإلكترونيات الكاملة لمصابيح الطرق D-SLS

كتالوج مخصص متوفر

20 - 150 W

D-SLS-14 — LOTUS

جهاز إنارة طرفي

14

ثلاثة أحجام، منصة واحدة، بصريات مباشرة $\rho \geq 98\%$ بمعمارية «dark-light»، مردود بصري $\leq 0\%$ ULOR، 95% الفئة G*6.

كتالوج مخصص متوفر

20 - 250 W

D-SLS-41 / D-SLS-20 — عمود مضيء

أثاث حضري

41
20

عمود ألومنيوم بارتفاع 4 m، إضاءة محيطية الطراز الرئيسي 120 W، أبيض قابل للضبط 2700 - 6500 K، يتحكم D4i + DT8، نسختان رئيسيتان 150 W و 250 W.

ورقة البيانات الفنية متوفرة

20 - 260 W

D-SLS-25M — كشاف معياري

الإنارة الرياضية

25M

27 قدرة على هيكل واحد بتبريد سلبي، بصريات غير متماثلة STU-M للملاعب والمساحات الكبيرة.

كتالوج مخصص متوفر

200 - 2 000 W

D-SLS-19 — عمود إنارة 3 m

المجموعة الكاملة

19

عمود إنارة أسطوانتي مخروطي من الألمنيوم بارتفاع 3 m وفانوس LED 60 W برأس كوبرا بزراعتين — مجموعة جاهزة للتركيب لصفقات الطرق الجماعية.

ورقة البيانات الفنية متوفرة

60 W

D-SLS-42 — كشاف 600 W

الإنارة الرياضية

42

كشاف بجسم من الألمنيوم المشقوق وتبريد سلبي، مصمم وفق دفاتر شروط الإنارة الرياضية: $\pm 5\%$ 600 W، ≥ 70 IP66 / IK09.

ورقة البيانات الفنية متوفرة

600 W

D-SLS-22 • 28 • 31 • 33 • 34 — وحدات إنارة حرفية

تصنيع بالوحدة

22
34

فانوس Empire، التاج، التاج الجداري، الجرس Ø750 والمدينة — زخرفة حرفية وقلب تقني لكشافات الطرق.

كتالوج مخصص متوفر

20 - 150 W

D-SLS-4 — مصباح الساحات

رأس عمود دائري

4

غطاء دائري من الألمنيوم المصبوب محمول على ذراعين منحنيين: يبقى الجزء السفلي مكشوفاً والكتلة البصرية بعيدة عن النظر. ستة وحدات LED بعكس غير مباشر $\rho \geq 98\%$.

كتالوج مخصص متوفر

20 - 120 W

D-SLS-03 — عمود على شكل سيجار

أثاث حضري زخرفي

03

عمود بارتفاع 4 m، وحدة ضوئية 200 × 2 000 mm من الألمنيوم المخمّ بزخارف مغربية فوق مشقّت أوبالي — إضاءة بزاوية 360°، على جذع عمود جديد أو قائم.

كتالوج مخصص متوفر

20 - 150 W

D-SLS-K4 — طقم تجديد LED

القلب التقني

K4

لوحة LED وعاكس ومشغل وحلقة تُركّب في غلاف زخرفي بقطر 500 Ø إلى 800 mm — يُحتفظ بالغلاف.

كتالوج مخصص متوفر

20 - 120 W

D-SLS-4 S — عمود إنارة شمسي

لوح في القمة • الطرق

4
S

مصباح طرق LED ولوح كهروضوئي قابل للتوجيه أعلى العمود، مع وحدة التحكم MPPT-ATMANI-AI داخل جذع العمود.

الكتالوج الشمسي متوفر

20 - 150 W

D-SLS-28 S — عمود إنارة شمسي

مجموعة مستقلة

28
S

فانوس تاجي وقمة كروية وتنورة ملكية على جذع عمود كهروضوئي أسطوانتي من الزجاج، يديره المتحكم MPPT-ATMANI-AI.

ورقة البيانات الفنية متوفرة

20 - 150 W

مشترك بين جميع منتجات D-SLS

• مشغل DALI-2 / D4i + DT8 قابل للبرمجة عبر 10 kA / SPD 10 kV • NFC • ضمان 7 سنوات (10 اختياريًا) • قاعدة 18 Zhaga Book • الإدارة عن بُعد 2.7.1 TALQ • صمام موازنة الضغط من الفولاذ المقاوم للصدأ • قطع قابلة للاستبدال في الموقع

MPPT-ATMANI-AI — وحدة تحكم شمسية

ذكاء اصطناعي الطاقة & التحكم

ذكاء اصطناعي

MPPT 18 - 58 W، تخزين 16S متعدد الكيمياء مع ذكاء اصطناعي للأرصاء، مشغل LED D4i + DT8 والإدارة عن بُعد 2.7.1 TALQ في علب IP66.

ورقة البيانات الفنية متوفرة

مشغل 400 W

مصفوفة الاختيار • أي جهاز لأي استخدام

طابق تطبيق المشروع مع العائلة المناسبة — تتشارك العائلات الخيارات والإدارة عن بُعد

المركز التاريخي		الفضاءات الكبرى				
طريقي	حضري	مسار الدراجات	رياضي	حديقة	موقف سيارات	الواجهة
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						

D-SLS-14

LOTUS · 20 – 250 W

D-SLS-18

قائوس زخرفي · 20 – 150 W

D-SLS-25M

كشاف معياري · 200 – 2 000 W

D-SLS-41 / D-SLS-20

عمود ضوئي · 20 – 260 W

D-SLS-42

كشاف 600 W · 600 W

D-SLS-19

عمود إنارة 3 m · 60 W

D-SLS-4

مصباح الساحات · 20 – 120 W

D-SLS-22 · 28 · 31 · 33 · 34

أجهزة إنارة حرفية · 20 – 150 W

D-SLS-K4

طقم تحديث LED · 20 – 120 W

D-SLS-03

عمود بشكل سيجار · 20 – 150 W

D-SLS-28 S

عمود إنارة شمسي زخرفي · 20 – 150 W

D-SLS-4 S

عمود إنارة شمسي بلوح علوي · 20 – 150 W

قراءة المصفوفة

تشير نقطة ملونة إلى الاستخدام الرئيسي لكل عائلة؛ وتقبل جميعها الخيارات نفسها (الإدارة عن بُعد LidarMesh, SPD خارجي Tunable White, 20 kV, مقاومة التأكل C5, ضمان 10 سنوات) ووبروتوكول التحكم نفسه. وفي الحالات المختلطة — طريق يعبر مركزاً تاريخياً، ساحة رياضية مفتوحة للعموم — تُدمج العائلات في شبكة متداخلة واحدة وواجهة إشراف واحدة.

LOTUS · D-SLS-14

مصباح طرق — 20 – 250 W



الكتالوج

الوثائق

187 lm/W

كفاءة الجهاز

46 750 lm

أقصى تدفق للوحدة

20 – 250 W

نطاق القدرة

باختصار

ثلاثة أحجام، منصة واحدة. بصريات مباشرة $\rho \geq 98\%$ MIRO-SILVER بمعمارية «dark-light»، مردود بصري $\leq 0\%$ ULOR، 95 %، الفئة G*6.

- بصريات 0 % ULOR · MIRO-SILVER · فئة G*6
- LED LUSO-5050AUX · L90B10 $\geq 100\,000$ h
- قاعدة 20 · Zhaga Book 18 لعقدة LiDAR

كتالوج مخصص متوفر

كتالوج منتج مخصص: الخصائص الكاملة، والجداول الفوتومترية حسب درجة حرارة اللون، وترميز الطلب، والشهادات، ودراسة حالة بالأرقام. متاح عند الطلب أو للتنزيل.

التطبيقات

موقف سيارات

مسار الدراجات

حضري

طرق

فانوس زخرفي · D-SLS-18

إنارة تراقية — 20 – 150 W



الكتالوج

الوثائق

187 lm/W

كفاءة الجهاز

28 050 lm

أقصى تدفق للوحدة

20 – 150 W

نطاق القدرة

باختصار

هيئة فانوس كلاسيكي — تاج وزخارف من الألومنيوم المصبوب — مع الإلكترونيات الكاملة لمصابيح الطرق D-SLS.

- تاج وزخارف من الألومنيوم المصبوب، تشطيب حسب الاختيار
- حوض بقاع مسطح أو كروي · تثبيت ملولب M22
- بصريات طرقية غير متماثلة $\rho \geq 98\%$

كتالوج مخصص متوفر

كتالوج منتج مخصص: الخصائص الكاملة، والجداول الفوتومترية حسب درجة حرارة اللون، وترميز الطلب، والشهادات، ودراسة حالة بالأرقام. متاح عند الطلب أو للتنزيل.

التطبيقات

حديقة

حضري

المركز التاريخي

مسار الدراجات

كشاف معياري · D-SLS-25M

الإضاءة الرياضية — 200 – 2 000 W



الكتالوج

الوثائق

187 lm/W

كفاءة الجهاز

374 000 lm

أقصى تدفق للوحدة

200 – 2 000 W

نطاق القدرة

باختصار

27 قدرة على هيكّل واحد بتبريد سلبي 100%. بصريات غير متماثلة STU-M بعاكس غير مباشر للملاعب والمساحات الكبيرة.

- من 200 إلى 2 000 W · تبريد سلبي دون مروحة
- بصريات STU-M لا متماثلة · وهج متحكّم فيه
- حامل قابل للتوجيه 0° – 180° مع تدريج

كتالوج مخصص متوفر

كتالوج منتج مخصّص: الخصائص الكاملة، والجداول الفوتومترية حسب درجة حرارة اللون، وترميز الطلب، والشهادات، ودراسة حالة بالأرقام. متاح عند الطلب أو للتنزيل.

التطبيقات

الواجهة

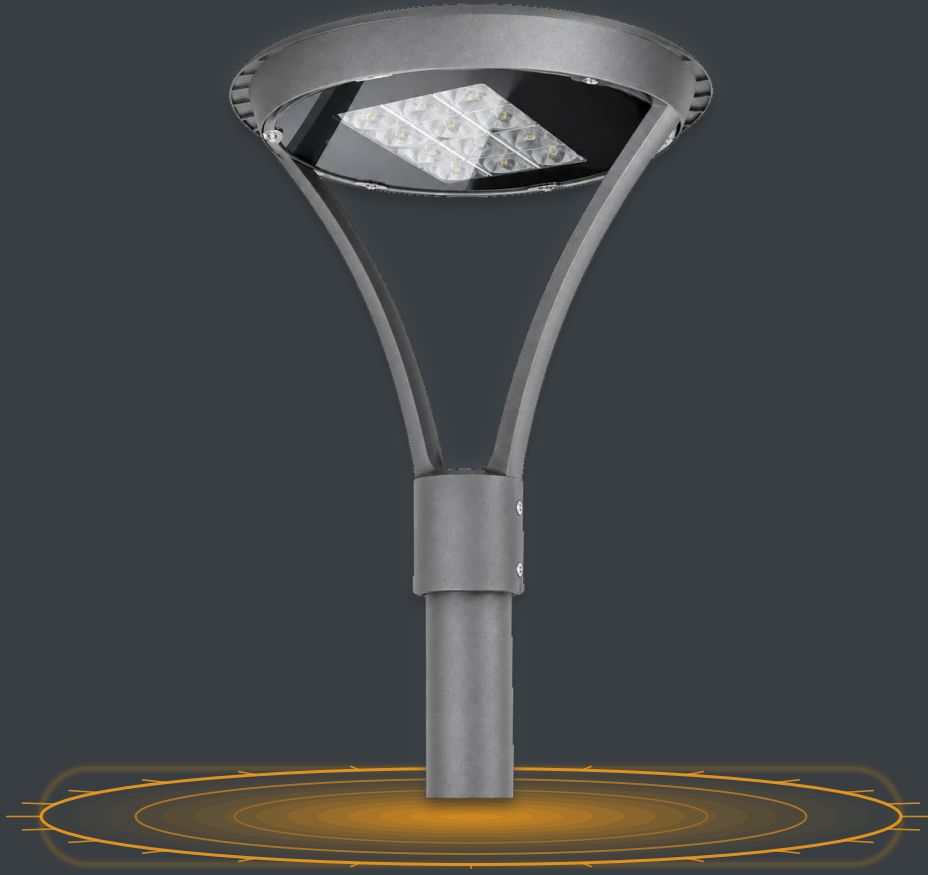
المساحات الكبرى

رياضي

موقف سيارات

جهاز إنارة الساحات · D-SLS-4

رأس عمود دائري — 20 – 120 W



الكتالوج

الوثائق

187 lm/W

كفاءة الجهاز

22 440 lm

أقصى تدفق للوحدة

20 – 120 W

نطاق القدرة

باختصار

غطاء دائري من الألمنيوم المصبوب محمول على ذراعين منحنيين: يبقى الجزء السفلي مكشوفاً والكتلة البصرية بعيدة عن النظر. ستة وحدات LED بعكس غير مباشر $\rho \geq 98\%$.

- ست وحدات بعكس غير مباشر · توزيع متناظر
- رأس العمود Ø 60 mm · ارتفاع الإنارة من 3.5 إلى 6 m
- غطاء قابل للفتح، صفيحة قابلة للفك من الرافعة

كتالوج مخصص متوفر

كتالوج منتج مخصص: الخصائص الكاملة، والجداول الفوتومترية حسب درجة حرارة اللون، وترميز الطلب، والشهادات، ودراسة حالة بالأرقام. متاح عند الطلب أو للتنزيل.

التطبيقات

مسار الدراجات

موقف سيارات

حديقة

حضري

أجهزة إنارة حرفية · 22 · 28 · 31 · 33 · 34 · D-SLS

تصنيع بالوحدة — 20 - 150 W



الكتالوج

الوثائق

187 lm/W

كفاءة الجهاز

28 050 lm

أقصى تدفق للوحدة

20 - 150 W

نطاق القدرة

باختصار

خمسة طرازات تُصنع بالوحدة — فانوس Empire, فانوس التاج، تاج جداري، جرس Ø750 و Médina — زخرفة حرفية وقلب تقني مطابق لأجهزة إنارة الطرق.

- الزخرفة واللون والإفريز تُحدّد عند الطلب
- المشغل نفسه، ووحدة LED نفسها، وقاعدة Zhaga نفسها
- كتالوج مخصص لكل طراز (D-SLS-23, 31, 33, 34)

كتالوج مخصص متوفر

كتالوج منتج مخصّص: الخصائص الكاملة، والجداول الفوتومترية حسب درجة حرارة اللون، وترميز الطلب، والشهادات، ودراسة حالة بالأرقام. متاح عند الطلب أو للتنزيل.

التطبيقات

حديقة

حضري

المركز التاريخي

الواجهة

فانوس التاج الجداري · D-SLS-22

توات · مصباح جداري بقبص مفتوح — 20 – 150 W



الكتالوج

الوثائق

187 lm/W

كفاءة الجهاز

28 050 lm

أقصى تدفق للوحدة

20 – 150 W

نطاق القدرة

باختصار

فانوس تاجي بقبص مفتوح للمراكز التاريخية: تاج مُشرف، إفريز زخرفي برونزي وسقف أخضر، مع القلب التقني لوحدات الإنارة الطرقية D-SLS.

- الزخرفة واللون والإفريز تُحدّد عند الطلب
- المشغل نفسه، ووحدة LED نفسها، وقاعدة Zhaga نفسها
- تصنيع بالوحدة · 20 – 150 W

كتالوج مخصص متوفر

كتالوج منتج مخصّص: الخصائص الكاملة، والجداول الفوتومترية حسب درجة حرارة اللون، وترميز الطلب، والشهادات، ودراسة حالة بالأرقام. متاح عند الطلب أو للتنزيل.

التطبيقات

حديقة

حضري

المركز التاريخي

الواجهة

فانوس EMPIRE · D-SLS-31

طراز الإمبراطورية · ترات — 20 – 150 W



الكتالوج

الوثائق

187 lm/W

كفاءة الجهاز

28 050 lm

أقصى تدفق للوحدة

20 – 150 W

نطاق القدرة

باختصار

فانوس بطراز الإمبراطورية للمراكز التاريخية: قفص زجاجي متعدد الأوجه، سقف مدبب وتشطيبات ذهبية، بالقلب التقني لمصابيح الطرق D-SLS.

- الزخرفة واللون والإفريز تُحدّد عند الطلب
- المشغل نفسه، ووحدة LED نفسها، وقاعدة Zhaga نفسها
- تصنيع بالوحدة · 20 – 150 W

كتالوج مخصص متوفر

كتالوج منتج مخصّص: الخصائص الكاملة، والجداول الفوتومترية حسب درجة حرارة اللون، وترميز الطلب، والشهادات، ودراسة حالة بالأرقام. متاح عند الطلب أو للتنزيل.

التطبيقات

حديقة

حضري

المركز التاريخي

الواجهة

التنورة الملكية • المرجع JUPROYEC

هوية مدينتكم، تتلأأ ليلاً



تصميم مسجل

رقم 30164 • القانون 17/97

زليج

زخارف هندسية

الشعار الملكي

أسود، تاج، نجمة

أسود & ذهبي

التشطيب

باختصار

عمود إنارة عمومية يحمل رموز الحضارة المغربية: شعار المملكة، فن الزليج والأقواس الأندلسية، بالأسود المطفاً والذهبي — معلم يفخر به الجميع.

- يمنح المداخل والساحات والممشيات هوية بصرية مغربية واضحة
- إنارة عمومية LED ذكية من مُصنّع إيطالي • قابلة للتخصيص حسب المشروع
- نموذج حصري ومسجل: رقم 30164 (القانون 17/97) • المرجع JUPROYEC

نموذج مسجل ومحمي

رسم ونموذج صناعي رقم 30164 (القانون 17/97)، مودّع في 19/05/2025، ومحمي حتى 19/05/2030. يُمنع النسخ أو التقليد أو التصنيع دون إذن.

التطبيقات

حديقة

حضري

المركز التاريخي

قمة مضيئة · Ø60/75

لقمة عمود إنارة 600 mm — Ø60/75 · إنارة عمومية · LED RGBW + كهربائي



RGBW + كهربائي

LED قابل للتعنونة DALI+

IP65 / IK10

حماية

600 mm · 3 kg

الارتفاع · الوزن

1 – 10 W

القدرة

باختصار

- رأس مضيء أعلى العمود: مشتمل PMMA مخروطي مضاد للأشعة فوق البنفسجية، قاعدة بلون الأنثراسيت، تثبتت على عمود إنارة Ø60 و Ø75 mm، واللون حسب اختيار العميل.
- الارتفاع 600 mm · الوزن 3 kg · تثبتت على عمود إنارة Ø60 و Ø75 mm، قاعدة بلون الأنثراسيت
- LED RGBW + كهربائي قابل للتعنونة IP65 / IK10 · 1 – 10 W · DALI+
- وظيفة مكافحة السرقة: إشارة ضوئية يختارها العميل · شبكة متشابكة 2.7.1 TALQ، IPv6
- الاستخدام مخصص للإنارة العمومية

بطاقة تقنية مخصصة متوفرة

نشرة فنية مخصصة من 6 صفحات: التركيب Ø60 / 75، التقنية، وظيفة مكافحة السرقة RGBW + كهربائي، والخصائص. متاحة عند الطلب: sa@d-sls.com

التطبيقات

مضاد للسرقة

الإنارة العمومية

RGBW + كهربائي

رأس مضيء - نسخة كروية

لقمة عمود إنارة Ø60/75 - 600 mm · إنارة عمومية · LED RGBW + كهربائي



RGBW + كهربائي

LED قابل للعنونة DALI+

IP65 / IK10

حماية

600 mm · 3 kg

الارتفاع · الوزن

1 - 10 W

القدرة

باختصار

نسخة الكرة من الرأس المضيء: كرة أوبالية بيضاء Ø 150 mm على قاعدة أنثراسيت — نفس خصائص الرأس Ø60/75 (600 mm, 3 kg, 1 - 10 W, IP65 / IK10) واللون حسب اختيار العميل.

كرة أوبال بيضاء Ø 150 mm · الارتفاع 600 mm · الوزن 3 kg · تثبيت على عمود إنارة Ø60 و Ø75، قاعدة بلون الأنثراسيت

• LED RGBW + كهربائي قابل للعنونة IP65 / IK10 · 1 - 10 W · DALI+

• وظيفة مكافحة السرقة: إشارة ضوئية يختارها العميل · شبكة متشابكة 2.7.1 TALQ, IPv6

• الاستخدام مخصص للإنارة العمومية

بطاقة تقنية مخصصة متوفرة

نشرة فنية مخصصة من 6 صفحات: التركيب Ø60 / 75، التقنية، وظيفة مكافحة السرقة
RGBW + كهربائي، والخصائص. متاحة عند الطلب: sa@d-sls.com

التطبيقات

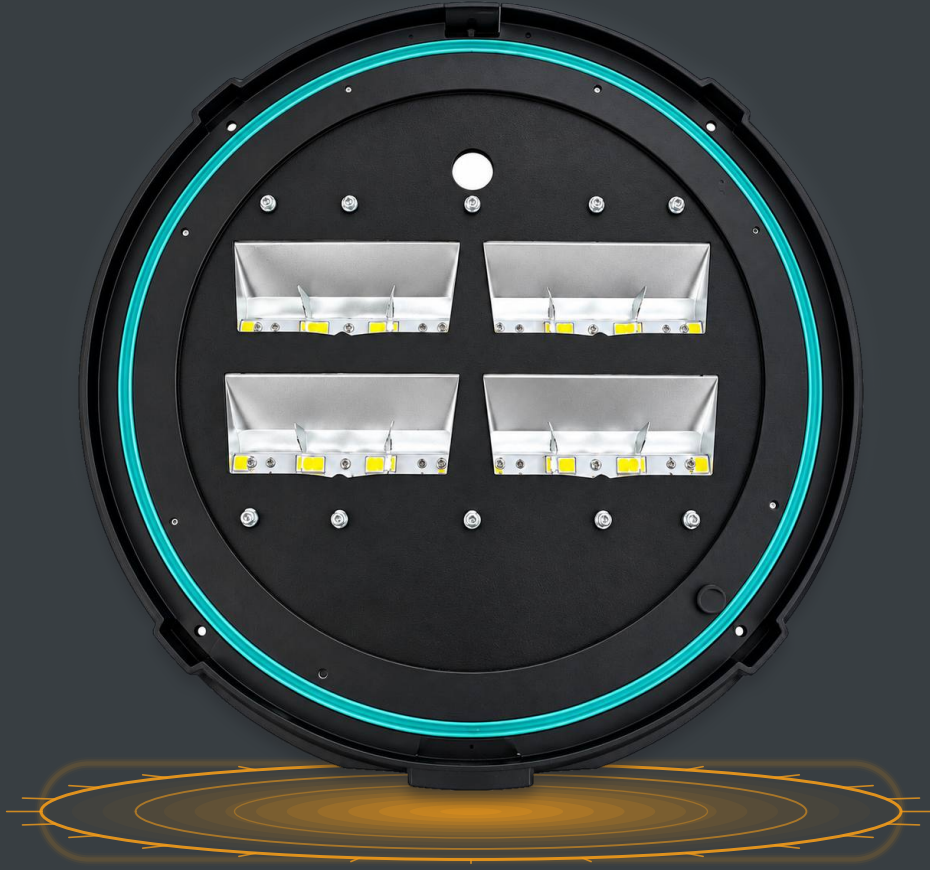
مضاد للسرقة

الإنارة العمومية

RGBW + كهربائي

طقم التجديد LED · D-SLS-K4

القلب التقني — 20 – 120 W



الكتالوج

الوثائق

187 lm/W

كفاءة الجهاز

22 440 lm

أقصى تدفق للوحدة

20 – 120 W

نطاق القدرة

باختصار

لوحة LED وعاكس ومشغل وحلقة تثبيت تُركَّب في غلاف زخرفي جديد أو قائم بقطر Ø 500 إلى 800 mm — يُحتفظ بالغلاف، والقلب وحده جديد.

- 1 إلى 4 وحدات 20 LED إلى 120 W
- حلقة مواءمة لوحدة الإنارة القديمة
- مشغل DALI-2 / D4i + DT8 وقاعدة Zhaga مدمجان

كتالوج مخصص متوفر

كتالوج منتج مخصَّص: الخصائص الكاملة، والجداول الفوتومترية حسب درجة حرارة اللون، وترميز الطلب، والشهادات، ودراسة حالة بالأرقام. متاح عند الطلب أو للتنزيل.

التطبيقات

حديقة

حضري

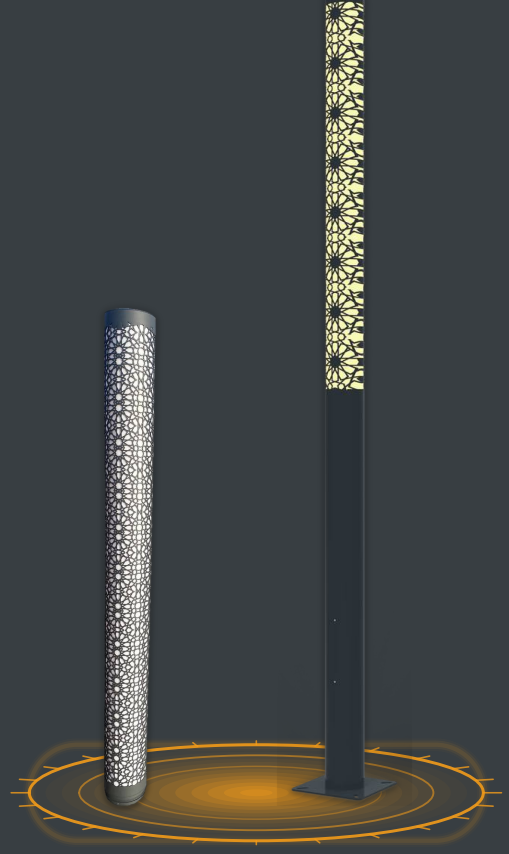
المركز التاريخي

عمود مضيء من نوع السيجار · D-SLS-03

أثاث حضري زخرفي — 20 - 150 W · جديد في كتالوج 2026



D-SLS-03 في الخدمة — الإبقاء على جذع العمود القائم



الكتالوج

الوثائق

110 lm/W

كفاءة الجهاز

16 500 lm

أقصى تدفق للوحدة

20 - 150 W

نطاق القدرة

باختصار

عمود بارتفاع 4 m من نوع «السيجار»: جزء مضيء بطول 2 000 mm وقطر Ø 200 mm من ألومنيوم بحري، مخزّم بالليزر بزخارف هندسية مغربية فوق مشّتت PMMA أوبالي — إضاءة متواصلة بزاوية 360° دون انبهار.

- وحدة 2 000 mm على جذع عمود قائم (تجديد) أو عمود كامل 4 000 mm
- 97 حتى IP66 · IK08 · Tunable White 2 700 – 6 500 K, CRI
- مشغل LiDAR Zhaga Book 18 وقاعدة DALI-2 / D4i + DT8

كتالوج مخصص متوفر

كتالوج منتج مخصّص: الخصائص الكاملة، والجداول الفوتومترية حسب درجة حرارة اللون، وترميز الطلب، والشهادات، ودراسة حالة بالأرقام. متاح عند الطلب أو للتنزيل.

التطبيقات

حديقة

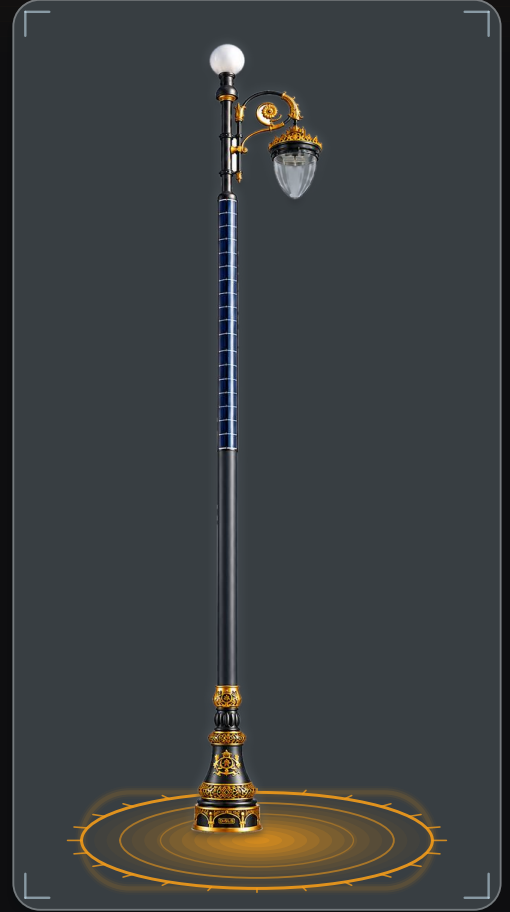
حضري

المركز التاريخي

الساحات & الباحت

عمود إنارة شمسي · D-SLS-28 S

مجموعة مستقلة — 20 – 150 W · جديد في كتالوج 2026



3 ليال

الاستقلالية المرجعية

360°

التقاط الطاقة الشمسية

187 lm/W

كفاءة الجهاز

20 – 150 W

قدرة LED

باختصار

فانوس التاج D-SLS-23 بحامل زخرفي مذهّب ورأس مضيء كروي وتنورة ملكية فوق جذع عمود كهروضوئي أسطواني من الزجاج: عمود إنارة زخرفي مستقل تمامًا، يديره المتحكم المدمج MPPT-ATMANI-AI.

- جذع العمود الكهروضوئي أسطواني من الزجاج: التقاط بزوايا 360°، دون لوح أعلى العمود
- وحدة تحكم MPPT-ATMANI-AI · تخزين 16S · احتياطي تنبؤي بالذكاء الاصطناعي
- مرجع واحد وسعر واحد: مجموعة تُسَلَّم كاملة، دون ربط بالشبكة ولا حفر

بطاقة تقنية مخصصة متوفرة

بطاقة تقنية مخصصة من 9 صفحات: مكونات المجموعة، جذع العمود الكهروضوئي، المتحكم المدمج، التحجيم لـ 3 ليال، سيناريوهات التغذية والخصائص. متاحة عند الطلب أو للتنزيل.

التطبيقات

حديقة

حضري

المركز التاريخي

خارج الشبكة

عمود إنارة شمسي · D-SLS-4 S

لوح في الأعلى — الطرق والمسالك القروية والمناطق خارج الشبكة · جديد كتالوج 2026



3 ليالٍ

الاستقلالية المرجعية

≤ 400 Wp

لوح في الأعلى

187 lm/W

كفاءة الجهاز

20 - 150 W

قدرة LED

باختصار

مصباح طرق LED ببصريات لا تماثلة ولوح كهروضوئي أحادي البلورة موجه جنوباً على رأس العمود: نسخة المردود العالي من الإنارة الشمسية D-SLS، يديرها المتحكم MPPT-ATMANI-AI المثبت داخل جذع العمود.

- لوح قابل للتوجيه نحو الجنوب، مائل حسب خط العرض: أقصى مردود لالتقاط
- ثلاثة أحجام S · M · L من 20 إلى 150 W، تخزين LiFePO4 مصمّم لـ 3 ليالٍ
- اللوح والجهاز بعيدان عن المتناول، ووحدة التحكم محمية داخل العمود

الكتالوج الشمسي متوفر

كتالوج الإنارة الشمسية D-SLS من 14 صفحة: مقارنة بين النسختين، لوح في قمة العمود، تحجيم 3 ليالٍ لكل مقاس، وحدة تحكم MPPT-ATMANI-AI والإدارة عن بُعد. متاح عند الطلب أو للتنزيل.

التطبيقات

موقف سيارات

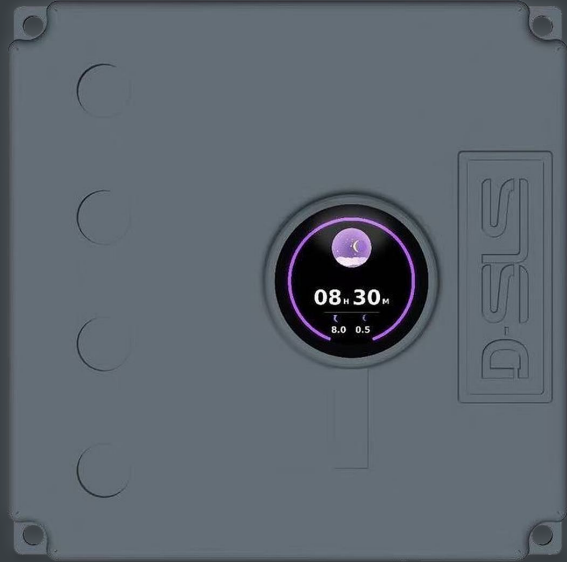
خارج الشبكة

طريقي

مسار الدراجات

متحكم شمسي · MPPT-ATMANI-AI

متحكم ذكي للإنارة العمومية الشمسية · جديد في كتالوج 2026



IP66

علية ألومنيوم مصبوب

400 W

مشغل · D4i + DT8 · LED

BMS 16S

مكثف فائق / ليثيوم

18 – 58 V

مدخل MPPT · PV ثنائي الاتجاه

باختصار

جهاز واحد داخل المصباح، من الطاقة الشمسية إلى التحكم السحابي: حصاد MPPT، تخزين متعدد الكيمياء مع احتياطي تنبئي بالذكاء الاصطناعي، مشغل LED أبيض قابل للضبط D4i + DT8 وعقدة متصلة TALQ 2.7.1.

- سيناريوهات مستقلة، هجينة شمسية + شبكة، احتياط عند الانقطاع وV2G
- شاشة AMOLED للاستقلالية مقروءة من الأرض · NFC · مسح I-V للوح
- متوافق مع كامل تشكيلة D-SLS: الفوانيس، LOTUS، الأعمدة المضيئة والجرفية

بطاقة تقنية مخصصة متوفرة

نشرة تقنية مخصصة من 10 صفحات: البنية، الوظائف، وسيناريوهات التغذية، واتصال MESH، والمنظومة، والمرجع المعياري. متاحة عند الطلب أو للتنزيل.

التطبيقات

هجين

خارج الشبكة

شمسي

طوارئ

تشكيلة قيد التوسع - منتجات قيد الإعداد

يواكب الكتالوج العام التشكيلة: ينضم كل منتج جديد إلى هذه الصفحة ثم يحصل على كتالوجه الخاص

D-SLS-42 — كشاف 600 W

إنارة رياضية · 600 W

42

كشاف بجسم من الألومنيوم الميثوق وتبريد سلبي، مصمم وفق دفاتر شروط الإنارة الرياضية: $600\text{ W} \pm 5\%$, $\text{CRI} \geq 70$, $\text{IP66} / \text{IK09}$.

البطاقة التقنية متاحة

D-SLS-41 / D-SLS-20 — عمود مضيء

أثاث حضري · 20 – 260 W

41
20

عمود ألومنيوم بارتفاع 4 m، إضاءة محيطية. الطراز الرئيسي 120 W، أبيض قابل للضبط للضبط 2700 – 6500 K بتحكم D4i + DT8. نسختان رئيسيتان 150 W و 250 W.

البطاقة التقنية متاحة

D-SLS-03 — عمود على شكل سيجار

الفئة الأساسية · 10/2026

03

أول منتج يسلك هذا المسار في 2026: بعد اعتماد البيانات الفوتومترية والشهادة، ينتقل إلى صفحة منتج (ص. 15) مع كتالوجه الخاص من 26 صفحة.

كتالوج مخصص متوفر

D-SLS-19 — عمود إنارة 3 m

مجموعة كاملة · 60 W

19

عمود إنارة أسطواني مخروطي من الألومنيوم بارتفاع 3 m وفانوس LED 60 W برأس كوبرا بذراعين — مجموعة جاهزة للتركيب لصفقات الطرق الجماعية.

البطاقة التقنية متاحة

الكتالوج يتبع التشكيلة، لا العكس

توثق جميع عائلات D-SLS وفق النموذج نفسه: الفصول نفسها، الكتل نفسها، الترتيب نفسه. يدخل كل منتج جديد أولاً إلى هذه الصفحة، ثم يحصل على كتالوجه الخاص فور اعتماد بياناته الفوتومترية وشهادته. وهكذا يجد المشترون المعلومات نفسها، في المكان نفسه، أيّاً كان المنتج.

الضمان

دراسة حالة

الشهادات

الترميز

القياس الضوئي

الخصائص

قريباً

الإضافات القادمة: أعمدة ضوئية بإصداري 150 W و 250 W، وتشكيلات من الفانوس الزخرفي. لطلب بطاقة تقنية أو دراسة فوتومترية لمنتج قيد الإعداد: sa@d-sls.com.

مسار منتج جديد

صفحة المنتج

05

في الكتالوج العام

كتالوج مخصص

04

مقاس مشترك

الشهادة

03

نوع ENEC موحد

القياس الضوئي

02

CCT لكل LDT / IES

البطاقة التقنية

01

صفحة «قيد الإعداد»

منصة واحدة - ما لا يتغير أبداً من منتج إلى آخر

البصمة البصرية D-SLS — عاكس غير مباشر في كامل تشكيلة D-SLS

بصريات بعاكس من الألومنيوم الساتان، لا يرى LED مباشرة أبداً: ضوء منعكس، مضاد للوهج، بلا عدسة PMMA. انعكاسية < 0% ULOR، 98%، توزيع لا متماثل للطرق. مصفوفة LED أحادية الكتلة قابلة للفك بالبراغي.



ULOR 0 %

لا تدفق نحو السماء

≥ 95 %

المردود البصري

ρ ≥ 98 %

انعكاسية الألومنيوم



وحدة LED قابلة للاستبدال

2

مصباح LED خزفية بتغذية منخفضة عند 700 mA، وحدة قابلة للنزع وفق معيار Zhaga Book 18 — استبدال في الموقع دون أدوات خاصة، ≥ L90B10، 100 000 h.



مشغل قابل للبرمجة

1

DALI-2 و D4i + DT8 معتمدة Zhaga · تيار خرج قابل للضبط عبر < 0.5 dim-to-off (AOC) · NFC · 3 W أوضاع مؤقت · تعويض OLC · مردود < 94 %.



حماية شاملة

4

SPD 10 kV / 10 kA من النوع II مع مؤشر نهاية العمر وصهيرة حرارية · IK09 · IP66 · جلية كابل SPD · inox IP68 خارجي 20 kV اختياري.



قاعدة Zhaga Book 18 · 20

3

مركب بشكل قياسي في كامل التشكيلة: تُضاف عقدة LiDAR والإدارة عن بُعد بعد سنوات، دون فتح الجهاز أو فكه.



قابل للإصلاح في الموقع

6

غطاء يُفتح دون أدوات، لوحة توصيل قابلة للنزع، مشغل SPD قابلان للفصل: تتم الصيانة من السلة الرافعة، وفق متطلبات التصميم البيئي.



تحكم شامل

5

D4i + DT8 · DALI-2 · PWM · 0 – 10 V · HD-PLC · DMX · Art-Net — وشبكة متداخلة Thread / TALQ 2.7.1 مع خيار الإدارة عن بُعد.

ما الذي يتغير لمسيّر شبكة الإنارة

ترقية واحدة في الفئة

تُضاف الإدارة عن بُعد إلى الشبكة القائمة، دون استبدالها

مشرف واحد

الطرق والزخرفية والرياضية على خريطة LidarMesh واحدة

تكوين واحد فقط

نفس إجراء الصيانة على جميع أجهزة الإنارة

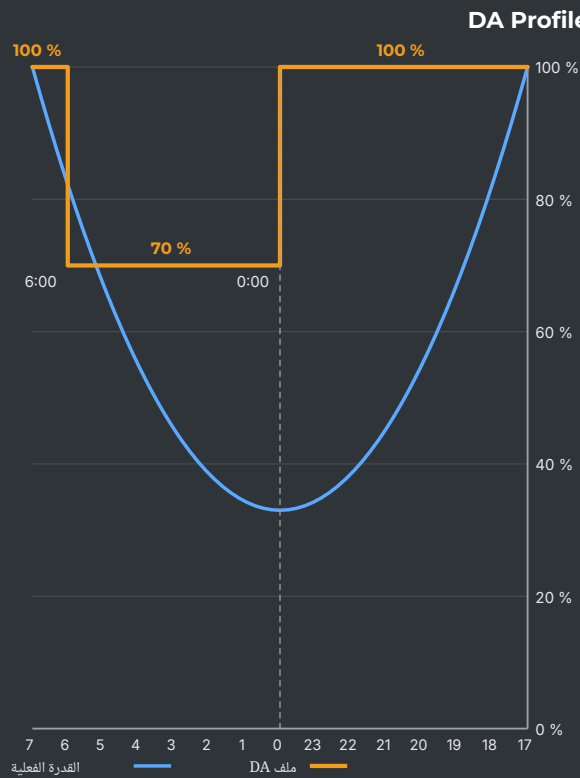
مخزون قطع غيار واحد

مشغلات ووحدات LED و SPD مشتركة بين جميع العائلات

الخصائص الكهربائية - مشغل قابل للبرمجة

التغذية الكهربائية	220 – 240 V AC · 50 / 60 Hz (90 – 305 V AC) ± 10 %
تيار LED	350 – 1 000 mA — قابل للضبط لاسلكياً عبر (AOC) NFC: تيار خرج قابل للبرمجة)
معامل القدرة	0.95 < (حمل كامل) — 0.98 > PLM (حمل كامل) — F, DA, DAC)
المردود	> 94 %
الواجهات	Zhaga · NFC · PWM · 0 – 10 V معتمد DALI-2 · D4i + DT8
تغذية مساعدة	24 V DC / 125 mA / 3 W نشط دائماً (12 V DC مع الخيار (A12) · ناقل 16 V DC مدمج (DALI-2))
الحماية من الجهد الزائد	SPD مدمج 10 kV / 10 kA النوع II — نمط مشترك / 6 kV نمط تفاضلي — مؤشر LED ومصهر حراري: فصل الحمل عند نهاية العمر · SPD خارجي 20 kV (خيار SP20)
العمر الافتراضي	≥ 100 000 h L90B10 · ≥ 100 000 h L90 (IES TM-21)
الضمان	7 سنوات (10 سنوات مع الخيار W10)

ملف DA — تعتيم مستقل



مثال على ملف تشغيل مبرمج عبر 100 % NFC: عند الغسق، تخفيض إلى 70 % من 0 h إلى 6 h، ثم العودة إلى 100 % قبل الفجر — دون أسلاك تحكم، ومطابق لمنحنى القدرة الفعلية (الأزرق).

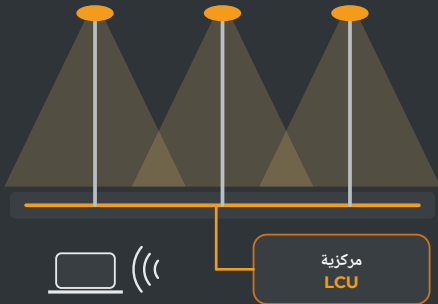
وظائف ذكية مدمجة

- **Dim-to-off** — استعداد البطاقة الذكية > 0.5 W
- 3 أنماط مؤقت (Timer setup) — خفض مبرمج للاستهلاك
- **OLC Output Lumen Compensation** — تدفق ضوئي ثابت طوال العمر
- **NTC-ETM DIGITAL** — OTP مدمج في المشغل ومصفوفة LED، عتبات رقمية قابلة للبرمجة
- استشعار حراري وحماية وحدة LED
- مؤشر نهاية العمر · تعويض الضوء الناتج
- الأوضاع F (ثابت) · DA (تعتيم ذاتي) · DAC (ذاتي + تحكم)
- ساعة فلكية وملفات حسب التقويم (خيار LD)

الإدارة عن بُعد · LidarMesh CMS & عقدة LiDAR من D-SLS (الخيار LD)

بنية HD-PLC — الاتصال عبر خطوط الكهرباء

HD-PLC



اتصال عبر كابل التغذية القائم نحو الوحدة المركزية — لا حاجة لنشر أي شبكة إضافية على الأعمدة.

عقدة ذكية D4i / Zhaga Book 18 — D-SLS

• كشف الحضور LiDAR — مشاة، دراجون، مركبات: تشغيل وتعطيم حسب الطلب

• تحديد الموقع GPS · ساعة فلكية · تقويم

• واجهة D4i: تغذي العقدة المشغل وتقيسه وتحكم فيه (الطاقة، التشخيص)

• شبكة متداخلة Thread (IPv6) · بوابة HD-PLC · LoRaWAN 3 – 15 km · TALQ 2.7.1 · 0 – 10 km

• ملحقات: كاميرا مراقبة، صوت / فيديو، حساسات بيئية، اتصال بالإنترنت

• إنارة ديناميكية DMX / Art-Net للواجهات والاحتفالات

البروتوكولات:

Thread

TALQ 2.7.1

DALI-2

D4i

0 – 10 V

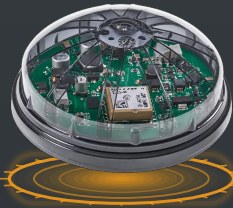
PWM

HD-PLC

LoRaWAN

Art-Net

DMX



LidarMesh CMS — منصة الإدارة عن بُعد من D-SLS (البنية التحتية السحابية D-SLS)

• عد الطاقة D4i والتقارير والتصدير

• صيانة تنبؤية وإدارة التدخلات

• واجهة API مفتوحة TALQ 2.7.1 — قابلة للتشغيل البيئي مع أنظمة CMS الأخرى

• خرائط GIS لنقاط الإنارة والخزائن الكهربائية

• سيناريوهات تعطيم حسب المنطقة والجدول الزمني والكشف

• الإنذارات والتشخيص: المشغل، SPD، الحرارة، الجهد

وصول آمن حسب الأدوار، استضافة أوروبية على البنية التحتية السحابية D-SLS — تحكم من الهاتف الذكي أو اللوح أو محطة الإشراف.

سيناريو الطرق — أربعة مستويات، دون أي تدخل

0 %

الفجر

إطفاء فلكي، المشغل > 0,5 W

20 %

الاستعداد

طريق خالٍ — رفع فوري للإضاءة عند رصد LiDAR

50 %

ليلة هادئة

خفض مبرمج إلى التقويم

100 %

المساء

من الغروب حتى 23:00 — المستوى الكامل وفق EN 13201

التنفيذ

تُرَكَّب عقدة LiDAR على قاعدة Zhaga Book 18 الخاصة بالجهاز — في المصنع أو لاحقًا على منشأة قائمة، دون فتح الجهاز. يزودها المشغل D4i بالتغذية وينقل الطاقة المستهلكة وساعات التشغيل والتشخيصات. يصبح كل جهاز نقطة قياس وتحكم فردية في منصة LidarMesh CMS.

TALQ 2.7.1

التشغيل البيئي CMS

0 – 10 km

اتصال عبر خطوط الكهرباء HD-PLC

3 – 15 km

مدى LoRaWAN

IPv6

شبكة Thread متشابهة

الشبكة والتحديثات & الإشراف • الخيار LD

وظائف منصة LidarMesh CMS وعقدة LiDAR D-SLS — اختيارية، غير مشمولة في التوريد قياسي.

الشبكة المتداخلة & الاتصال

البنية

كل جهاز إنارة بوابة **TALQ 2.7.1** مطابقة — واجهة **TALQ API** مكشوفة، وظائف **DALI D4i**، عنوان **IPv6**.

شبكة متداخلة

شبكة متداخلة ذاتية التنظيم والإصلاح — مصممة لأكثر من 10 000 عقدة: إذا تعطلت عقدة، يتجاوزها التدفق تلقائياً.

الوصول إلى الإنترنت

حسب اختيار صاحب المشروع: **WiFi** أو **4G/LTE** أو **Ethernet** أو الألياف — وصلة واحدة تكفي لمقطع كامل، مع تحويل فوري عند انقطاعها.

اقتصاد في الشبكة

تنزيل واحد لكل مقطع: تنتشر التحديثات من عقدة إلى أخرى عبر شبكة **mesh**.

الوضع المستقل

تشغيل كامل دون اتصال: الإنارة، التعتيم **DALI**، الكشف **LiDAR**، التقويم الفلكي ((**GPS + RTC**) والسجل المحلي — تُستأنف المزامنة عند عودة الشبكة.

أمن الشبكة

اتصال مشفر من طرف إلى طرف ((**ChaCha20-Poly1305**، **WireGuard** حتى المنصة.

التحديثات عن بُعد ((OTA — الإصلاح الذاتي

المبدأ

تحديث البرنامج الثابت لكامل شبكة الإنارة عن بُعد دون تدخل ميداني — قسمان **A/B**: تبقى نسخة سليمة متاحة دائماً.

فترة الاختبار

يجب أن يثبت كل إصدار جديد حسن عمله (الشبكة، **DALI**، الإشراف) خلال 10 دقائق — وإلا يتم الرجوع تلقائياً إلى الإصدار السابق.

ضمانات التراجع ((rollback

مؤقت مراقبة عتادي، حلقة إعادة تشغيل، فقدان الشبكة أو التوجيه، **DALI** صامت، خلل في الذاكرة — كل حماية تُطلق التراجع.

نشر تدريجي canary

على دفعات مضبوطة 100 % ← 50 % ← 10 % ← 1 % من الشبكة — توقف تلقائي وتنبيه المشغل عند أدنى **rollback**.

أمان OTA

صور برمجية موقعة يتحقق منها عنصر أمان مادي قبل التحميل — إقلاع آمن، ذاكرة مشفرة، تحقق من السلامة **SHA-256**، منع الرجوع لإصدار سابق.

الإشراف & المساعد الذكي

لوحة القيادة

خريطة **GPS** لكل جهاز إنارة • الحالة والاستهلاك والإنذارات والسجل في الوقت الفعلي • تهيئة **DALI** بنقرة واحدة.

مساعد ذكي

تشخيص الأعطال بلغة واضحة، وتوصيات النشر، وتقرير حملة آلي.

الصيانة التنبؤية

إنذار مسبق قبل عطل وحدة **LED** / المشغل / **SPD** — حساسات اختيارية: الإضاءة، الحرارة، جودة الهواء، الضجيج.

ميزانية الطاقة

سقف يحدده المسير ولا يتجاوز أبداً: تنظيم ذاتي عند انحراف الإنفاق، متابعة لكل جهاز إنارة، تقرير الوفورات و **CO2**.

سلسلة D-SLS — الوظائف الست المتصلة



مكافحة السرقة AI



OTA ذاتي الإصلاح



شبكة VPN أمانة



شبكة MESH



LIDAR AI



أبيض قابل للضبط

LidarMesh CMS - منصة الإدارة عن بُعد الخاصة بـ D-SLS

منصة سحابية مملوكة لـ D-SLS — دون أي اعتماد على مزود خارجي.

كل وحدة إنارة هي بوابة 2.7.1 TALQ، تُدار الشبكة من متصفح الويب دون برنامج للتثبيت: وصول متعدد المستخدمين بصلاحيات متميزة، واجهة API مفتوحة، ونشر سحابي أو محلي حسب الطلب.

شبكة متداخلة ذكية

شبكة Mesh ذاتية التنظيم والإصلاح — أكثر من 10 000 عقدة لكل شبكة

IPv6 SLAAC · Thread · TALQ 2.7.1 · DALI-2 D4i + DT8

نفق مشفر من طرف إلى طرف · secure boot · برنامج ثابت موقع

WiFi · 4G/LTE · Ethernet · ألياف بصرية — وصلة واحدة لكل مقطع

التقنية

البروتوكولات

السلامة

الاتصال

ميزانية الطاقة & الطاقة الشمسية

سقف باليورو أو بال kWh يحدده المسير — لا يُتجاوز أبداً: تنظيم ذاتي آني، جهازاً بجهاز

مراقبة الإنتاج الكهروضوئي والتخزين والحقن في الشبكة — تحكم تكيفي حسب الطقس والاحتياطي

لوحة متابعة: kWh الموفرة / CO2 المُتجنَّب / اليورو الموفر — تقرير شهري تلقائي

مواءمة برنامج الإنارة مع تعرفه الشبكة (ساعات خارج الذروة / ساعات الذروة)

الميزانية الطاقية

التكامل الشمسي

تقرير الوفورات

تسعير ديناميكي

قابلية التشغيل البيئي 2.7.1 TALQ

واجهة 2.7.1 TALQ API متاحة على كل عقدة — متوافقة مع أي نظام CMS خارجي معتمد TALQ

وظائف D4i الإلزامية الثماني (102/103/251/252/253/304/306/351) + التشخيصات

تقاويم فلكية حقيقية (شروق / غروب) GPS + RTC · سيناريوهات · تجاوز يدوي

يبقى المُشغِّل مالياً لبياناته · تصدير CSV / JSON · قابلية النقل إلى أي نظام CMS آخر متوافق مع TALQ

معيار TALQ

وظائف DALI D4i

الجدول الزمنية

الاستقلالية

الوصول & الخدمة

واجهة ويب متعددة المتصفحات · تطبيق جوال iOS وAndroid

إدارة متعددة الجماعات والأحياء · تفويض الصلاحيات · تتبع كامل للعمليات

البنية التحتية السحابية D-SLS (الاتحاد الأوروبي) · توافر 99.9 % · دعم تقني 24/7

وصول العميل

متعدد المواقع

الاستضافة

0000

برنامج يتطلب التثبيت

24/7

الدعم التقني

99,9 %

توافر المنصة

10 000+

عقدة لكل شبكة متداخلة

وضع مستقل — دون إنترنت

تبقى الشبكة قابلة للتحكم حتى دون اتصال: الإنارة وتعتيم DALI وكشف LiDAR والتقويم الفلكي والسجل المحلي تعمل دون اتصال. تُستأنف المزامنة مع المنصة تلقائياً عند عودة الشبكة — لا حاجة إلى اتصال دائم للاستغلال اليومي.

توفير الطاقة - أربع حالات استبدال نموذجية

الاستهلاك السنوي لكل نقطة إنارة · 4 200 h /سنة للطرق والأعمدة، 1 000 h /سنة للإنارة الرياضية · 0.25 €/kWh

الطرق — صوديوم LOTUS 80 W ← 250 W

صوديوم ع.ض 250 W (275 W للنظام) 1 155 kWh /سنة

-71 %

336 kWh /سنة

LOTUS 80 W

-88 %

144 kWh /سنة

LOTUS 80 W + LidarMesh

المركز التاريخي — صوديوم عالي الضغط D-SLS-18 50 W → 150 W

HPS 150 W (170 W للنظام) 714 kWh /سنة

-71 %

210 kWh /سنة

D-SLS-18 50 W

-87 %

90 kWh /سنة

D-SLS-18 50 W + LidarMesh

جديد

عمود سيجار — D-SLS-03 120 W → 2 × HPS 150 W

2 × صوديوم عالي الضغط 150 W (340 W للنظام) 1 428 kWh /سنة

-65 %

504 kWh /سنة

D-SLS-03 120 W

-85 %

216 kWh /سنة

D-SLS-03 120 W + LidarMesh

ملعب رياضي — 16 × MH 2 000 W → 8 × D-SLS-25M 1 200 W

هاليدات معدنية (35.2 kW) 35 200 kWh /سنة

-73 %

9 600 kWh /سنة

D-SLS-25M (9.6 kW)

-90 %

3 650 kWh /سنة

D-SLS-25M + LidarMesh

أساس الحساب

افتراضات مشتركة: 0.25 kg CO₂/kWh · 0.25 €/kWh · مستويات الإضاءة محفوظة أو متجاوزة (EN 13201 للطرق، NM EN 12193 للملاعب). تأتي وفورات سطر « LidarMesh + » من الخفض حسب الطلب عبر الكشف بـ LiDAR ومن الجداول الفلكية. يخضع كل مشروع لدراسة DIALux / Relux ولتسعير مخصص.

اختبارات النوع & المتانة

اختبارات النوع

ارتفاع الحرارة 50°C — EN 60598-1 § 12: tc للمشغل وtp لوحدة LED، قيم مصححة عند درجة الحرارة المحيطة المرجعية.

الإحكام IP 66 — IEC 60529 (الغبار - نفث ماء قوي).

الصدمات الميكانيكية IK 09 (كلي — 10 IEC 62262 جول)، على الجهاز المُجمّع.

الاهتزازات IEC 60068-2-6 — تركيب على الطرق، أعلى العمود، على حامل ومعلق.

الجهد الزائد SPD من النوع II قابل للاستبدال مع مؤشر نهاية العمر — SPD خارجي 20 kV — EN 61000-4-5
اختياري.

القياس الضوئي EN 13032 / LM-79 — ملفات LDT و IES لكل مرجع ولكل CCT؛ تقارير LM-79 بالبصريات القياسية: قيد الإنجاز.

التدفق على المدى الطويل LM-80 + TM-21 — $L90B10 \geq 100\,000\text{ h}$.

التآكل رذاذ ملحي 500 h — ISO 9227 على الطلاء والبراغي.

منتج متين — خيارات التصنيع

الهيكل / الغطاء ألومنيوم محقون (مصبوب تحت ضغط عالٍ) (AlSi11Cu2(Fe) (EN AC-46100 وفق UNI EN 1706 — شهادة مادة EN 10204 نوع 3.1.

الطلاء طلاء مسحوق بوليستر للاستخدام الخارجي: سماكة $\leq 70\text{ }\mu\text{m}$ (ISO 2360)، التصاق الفئة 0 (ISO 2409)، رذاذ ملحي 500 h (ISO 9227)، مقاومة الأشعة UV.

العاكس ألومنيوم عالي الانعكاسية (ISO 7668 / DIN 5036-3) $\rho \geq 98\%$ ، سطح مُهيكل مضاد للتقرّح، حجرة بصرية محكمة.

الشاشة زجاج مسطح مقسّى فائق الشفافية 5 mm: EN 12150-1، اختبار heat-soak EN 14179، طلاء مضاد للانعكاس على الوجهين (EN 410).

الإغلاق مشابك من الألومنيوم المصبوب بالحقن + نوابض من الفولاذ المقاوم للصدأ — براغي A2 مقاومة للصدأ، فتح دون أدوات.

التوصيلات لوحة توصيلات قابلة للنزع، موصلات قابلة للفصل — استبدال المشغل وSPD دون أدوات.

صمام موازنة الضغط صمام من الفولاذ المقاوم للصدأ بغشاء كاره للماء — يوازن الضغط الداخلي في كل دورة نهار / ليل دون الإخلال بالإحكام؛ قابل للاستبدال دون فتح الجهاز.

قابلية الإصلاح

صُمم الجهاز ليكون قابلاً للإصلاح في الموقع: تُستبدل وحدة LED والمشغل وSPD كلٌّ على حدة، دون فك الجهاز أو أدوات خاصة. تستجيب هذه البنية لمتطلبات الاقتصاد الدائري في التصميم البيئي الأوروبي وتمدّد العمر النافع للمنشأة إلى ما بعد الضمان بكثير.

10 kV / 10 kA

المناعة ضد الجهد الزائد

500 h

رذاذ ملحي ISO 9227

10 J

IK09 على الجهاز المُجمّع

50°C ta

درجة الحرارة المحيطة المعتمدة

عمر وحدة LED · إسقاط IES TM-21

تقرير 180 · 18 000 h · LM-80-21 عينة · 0 أعطال · من 55 إلى 105 °C · تشغيل 160 mA لكل LED

LED بتغذية مخفضة، وضمان بهامش واسع

تعتمد مصابيح D-SLS على شريحة LED خزفية عالية القدرة LUSO-5050AUX تعمل بتيار 160 mA فقط، أي 19 % من تيار الاختبار: تعمل الوصلة بعيداً عن حدودها، وتقل الحرارة المطلوب تبديدها ويصبح التقادم شبه منعدم. تُظهر اختبارات LM-80 لدى مُصنِّع الشريحة، المُجرّاة عند 850 mA وحتى 105 °C، بقاء 96 % من التدفق الأولي بعد 100 000 ساعة؛ وفي ظروف التشغيل الفعلية يقل فقدان التدفق خلال عشر سنوات عن 2 %. هذا الاحتياطي في الأداء هو ما يتيح لـ D-SLS الالتزام بضمان 7 سنوات يشمل القطع واليد العاملة والتنقل، قابل للتمديد إلى 10 سنوات، مع تدفق مضمون بنسبة (L90) 90 %.

العمر المتوقع لوحدة LED

درجة حرارة اللحام Ts	التدفق عند 100 000 h	L97	L96	L90	L80
55 °C	97,8 %	≈ 130 000 h	≈ 170 000 h	≈ 418 000 h	≈ 868 000 h
85 °C	97,4 %	≈ 114 000 h	≈ 150 000 h	≈ 372 000 h	≈ 779 000 h
100 °C	96,8 %	≈ 94 000 h	≈ 124 000 h	≈ 312 000 h	≈ 655 000 h

قيم TM-21 القابلة للإبلاغ (الحد الأقصى $L_{96} \cdot L_{90} \cdot L_{80} > 108\,000\text{ h}$ ؛ $L_{97} > 108\,000\text{ h}$ عند 55 °C و 85 °C. السطر المظلل: ظرف التشغيل الحدي المعتمد للضمان — L96B10 عند 100 000 h. قيمة 100 °C ناتجة عن استيفاء أرهينيوس بين مجموعتي 85 °C و 105 °C.

ملاحظة للقراءة

لا «يحترق» مصباح LED، بل يفقد ضوؤه ببطء. لذا يُقاس عمره بعدد الساعات التي يظل بعدها محتفظاً بنسبة معينة من ضوئه الأولي. وهذا ما يعنيه الرقم الذي يلي «L»:

• L97 = ساعات التشغيل قبل أن ينخفض ضوء LED إلى 97 % من قيمته الأولية (فقد 3 %).

• L96 = بقاء 96 % من الضوء (فقدان 4 %).

• L90 = بقاء 90 % من الضوء (فقد 10 % — المرجع المعتاد في دفاتر التحملات).

• L80 = بقاء 80 % من الضوء (فقدان 20 % — العتبة الاصطلاحية «لنهاية عمر» مصباح LED).

Ts هي درجة الحرارة المقاسة عند نقطة لحام LED على لوحاتها: كلما انخفضت طال عمر LED. تعمل وحدة الإنارة جيدة التبريد في حدود 55 – 85 °C؛ و 100 °C هي الحالة الأسوأ المعتمدة للضمان.

مثال على القراءة: عند 100 °C Ts، وبعد 100 000 ساعة (نحو 23 سنة بمعدل 12 h في الليلة)، لا يزال LED يوفر 96.8 % من ضوئه الأولي؛ ويلزم 312 000 ساعة (أكثر من 70 سنة) لينخفض إلى 90 %.

سلسلة الحساب — LED LUSO-5050AUX + عاكس ألومنيوم

= 187 lm/W

الجهاز المُعلَن · 180 lm/W عند 50 °C ta

× 93 %

كفاءة المشغل

× 78 %

العاكس 86.26 % · الشاشة / الحوض

× 92 %

العامل الحراري 85 °C Ts

LED CSP

مصدر 160 mA · 25 °C Tq · LED

187 lm/W محسوبة ومنشورة عند 180 lm/W · 25 °C Tq عند 150 W → 28 050 lm · 250 W → 46 750 lm · 50 °C ta · تفاوت ± 7 % في التدفق.

الشهادات & المعايير

اختبارات تكميلية

- IEC 60529 — **IP66** حسب العائلة
- IEC 62262 — **IK08 / IK09** (مقاومة الصدمات)
- **EN 62471** — السلامة الحيوية الضوئية RG0
- **EN 61000-4-5** — المناعة ضد الجهود العابرة / 6 kV 10
- **EN 55015** · **EN 61547** — التوافق الكهرومغناطيسي
- **EN 61000-3-2 / -3-3**
- **LM-80 / TM-21** — العمر الافتراضي $100\,000\text{ h} \leq$
- **L90B10**

شهادات D-SLS السارية

الشهادة رقم · TÜV Rheinland InterCert Kft. — HN 69290740	ENEC
EN IEC 60598-1:2021 + EN 60598-2-3	
443 نوعاً D-SLS-a-b-cd — السلاسل 03 إلى 21A و 25	الأنواع المشمولة
I · IP66 · ta 45 °C · AC 220 – 240 V · 50/60 Hz	معايير ENEC
شهادة رقم N8A 08132 0101 — توجيه الجهد المنخفض · 2014/35/EU	TÜV SÜD
EN 62493	
03 · 05 · 06 · 07 · 09 · 11B · 12A · 13 · السلاسل — D-SLS-a-b-cd	العائلات
14 · 15 · 18 · 19 · 20 · 21A	
II · IP66 · IK09 · ta 50 °C · الفئة 200 – 240 V · 50/60 Hz	معايير TÜV SÜD

ثُرفق نسخ من الشهادات وتقارير الاختبار مع كل عرض.

المرجعية المعيارية

السلامة الضوئية الحيوية EN 62471	سلامة الأجهزة EN IEC 60598-1 · EN 60598-2-3 · EN 60598-2-5
الحماية EN 60529 (IP) · EN 62262 (IK)	التوافق الكهرومغناطيسي EN 55015 · EN 61547 · EN 61000-3-2 · EN 61000-3-3 · EN 61000-4-5
التحكم & التشغيل البيني IEC 62386 (DALI-2 · D4i) · Zhaga Book 18 · TALQ 2.7.1	التطبيق EN 13201 (الإضاءة العمومية) · UNI 11248 (الفئات M, C, P) (التلوث الضوئي)
التوجيهات الأوروبية 2014/35/UE (الجهد المنخفض) · 2014/30/UE (التوافق الكهرومغناطيسي) · 2011/65/UE (RoHS)	العمر الافتراضي IES LM-80 · IES TM-21 · IES LM-79 · UNI EN 13032-1

TALQ 2.7.1

Zhaga Book 18

D4i + DT8

DALI-2

IK09

IP66

RoHS

TÜV SÜD

ENEC

ملف المطابقة

المعايير أعلاه هي الواردة في شهادة ENEC وإفادة TÜV SÜD السارية؛ وتطابق خصائص المنتج في الصفحات السابقة التعريف التجاري الحالي للمصباح. مطابق للتوجيهات 2014/35/UE و 2014/30/UE و 2011/65/UE؛ إعلان المطابقة الأوروبي وشهادة ENEC وتقارير IP / IK والملفات الفوتومترية مرفقة بكل ملف طلب عروض.

الوثائق المرفقة مع كل عرض

شهادة TÜV SÜD شهادة رقم N8A 08132 0101 — السلسلة 03 (عمود من نوع السيجار)	شهادة ENEC الشهادة رقم HN 69290740 وتقارير الاختبار — TÜV Rheinland InterCert
تقارير IP / IK IP66 وفق IK10 / IK09 · IEC 60529 وفق IEC 62262، حسب العائلة	إعلان الاتحاد الأوروبي إعلان المطابقة الأوروبي — التوجيهات / 2011/65 · 2014/30/UE · 2014/35/UE
القياس الضوئي ملفات LDT / IES لكل مرجع ولكل CCT · مذكرة حساب DIALux / Relux	عمر LED تقارير LM-80 وإسقاط IES TM-21 لوحدات LED

ترميز موحد - مرجع واحد، تكوين واحد

بنية متطابقة في كامل التشكيلة



النوع المعتمد a — ENEC D-SLS-a-b-cd = b الحجم، c = القدرة، d = التوزيع الضوئي A / B / C.

سلاسل المجموعة

D-SLS-14 — LOTUS

مصباح طرقي · 20 – 250 W

D-SLS-18 — فانوس زخرفي

إنارة تراثية · 20 – 150 W

D-SLS-25M — كشاف معياري

الإنارة الرياضية · 200 – 2 000 W

D-SLS-41 / D-SLS-20 — عمود مضئ

أثاث حضري · 20 – 260 W

D-SLS-42 — كشاف 600 W

إنارة رياضية · 600 W

D-SLS-19 — عمود إنارة 3 m

مجموعة كاملة · 60 W

D-SLS-4 — مصباح الساحات

رأس عمود دائري · 20 – 120 W

D-SLS-22 · 28 · 31 · 33 · 34 — وحدات إنارة حرفية

تصنيع بالوحدة · 20 – 150 W

D-SLS-K4 — طقم تجديد LED

القلب التقني · 20 – 120 W

D-SLS-03 — عمود على شكل سيجار

أثاث حضري زخرفي · 20 – 150 W

D-SLS-28 S — عمود إنارة شمسي زخرفي

جذع عمود كهروضوئي أسطواني · 20 – 150 W

D-SLS-4 S — عمود إنارة شمسي بلوح علوي

الطرق · 20 – 150 W

MPPT-ATMANI-AI — وحدة تحكم شمسية

الطاقة & التحكم · مشغل 400 W

لواحق الخيارات — مشتركة بين جميع العائلات

مارس	W10	SP20	LD
مقاومة التآكل C5	ضمان 10 سنوات	SPD خارجي 20 kV	الإدارة عن بُعد LidarMesh
RALxxxx	S3	TW	A12
اللون حسب الاختيار	3 SDCM / CRI أعلى	أبيض قابل للضبط	مساعد 12 V

عروض الأسعار & أوامر الشراء

يصف المرجع التكوين المسلم بالكامل: ويُنقل كما هو إلى عروض الأسعار وأوامر الشراء وجداول الأثمان. تتراكم الخيارات وتُضاف بهذا الترتيب في نهاية المرجع.

أمثلة

LOTUS 80 W, 4000 K CRI 70، إدارة عن بُعد

D-SLS-14-100-80A-740-LD

عمود سيجار 120 W, CRI ≥ 97, Tunable White

D-SLS-03-200-120A-9TW

الضمان & الخدمات



تمديد 10 سنوات (W10)

2

عند تسجيل المشروع لدى التشغيل: يُمدد الضمان إلى 10 سنوات، شاملاً الحفاظ على التدفق ((L90) وتوفر قطع الغيار.



ضمان 7 سنوات

1

ضمان قياسي لمدة 7 سنوات على الجهاز كاملاً — وحدة LED والبصريات والمشغل و SPD — لتركيب مطابق ودرجة حرارة محيطية تشغيلية $\geq 50^{\circ}\text{C}$.



تهيئة في المصنع

4

تيار (NFC) LED، وملفات التعيين DA / DAC، وعناوين DALI-2، وعتبات OTP ومعاملات D4i مضبوطة في المصنع وفق بطاقة المشروع — أجهزة جاهزة للتركيب.



دراسات الإنارة

3

دراسة فوتومترية DIALux / Relux وفق EN 13201 / UNI 11248، وملفات LDT / IES، وتقارير LM-80 لل LED ومذكرات الحساب لملفات طلبات العروض (تقارير LM-79 قيد الإعداد).



قطع الغيار & خدمة ما بعد البيع

6

وحدات LED Zhaga Book 18 والمشغلات والزجاج والحشوات متوفرة طوال مدة الضمان — استبدال في الموقع دون أدوات خاصة.



التشغيل الأولي LidarMesh

5

دمج نقاط الإنارة في LidarMesh CMS، وإنشاء السيناريوهات، وتدريب المشغل، والدعم عن بُعد.

الاتصال التجاري & التقني

البريد الإلكتروني sa@d-sls.com

WhatsApp +39 333 765 0586

الموقع www.d-sls.it

D-SLS SRL — Via Bocchetto 6, 20123 Milano (MI), Italia — P.IVA IT14260650966

المقر



Digital Smart Lighting Solutions

D-SLS

Digital Smart Lighting Solutions

تشكيلة 2026 • D-SLS



sa@d-sls.com



WhatsApp مباشر



www.d-sls.it

D-SLS SRL — Digital Smart Lighting Solutions

Via Bocchetto 6 · 20123 Milano (MI) · Italia · P.IVA IT14260650966

sa@d-sls.com · WhatsApp +39 333 765 0586 · www.d-sls.it

الكتالوج العام 2026 D-SLS • مراجعة 10/2026 • تشكيلة كاملة للإضاءة العمومية • وثيقة غير تعاقدية: تحتفظ D-SLS بحقوق تعديل الخصائص دون إشعار مسبق.