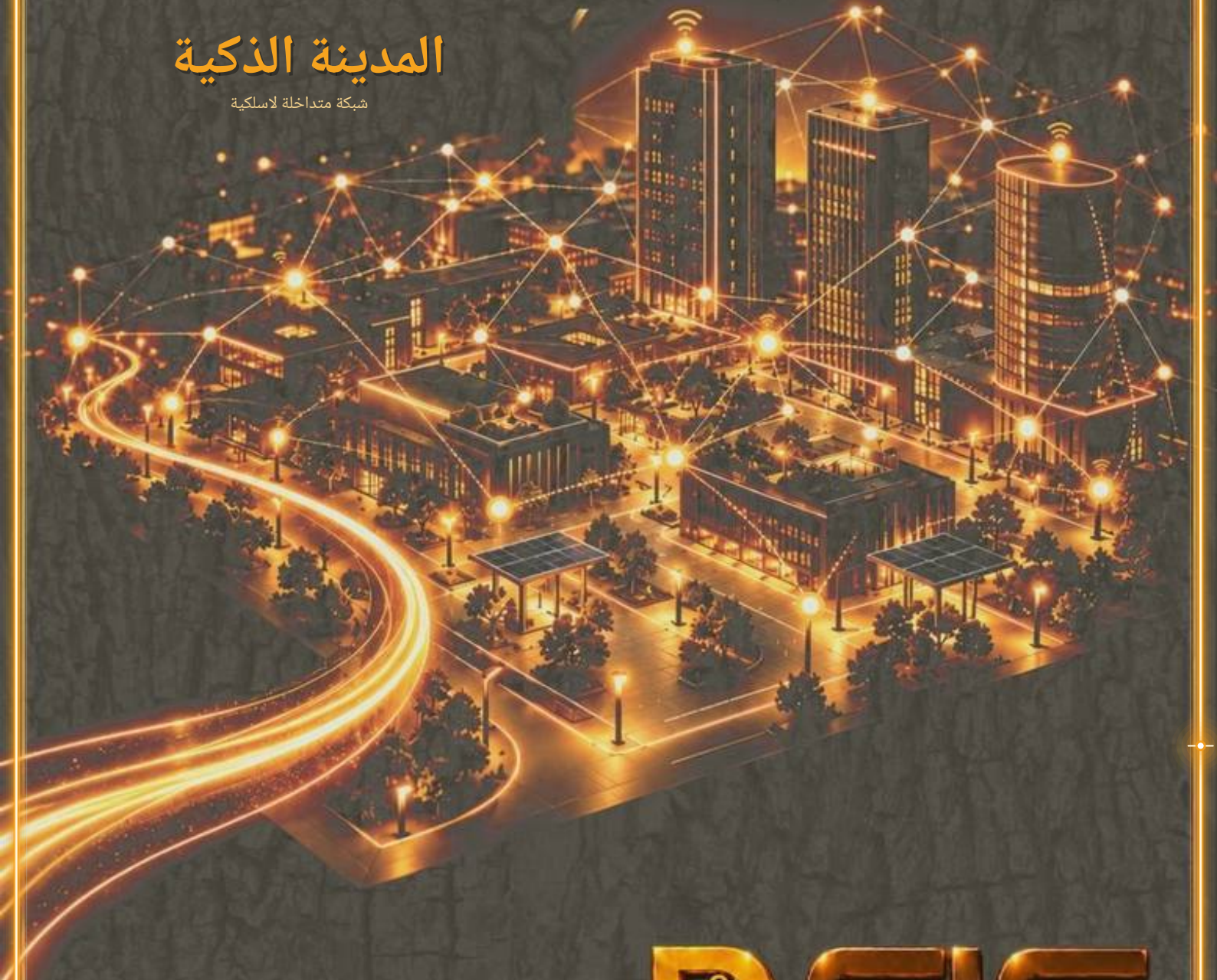
الضوء يُشكّل مدينة الغد.

إنارة عمومية • شمسية • متصلة

المدينة الذكية

شبكة متداخلة لاسلكية



كتالوج الإنارة الشمسية

2026

D-SLS

Digital-Smart Lighting Solutions

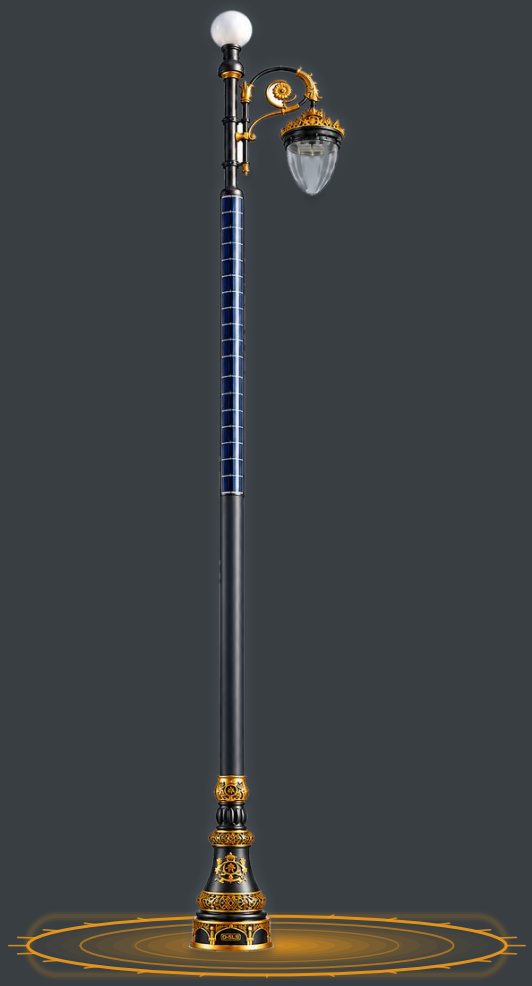
عمود إنارة زخرفي & عمود إنارة طرقي · متحكم MPPT-ATMANI-AI

الإنارة الشمسية D-SLS · نسختان، عقل واحد

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

النسخة A — عمود إنارة زخرفي

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



الإصدار B — لوح في الأعلى

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

نسختان

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.

B · لوح مسطح في القمة

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

MPPT-ATMANI-AI	20 – 150 W	3 ليالٍ	TALQ 2.7.1
وحدة تحكم مشتركة بين النسختين	قدرة LED	الاستقلالية المرجعية	الإدارة عن بُعد LidarMesh

مقارنة · عمود إنارة زخرفي أم لوح علوي؟

حلّان للحاجة نفسها: الاختيار حسب الموقع والمظهر المنشود

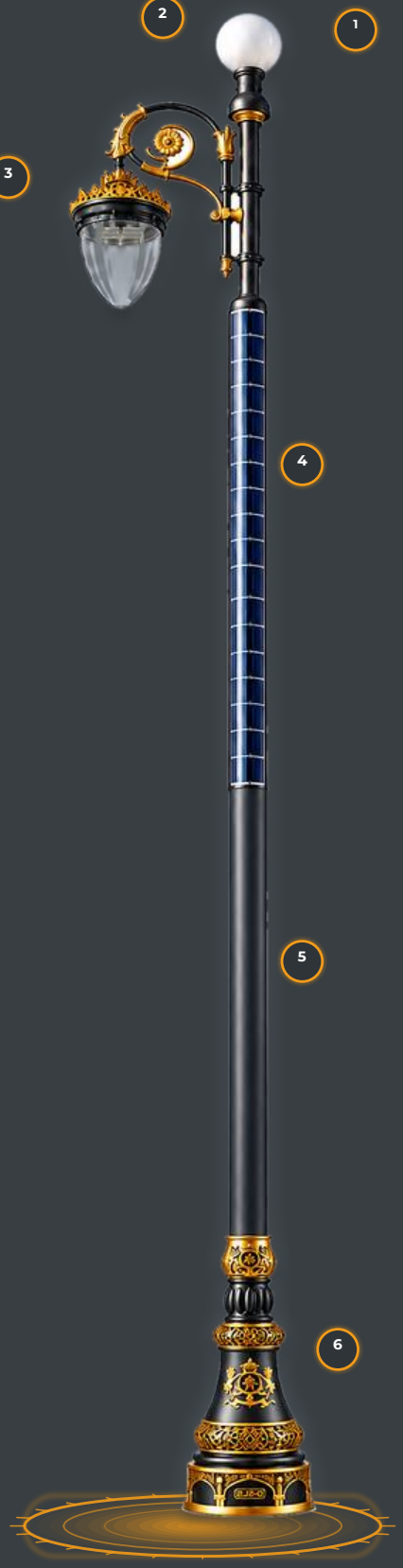
المعيار	A · عمود إنارة زخرفي	B · لوح في القمة
المرجع	D-SLS-28 S 20-150	D-SLS-4 20-150 S
التقاط الطاقة الشمسية	جذع عمود كهروضوئي أسطواني زجاجي · 360°	لوح مسطح أحادي البلورة على رأس العمود
التوجيه	لا شيء — يلتقط من جميع السموت	نحو الجنوب، ميل حسب خط العرض
مردود الالتقاط	جيد — سطح موزع حول العمود	أقصى — سطح مواجه للشمس
القدرة القصوى	محدودة بمساحة جذع العمود	حتى 400 Wp حسب اللوح
جهاز الإنارة	فانوس التاج D-SLS-23 + 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 مذهّب، 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 بألواح 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 + كهرماني قابل للعنونة · إشارة مضادة للسرقة حسب اختيار العميل

2 حامل زخرفي مذهّب
ذراع بزخارف حلزونية، تشطيب ذهبي — يحمل الفانوس

3 فانوس التاج D-SLS-23
187 lm/W · 20 – 150 W · عاكس غير مباشر ρ≥ 98 % · حوض قوطي

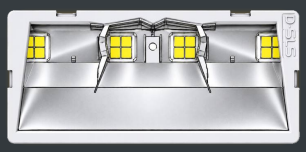
4 جذع كهروضوئي أسطواني من الزجاج
يلتقط الضوء بزاوية 360° · لا لوح أعلى العمود

5 متحكم MPPT-ATMANI-AI مدمج
MPPT · تخزين 16S · مشغّل TALQ 2.7.1 · LED D4i + DT8

6 التنورة الملكية — المرجع JUPROYEC
أسود & ذهبي، الشعار الملكي، زليج · نموذج مودَع رقم 30164

20 – 150 W قدرة LED	**187 lm/W** كفاءة الفانوس
360° التقاط الطاقة الشمسية	**3 ليالٍ** الاستقلالية المرجعية
0000 الربط · الخندق	**TALQ 2.7.1** الإدارة عن بُعد

عاكس غير مباشر (انعكاس داخلي) — انعكاسية ≤ 98 %



بصريات بعاكس من الألومنيوم الساتان، لا يُرى LED مباشرة أبداً: ضوء منعكس، مضاد للوهج، بلا عدسة PMMA. انعكاسية ≤ 98 %، ULOR 0 %، 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

1

فانوس التاج D-SLS-23

20 – 150 W · LED LUSSO-5050AUX · 187 lm/W · مشغّل D4i + DT8 · حوض مدبّب شفاف.

2

حامل زخرفي

ذراع بلفائف ووردة، تشطيب ذهبي — تثبيت الفانوس على رأس العمود.

3

رأس مضيء كروي

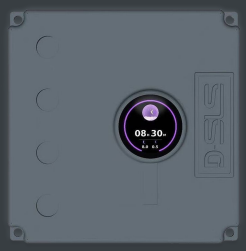
1 – 10 W RGBW + كهرماني قابل للعنونة · IP65 / IK10 · إشارة مكافحة السرقة حسب الاختيار.

4

جذع عمود كهروضوئي

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

5



وحدة تحكم MPPT-ATMANI-AI

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

6

غطاء القاعدة الملكي JUPROYEC

قاعدة بالأسود & الذهبي — الشعار الملكي، زليج · نموذج مسجّل رقم 30164.

مشمول في التوريد

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

الخيارات

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

النسخة A · جذع عمود كهروضوئي أسطواني من الزجاج

الطاقة يلتقطها العمود نفسه

التقاط بزاوية 360°

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

مدمج، غير ظاهر، محمي

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

الإنتاج المقاس

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

سلسلة الطاقة

جذع PV (أسطواني · زجاج) ← MPPT (18 – 58 V · V2G) ← تخزين 16S (supercap / LiFePO4) ← مشغّل LED (D4i + DT8) ← فانوس (D-SLS-28)

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 الكهروضوئي 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، موجَّه ومائل · إطار من الألومنيوم

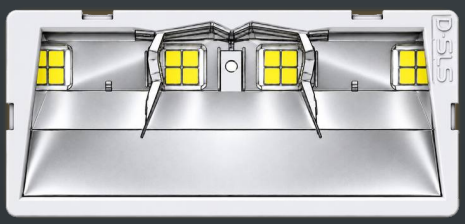
2 **وحدة إنارة طرقية LED من D-SLS**
20 – 150 W · 187 lm/W · عاكس غير مباشر LED · ρ≥ 98 % لا تُرى مباشرة

3 **وحدة تحكم MPPT-ATMANI-AI**
مدمج في العمود · تخزين 16S · شاشة AMOLED

4 **عمود فولاذي أنثراسيت**
ذراع مستقيم · صفيحة 4 مسامير تثبيت

20 – 150 W	187 lm/W	≤ 400 Wp	3 ليالٍ
قدرة LED	كفاءة الجهاز	لوح في الأعلى	الاستقلالية المرجعية

عاكس غير مباشر (انعكاس متبادل) — انعكاسية ≤ 98 % — بصمة D-SLS



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

النسخة B · لوح على الرأس & التحجيم

جهاز واحد بثلاثة أحجام، لوح وتخزين مُحجّمان لـ 3 ليالٍ

لوح قابل للتوجيه

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

الإنتاج المقاس

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

بعيد عن المتناول

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

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

المقاس S — 20 – 50 W
طرق سكنية، ممرات، مواقف سيارات

الحجم M — 60 – 100 W
الطرق الحضرية، الطرق الثانوية

الحجم L — 120 – 150 W
الطرق الرئيسية، التقاطعات

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 ρ≥ 98 % والمتحكم نفسه: يتغير فقط عدد وحدات LED والقدرة القصوى للوح وسعة التخزين.

وحدة تحكم مشتركة · MPPT-ATMANI-AI

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

شاشة الاستقلالية مقروءة من الأرض

18 – 58 V
مدخل MPPT · PV ثنائي الاتجاه

BMS 16S
supercap / ليثيوم · موازنة نشطة

400 W
مشغل LED CW/WW · D4i + DT8

IP66
علبة ألومنيوم مصبوب

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

تخزين متعدد الكيمياء
مكثفات فائقة للمناخات القاسية (−40 °C) أو الليثيوم للاستقلالية الطويلة — اللوحة نفسها.

التحكم في الفانوس
أبيض قابل للضبط 2700 – 6500 K CW/WW، تعتيم D4i + DT8، خفض حراري للقدرة، تقويم فلكي GPS.

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

الأمان & مكافحة السرقة
VPN WireGuard، تحديثات OTA موقّعة مع التراجع، مكافحة السرقة GPS + مقياس تسارع مع إنذار.

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

بنية النظام

سلسلة طاقة كاملة وتحكّم مدمج

سلسلة الطاقة

لوح كهروضوئي
18 – 58 V

← MPPT
ثنائي الاتجاه · V2G

← حزمة 16S
مكثف فائق / ليثيوم · BMS

← مشغّل LED 400 W
CW/WW · D4i + DT8

← LED
المصفوفة

الإشراف & التخفيف

تحكم مدمج

التحكم & المستشعرات
معالج MCU مزدوج · AMOLED · NFC · GPS · ذاكرة صناعية

← واجهات موحدة
DALI-2 / D4i · Zhaga Book 18 · قياس الطاقة

← LidarMesh CMS
TALQ 2.7.1 · البنية السحابية D-SLS

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

كيمياء متعددة، نفس اللوحة

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

V2G ثنائي الاتجاه

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

D4i + DT8 أصلي

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

قابل للتشغيل البيني TALQ 2.7.1

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

الصيانة الميدانية

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

سلسلة متحكَّم فيها

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

أربعة سيناريوهات تغذية، منتج واحد

يُضبط نمط التشغيل برمجيًا — لا بالتوصيلات

مستقل — خارج الشبكة

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

الموقع: الطرق القروية، المواقع المعزولة، التوسعات الحضرية

هجين شمسي + شبكة

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

الموقع: تجديد حضري مع الشبكة القائمة

احتياطي عند الانقطاع

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

الموقع: المحاور الحرجة، ممرات المشاة، المناطق الحساسة

V2G — إعادة الطاقة

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

الموقع: حسب الإطار التنظيمي للبلد

ألواح نظيفة، إنتاج مضمون

من رصد الغبار إلى جولة تنظيف مُبرمجة

1 مسح I-V دوري

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

2 تحليل بالذكاء الاصطناعي

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

3 مؤشر الاتساخ

تنشر كل نقطة إنارة نسبة اتساخها وخسارة الإنتاج المقدّرة.

4 تنظيف محسّن

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

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

سيناريوهات التغذية · الإصداران

يُضبط نمط التشغيل برمجيًا — لا بالتوصيلات

مستقل — خارج الشبكة

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

هجين شمسي + شبكة

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

احتياطي عند الانقطاع

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

الإدارة عن بُعد & الكشف · الخيارات

يصبح كل عمود إنارة نقطة قياس وتحكم

LidarMesh CMS

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

عقدة LiDAR-ATMANI-AI

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

شبكة MESH

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

تنظيف محسّن

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

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.

www.d-sls.it · WhatsApp +39 333 765 0586 · sa@d-sls.com · D-SLS SRL — Via Bocchetto 6, 20123 Milano

الخصائص & الترميز

مشترك بين النسختين

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

مراجع الطلب

D-SLS-28 S 20-150
عمود إنارة زخرفي شمسي
فانوس D-SLS-23 · رأس كروي · جذع العمود كهروضوئي زجاجي · تنورة ملكية

D-SLS-4 20-150 S
عمود إنارة شمسي بلوح في القمة
مصباح طرقي LED D-SLS · لوح كهروضوئي قابل للتوجيه · عمود فولاذي

MPPT-ATMANI-AI
وحدة التحكم فقط
لتجهيز جهاز إنارة أو عمود قائم

خيارات قابلة للجمع

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

الاتصال التجاري & التقني

البريد الإلكتروني	sa@d-sls.com
WhatsApp	+39 333 765 0586
الموقع	www.d-sls.it
المقر	D-SLS SRL — Via Bocchetto 6, 20123 Milano (MI), Italia

Digital Smart Lighting Solutions

D-SLS

Digital Smart Lighting Solutions

الإنارة الشمسية D-SLS

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

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

sa@d-sls.com

WhatsApp مباشر

www.d-sls.it