

# الضوء يُشكّل مدينة الغد.

إنارة عمومية • شمسية • متصلة

## المدينة الذكية

شبكة متداخلة لاسلكية



كتالوج الإنارة الشمسية

# 2026

**كاسك**  
Digital-Smart Lighting Solutions

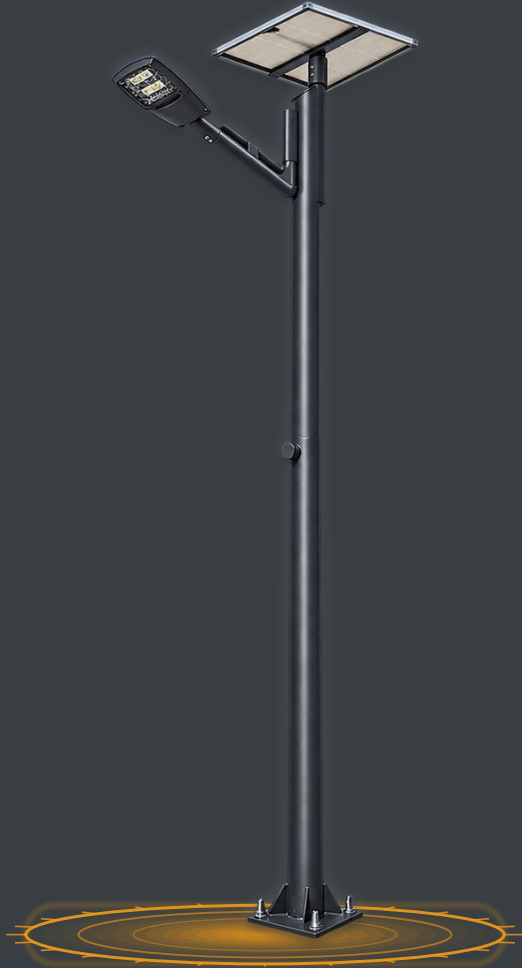
عمود إنارة زخرفي & عمود إنارة طرقي • متحكم MPPT-ATMANI-AI

## الإضاءة الشمسية D-SLS · نسختان، عقل واحد

وحدة التحكم MPPT-ATMANI-AI نفسها تدير العمودين — يتغير فقط أسلوب التقاط الشمس

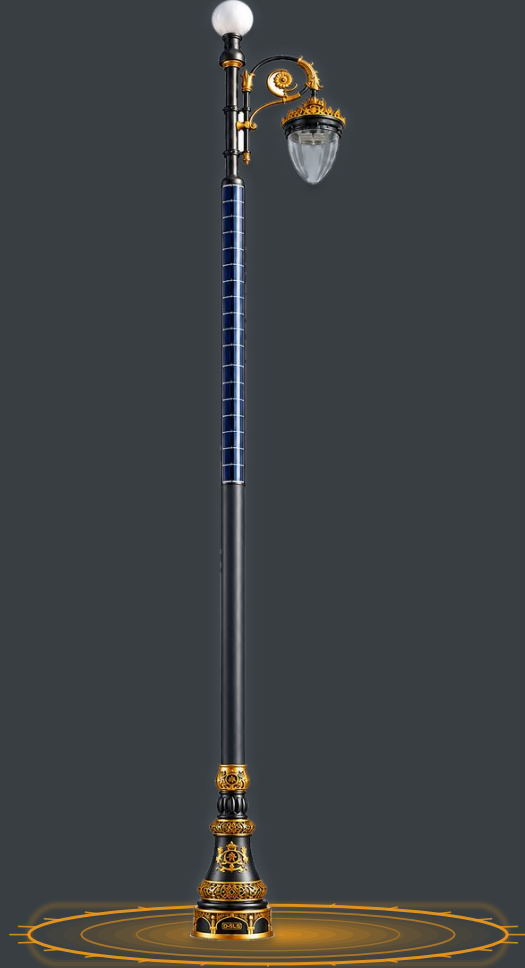
### الإصدار B — لوح في الأعلى

المرجع D-SLS-4 20-150 S · لوح مسطح قابل للتوجيه أعلى العمود



### النسخة A — عمود إنارة زخرفي

المرجع: D-SLS-28 S 20-150 · جذع عمود كهروضوئي أسطواني من الزجاج



### B · لوح مسطح في القمة



لوح أحادي البلورة موجه نحو الجنوب ومائل حسب خط العرض: مردود أقصى — للطرق والمسالك القروية والمناطق خارج الشبكة.

### A · التقاط مدمج في العمود



خلايا تحت الزجاج على كامل محيط جذع العمود: التقاط الضوء بزاوية 360° دون أي لوح ظاهر — للمراكز التاريخية والساحات والممشى.

**TALQ 2.7.1**

الإدارة عن بُعد LidarMesh

**3 ليالٍ**

الاستقلالية المرجعية

**20 – 150 W**

قدرة LED

**MPPT-ATMANI-AI**

وحدة تحكم مشتركة بين النسختين

## مقارنة · عمود إنارة زخرفي أم لوح علوي؟

حلّان للحاجة نفسها: الاختيار حسب الموقع والمظهر المنشود

| المعيار               | A · عمود إنارة زخرفي                    | B · لوح في القمة                           |
|-----------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| المرجع                | D-SLS-28 S 20-150                       | D-SLS-4 20-150 S                           |
| التقاط الطاقة الشمسية | جذع عمود كهروضوئي أسطواني زجاجي · 360°  | لوح مسطح أحادي البلورة على رأس العمود      |
| التوجيه               | لا شيء — يلتقط من جميع السموت           | نحو الجنوب، ميل حسب خط العرض               |
| مردود الالقطاط        | جيد — سطح موزع حول العمود               | أقصى — سطح مواجه للشمس                     |
| القدرة القصوى         | محدودة بمساحة جذع العمود                | حتى 400 Wp حسب اللوح                       |
| جهاز الإنارة          | فانوس التاج D-SLS-28 + رأس كروي         | جهاز إنارة طرق LED من 3 (D-SLS مقاسات)     |
| قدرة LED              | 20 – 150 W (هجين بما يتجاوز جذع العمود) | 20 – 150 W                                 |
| الجمالية              | تراثي: ذراع مذهب، قاعدة ملكية           | وظيفي: عمود أنثراسيت، ذراع مستقيم          |
| مساحة مواجهة الرياح   | منخفضة — دون لوح                        | أعلى — يجب تحديد أبعاد اللوح               |
| التخريب               | خلايا محمية تحت الزجاج                  | لوح بعيد عن المتناول أعلى العمود           |
| وحدة التحكم           | MPPT-ATMANI-AI                          | MPPT-ATMANI-AI                             |
| التطبيقات             | المراكز التاريخية، الساحات، الحدائق     | الطرق، الطرق القروية، المواقف، خارج الشبكة |

### شبكة واحدة، نسختان، إشراف واحد

تتشارك النسختان نفس وحدة التحكم ونفس منصة الإدارة عن بُعد ونفس الخيارات: يمكن لشبكة واحدة أن تجمع أعمدة إنارة زخرفية في وسط المدينة وأعمدة بالواح شمسية في الضواحي، تحت إشراف خريطة LidarMesh واحدة.

## الإصدار A - عمود إنارة زخرفي شمسي

منظومة متكاملة ومستقلة: الضوء والطاقة والذكاء مدمجة في عمود إنارة واحد

## 1 الرأس المضيء — نسخة كروية

RGBW + كهروماني قابل للعنونة - إشارة مضادة للسرقة حسب اختيار العميل

## 2 حامل زخرفي مذهّب

ذراع بزخارف حلزونية، تشطيب ذهبي — يحمل الفانوس

## 3 فانوس التاج D-SLS-28

187 lm/W · 20 – 150 W · عاكس غير مباشر 98 %  $p \geq$  · حوض قوتي

## 4 جذع كهروضوئي أسطواناني من الزجاج

يلتقط الضوء بزاوية 360° · لا لوح أعلى العمود

## 5 متحكم MPPT-ATMANI-AI مدمج

MPPT · تخزين 16S · مشغل 2.7.1 TALQ · LED D4i + DT8

## 6 التنورة الملكية — المرجع JUPROYEC

أسود &amp; ذهبي، الشعار الملكي، زليج · نموذج مودّع رقم 30164

187 lm/W

كفاءة الفانوس

20 – 150 W

قدرة LED

3 ليالٍ

الاستقلالية المرجعية

360°

التقاط الطاقة الشمسية

TALQ 2.7.1

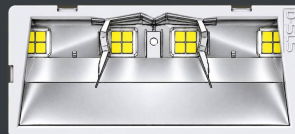
الإدارة عن بُعد

0000

الربط · الخندق

عاكس غير مباشر (انعكاس داخلي) — انعكاسية  $\leq 98\%$ 

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



## النسخة A - التركيب — مرجع واحد، سعر واحد

كل ما يلزم لتشغيل نقطة الإنارة مشمول في التوريد



3

### رأس مضيء كروي

1 - 10 W RGBW + كهروماني قابل للعنونة  
IP65 / IK10 - إشارة مكافحة السرقة حسب الاختيار.



2

### حامل زخرفي

ذراع بلفاف ووردة، تشطيب ذهبي — تثبيت  
الفاؤس على رأس العمود.



1

### فانوس التاج D-SLS-28

20 - 150 W · LED LUSO-5050AUX ·  
187 lm/W · مشغل D4i + DT8 · حوض  
مدبب شفاف.



6

### غطاء القاعدة الملكي JUPROYEC

قاعدة بالأسود & الذهبي — شعار الملكي، زليج  
· نموذج مسجل رقم 30164.



5

### وحدة تحكم MPPT-ATMANI-AI

· LED 400 W · مشغل MPPT · BMS 16S  
ذكاء اصطناعي للطقس · TALQ · AMOLED  
2.7.1



4

### جذع عمود كهروضوئي

لوح زجاجي أسطواني مدمج في العمود —  
التقاط 360° دون توجيه.

### الخيارات

- الإدارة عن بُعد (LidarMesh CMS (TALQ 2.7.1
- عقدة LiDAR-ATMANI-AI — تعقيم حسب الكشف
- وضع هجين شمسي + شبكة أو احتياطي عند الانقطاع
- اللون والإفريز والزخرفة تُحدّد عند الطلب

### مشمول في التوريد

- تخزين 16S مدمج — مكثفات فائقة أو ليثيوم (LiFePO4)
- توصيلات داخلية وموصلات قابلة للفصل
- إعداد في المصنع: ملفات التعقيم، الاحتياطي، عناوين DALI
- التشغيل الأولي وتكوين المشغل

## النسخة A - جذع عمود كهروضوئي أسطواناني من الزجاج

الطاقة يلتقطها العمود نفسه

### التقاط بزاوية 360°



يستقبل السطح الأسطواناني الشمس من الصباح حتى المساء، أيًا كان اتجاه الشارع: دون أي ضبط للسمت أو الميل.

### مدمج، غير ظاهر، محمي



خلالها تحت الزجاج مدمجة في جذع العمود: لا ألواح في أعلى العمود، مقاومة أقل للرياح ولا هدف للتخريب.

### الإنتاج المقاس



يرسم المتحكم منحني I-V لجذع العمود: يُكتشف التظليل أو الاتساخ أو التدهور ويُبلَّغ عنه عن بُعد.



### سلسلة الطاقة

فانوس  
D-SLS-28

مشغل LED  
D4i + DT8

تخزين 16S  
supercap / LiFePO4

MPPT  
18 - 58 V · V2G

جذع PV  
أسطواناني - زجاج

تُدار الطاقة كلها بواسطة وحدة التحكم MPPT-ATMANI-AI المدمجة في المجموعة.

### تحجيم مرجعي — استقلالية 3 ليالٍ

| قدرة LED | تدفق الفانوس | القدرة القصوى PV | السعة التخزينية المفيدة |
|----------|--------------|------------------|-------------------------|
| 20 W     | 3 740 lm     | 60 Wp            | 300 Wh                  |
| 60 W     | 11 220 lm    | 150 Wp           | 800 Wh                  |
| 100 W    | 18 700 lm    | 250 Wp           | 1 350 Wh                |
| 150 W    | 28 050 lm    | 400 Wp           | 2 000 Wh                |

### تحديد الأبعاد لكل مشروع

يُصمَّم جذع العمود كهروضوئي لبلوغ قدرة الذروة المطلوبة؛ ويكيّف الذكاء الاصطناعي للمتحكم الاحتياطي كل ليلة وفق الطقس المتوقع. وعند تجاوز سعة الجذع يتولى الوضع الهجين شمسي + شبكة. يخضع كل مشروع لدراسة إشعاع شمسي ومذكرة تحجيم.

## النسخة B - عمود إنارة شمسي بلوح علوي

المرجع D-SLS-4 20-150 S — الطرق والمسالك القروية والمناطق خارج الشبكة



### 1 لوح كهروضوئي أحادي البلورة

في أعلى العمود، موجه ومائل - إطار من الألومنيوم

### 2 وحدة إنارة طريقية LED من D-SLS

20 - 150 W · 187 lm/W · عاكس غير مباشر LED ·  $\rho \geq 98\%$  لا تثرى مباشرة

### 3 وحدة تحكم MPPT-ATMANI-AI

مدمج في العمود - تخزين 16S · شاشة AMOLED

### 4 عمود فولاذي أنثراسيت

ذراع مستقيم · صفحة 4 مسامير تثبيت

3 ليال

الاستقلالية المرجعية

$\leq 400 \text{ Wp}$

لوح في الأعلى

187 lm/W

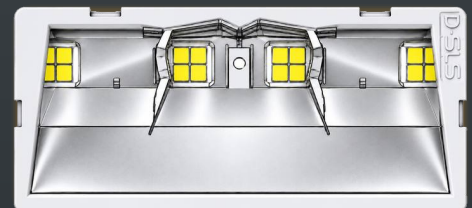
كفاءة الجهاز

20 - 150 W

قدرة LED

### عاكس غير مباشر (انعكاس متبادل) — انعكاسية $\leq 98\%$ — بصمة D-SLS

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



## النسخة B · لوح على الرأس & التحجيم

جهاز واحد بثلاثة أحجام، لوح وتخزين مُحمَّمان لـ 3 ليالٍ

### بعيد عن المتناول



اللوح والمصباح أعلى العمود، والمتحكم داخل جذع العمود: لا يمكن الوصول إلى أي عنصر من الأرض.

### الإنتاج المقاس



يرسم المتحكم منحنى I-V للوح: يُكتشف الاتساع أو التظليل أو السرقة ويُبلغ عنه عن بُعد.

### لوح قابل للتوجيه



أحادي البلورة تحت زجاج مقسى، إطار ألومنيوم: توجيه نحو الجنوب تماماً وميل يُضبط عند التركيب حسب خط العرض.

## تحجيم مرجعي — استقلالية 3 ليالٍ، تخزين LiFePO4

| المصباح  | قدرة LED | التدفق · 187 lm/W | ذروة اللوح | السعة التخزينية المفيدة |
|----------|----------|-------------------|------------|-------------------------|
| المقاس S | 20 W     | 3 740 lm          | 60 Wp      | 300 Wh                  |
| المقاس S | 50 W     | 9 350 lm          | 150 Wp     | 750 Wh                  |
| الحجم M  | 60 W     | 11 220 lm         | 150 Wp     | 800 Wh                  |
| الحجم M  | 100 W    | 18 700 lm         | 250 Wp     | 1 350 Wh                |
| الحجم L  | 120 W    | 22 440 lm         | 300 Wp     | 1 600 Wh                |
| الحجم L  | 150 W    | 28 050 lm         | 400 Wp     | 2 000 Wh                |

120 – 150 W

**الحجم L**

الطرق الرئيسية، التقاطعات

60 – 100 W

**الحجم M**

الطرق الحضرية، الطرق الثانوية

20 – 50 W

**المقاس S**

طرق سكنية، ممرات، مواقف سيارات

## تحديد الأبعاد لكل مشروع

قيم مرجعية لإشعاع شمسي متوسط؛ يخضع كل مشروع لدراسة إشعاع شمسي ومذكرة تحجيم. يكيّف الذكاء الاصطناعي للمتحكم كل ليلة الاحتياطي حسب توقعات الطقس. تتشارك الأحجام الثلاثة الهيكل نفسه والعاكس غير المباشر نفسه  $\geq 98\%$  والمتحكم نفسه: يتغير فقط عدد وحدات LED والقدرة القصوى للوح وسعة التخزين.

## وحدة تحكم مشتركة · MPPT-ATMANI-AI

وحدة التحكم نفسها تجهز عمود الإنارة الزخرفي وعمود الإنارة ذا اللوح العلوي

**18 – 58 V**

مدخل MPPT · PV ثنائي الاتجاه

**BMS 16S**

supercap / ليثيوم · موازنة نشطة

**400 W**

مشغل D4i + DT8 · LED CW/WW

**IP66**

علبة ألومنيوم مصبوب



شاشة الاستقلالية مقروءة من الأرض

### تخزين متعدد الكيمياء



مكتفات فائقة للمناخات القاسية (–40 °C أو الليثيوم للاستقلالية الطويلة — اللوحة نفسها.

### ذكاء اصطناعي تنبؤي



احتياطي يتكيف مع الأمطار والغيوم المتوقعة: يعمل الفانوس عدة ليالٍ دون شمس.

### الصيانة الميدانية



شاشة AMOLED، NFC، دون فتح، USB-C، صمام انصهار قابل للاستبدال — تشخيص عند قاعدة العمود.

### التحكم في الفانوس



أبيض قابل للضبط 2700 – 6500 K، تعتيم D4i + DT8، خفض حراري للقدرة، تقويم فلكي GPS.

### عقدة متصلة



DALI-2 / D4i، مقبس Zhaga Book 18، شبكة MESH ذاتية الإصلاح، الإدارة عن بُعد 2.7.1.TALQ.

### الأمان & مكافحة السرقة



VPN WireGuard، تحديثات OTA موقعة مع التراجع، مكافحة السرقة GPS + مقياس تسارع مع إنذار.

## بنية النظام

سلسلة طاقة كاملة وتحكم مدمج

سلسلة الطاقة



الإشراف & التخفيف

تحكم مدمج



تمر كل الطاقة، من الخلية الكهروضوئية إلى LED، عبر لوحة واحدة: مُقاسة ومحمية ومُتحكَّم بها — وتُرسل إلى CMS في الوقت الفعلي.

## ما يميزنا

خيارات تقنية نادرة في السوق

### أصلي D4i + DT8



أبيض قابل للضبط، وبيانات تشخيص واستهلاك موحدة، ومقبس Zhaga Book 18 للمستشعرات والعقد.

### V2G ثنائي الاتجاه



يعيد المحوّل الطاقة المخزّنة إلى الشبكة أو إلى شبكة صغيرة — فيصبح عمود الإنارة أصلاً طاقياً.

### كيمياء متعددة، نفس اللوحة



مكثفات فائقة للمناخات القاسية (-40 °C، عمر دورات استثنائي) أو الليثيوم للاستقلالية الطويلة: مجرد ملف برمجي، لا إلكترونيات جديدة.

### سلسلة متحكّم فيها



الإلكترونيات والبرنامج الثابت والميكانيك IP66 والمنصة السحابية من تصميم D-SLS — محاور واحد مسؤول.

### الصيانة الميدانية



شاشة AMOLED للتشخيص، تهيئة عبر NFC دون فتح، صمامة قابلة للاستبدال: مصمّم لفرق البلدية.

### قابل للتشغيل البيني TALQ 2.7.1



تعتمد الإدارة عن بُعد معيار السوق: لا تبقى المدينة أبداً رهينة منصتنا.

## أربعة سيناريوهات تغذية، منتج واحد

يُضبط نمط التشغيل برمجياً — لا بالتوصيلات

### هجين شمسي + شبكة



الأولوية للطاقة الشمسية، ودعم شفاف من الشبكة: الفاتورة تتلاشى والاستمرارية مطلقة.

تجديد حضري مع الشبكة القائمة

الموقع:

### مستقل — خارج الشبكة



طاقة كهروضوئية + تخزين فقط: بلا توصيل بالشبكة، بلا حفر. يحدّد الذكاء الاصطناعي للطقس حجم الاحتياطي ليصمد عدة ليال بلا شمس.

الطرق القروية، المواقع المعزولة، التوسعات الحضرية

الموقع:

### V2G — إعادة الطاقة



تعود الطاقة الفائضة إلى الشبكة أو إلى شبكة صغيرة محلية: تصبح شبكة الإنارة أصلاً طاقياً.

حسب الإطار التنظيمي للبلد

الموقع:

### احتياطي عند الانقطاع



تتولى الشبكة التغذية؛ وعند أدنى انقطاع، تتولى البطارية دون توقف — تبقى الإنارة العمومية خدمة للسلامة.

المحاور الحرجة، ممرات المشاة، المناطق الحساسة

الموقع:

## ألواح نظيفة، إنتاج مضمون

من رصد الغبار إلى جولة تنظيف مُبرمجة

4

### تنظيف محسّن

يرسم نظام CMS خريطة الألواح الواجب تنظيفها ويُنظّم جولات مجمّعة — لا تنقلات غير ضرورية بعد الآن.

3

### مؤشر الاتساخ

تنشر كل نقطة إنارة نسبة اتساخها وخسارة الإنتاج المقدّرة.

2

### تحليل بالذكاء الاصطناعي

تُقارن البصمة بالمرجع الخاص بالموقع، مع تصحيحها حسب الطقس والموسم.

1

### مسح I-V دوري

ترسم وحدة التحكم منحني التيار-الجهد للوح — تلقائياً ودون تدخل.

في المناطق المغبرة، قد يكلف الاتساخ أكثر من 20 % من الإنتاج الشمسي. هنا يُقاس من المكتب — ويصبح التنظيف عقد صيانة قابلاً للتسعير.

## سيناريوهات التغذية · الإصداران

يُضبط نمط التشغيل برمجياً — لا بالتوصيلات

### احتياطي عند الانقطاع



الشبكة تغذي؛ وعند أدنى انقطاع يتولى التخزين دون توقف — تبقى الإنارة خدمة أمان.

### هجين شمسي + شبكة



الأولوية للطاقة الشمسية، ودعم شفاف من الشبكة: الفاتورة تتلاشى والاستمرارية مطلقة.

### مستقل — خارج الشبكة



جذع العمود الكهروضوئي + التخزين فقط: لا ربط بالشبكة ولا حفر خنادق. يحدد الذكاء الاصطناعي للطقس الاحتياطي لعدة ليالٍ بلا شمس.

## الإدارة عن بُعد & الكشف · الخيارات

يصبح كل عمود إنارة نقطة قياس وتحكم

### عقدة LiDAR-ATMANI-AI



رصد المشاة وراكبي الدراجات والمركبات دون أي صورة: ترتفع الإضاءة عند الاقتراب وتوفر الطاقة بقية الليل.

### LidarMesh CMS



خريطة لكل نقطة إنارة، حالة الشحن، الإنتاج الشمسي، الإنذارات والسجل — قابل للتشغيل البيئي TALQ 2.7.1.

### تنظيف محسن



مؤشر اتساخ جذع العمود الكهروضوئي يُنشر من كل نقطة: جولات التنظيف تُخطّط من المكتب.

### شبكة MESH



كل عمود إنارة ينقل إشارات جيرانه؛ وتكفي بوابة واحدة لمقطع كامل.

### الملف الليلي

سيناريو نموذجي: 100 % عند الغسق، خفض مبرمج في منتصف الليل، رفع فوري عند الكشف بـ LiDAR، عودة إلى 100 % قبل الفجر — يُحفظ احتياطي الطاقة لليالي بلا شمس.

## الخصائص & الترميز

### مشارك بين النسختين

|                                                                                   |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| LED 400 W · IP66 · مشغل الاتجاه · 18 ثنائي الاتجاه · MPPT · 58 V · MPPT-ATMANI-AI | وحدة التحكم     |
| 16S — مكثفات فائقة أو ليثيوم (BMS) · LiFePO4) بموازنة نشطة · SoC / SoH            | التخزين         |
| 3 ليال مرجعية · احتياطي تنبؤي بالذكاء الاصطناعي حسب الطقس                         | الاستقلالية     |
| مستقل خارج الشبكة · هجين شمسي + شبكة · احتياطي عند الانقطاع                       | الأوضاع         |
| D4i + DT8 · أبيض قابل للضبط 2700 – 6500 K · تقويم فلكي GPS                        | التحكم في LED   |
| DALI-2 / D4i · Zhaga Book 18 · WiFi 6 · BLE · IPv6 · MESH · GPS                   | الاتصال         |
| TALQ 2.7.1 · LidarMesh CMS · VPN WireGuard · تحديثات OTA موفعة                    | الإدارة عن بُعد |
| شاشة AMOLED · NFC · دون فتح · USB-C · مسح I-V للأقط الشمسي                        | الصيانة         |

### مراجع الطلب

عمود إنارة زخرفي شمسي  
فانوس D-SLS-28 · رأس كروي · جذع العمود كهروضوئي زجاجي · تنورة ملكية

عمود إنارة شمسي بلوح في القمة  
مصباح طرفي LED D-SLS · لوح كهروضوئي قابل للتوجيه · عمود فولاذي

وحدة التحكم فقط  
لتجهيز جهاز إنارة أو عمود قائم

D-SLS-28 S 20-150

D-SLS-4 20-150 S

MPPT-ATMANI-AI

### خيارات قابلة للجمع

ضمان 10 سنوات ☐ W10 هجين شمسي + شبكة ☐ LiDAR-ATMANI-AIHYB ☐ LDR ☐ LidarMesh الإدارة عن بُعد ☐ LD

### الاتصال التجاري & التقني

البريد الإلكتروني sa@d-sls.com

+39 333 765 0586 WhatsApp

الموقع www.d-sls.it

المقر D-SLS SRL — Via Bocchetto 6, 20123 Milano (MI), Italia



Digital Smart Lighting Solutions



الإنارة الشمسية 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

كatalog الإنارة الشمسية D-SLS 2026 · مراجعة 10/2026 · وثيقة غير تعاقدية: تحتفظ D-SLS بحق تعديل الخصائص دون إشعار مسبق