

OUTDOOR COMMERCIAL & INDUSTRIAL  
HYBRIDES ENERGIESPEICHERSYSTEM · 50 KW

- PV
- BATTERIE
- GENSET
- NETZ
- EV

# WattCision.

Ein echter 50-kW-Hybrid für Outdoor-C&I.

**Ein All-SiC-Kern. Fünf Pfade.** PV, Batterie, Genset, Netz, Backup — plus optionaler DC-Schnelllader. Fünf Hybrid-SKUs (29,9 – 50 kW) teilen sich ein 80 kg schweres IP66-Gehäuse. 221-kWh-Batterieschränke skalieren bis 1,1 MWh pro Cluster. Der 120-kW-Lader wird als modulares Add-on geliefert — 30-kW-Slices, im Feld an bestehenden Standorten nachrüstbar.



29,9 kW	36 kW	40 kW	46 kW	50 kW
<b>29,9 kW</b>	<b>36 kW</b>	<b>40 kW</b>	<b>46 kW</b>	<b>50 kW</b>
CISION-29.9K-3PH	CISION-36K-3PH	CISION-40K-3PH	CISION-46K-3PH	CISION-50K-3PH
33 kVA	39,6 kVA	44 kVA	50,6 kVA	55 kVA

CISION-50K-3PH · 50 KW · 80 KG · IP66

SPITZENWIRKUNGSGRAD	MASSE	BATTERIE	SCHNELLADUNG	ÜBERGABE
<b>98,20 %</b>	<b>80 kg</b>	<b>221 kWh</b>	<b>120 kW</b>	<b>&lt;20 ms</b>
All-SiC · transformatorlos	50 kW · IP66	LFP · modular bis 1,1 MWh	Modulares Add-on · Dual CCS2	UPS-Klasse · IEC 62040-3

§ 02 / DIE PLATTFORM

# Ein Wechselrichter. Fünf Pfade.

PV · Batterie · Genset · Netz · Backup.

**PV, Batterie und drei unabhängige AC-Ports** — Netz, Genset, Backup — laufen auf einer All-SiC-Leistungsstufe zusammen. Kein Trenntrafo. Kein Drittanbieter-ATS. Der DC-gekoppelte Lade-Abgriff umgeht die AC-Wandlung vollständig. Fünf SKUs (29,9 – 50 kW) teilen ein Gehäuse, eine Firmware, eine Verdrahtungsspezifikation.

SPITZENWIRKUNGSGRAD

**98,20 %**

All-SiC · transformatorlos

LEISTUNGSDICHTE

**625** W/KG

50 kW · 80 kg

BETRIEBBEREICH

**-30 / +60 °C**

IP66 outdoor

AC-PORTS

**3** NATIV

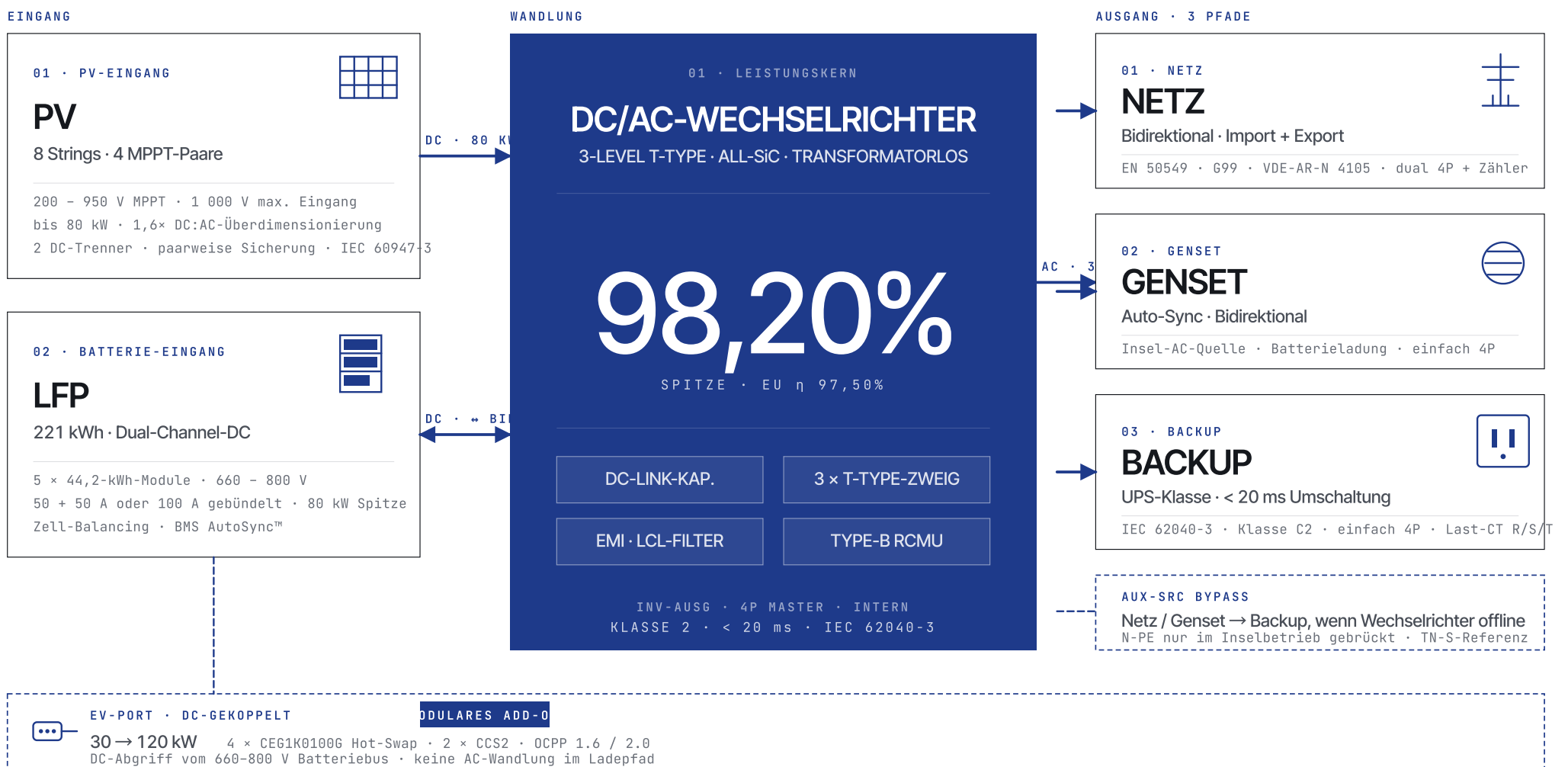
Netz · Genset · Backup

## Hybrid-Topologie

EIN KERN · FÜNF PFADE

§ 02 / TOPOLOGIE · EINGANG → WANDLUNG → AUSGANG

5-IN-1-PLATTFORM



8 STRINGS · DUAL-CH BATTERIE · ALL-SiC T-TYPE 3-LEVEL · 3 UNABHÄNGIGE AC-PORTS · MODULARE DC-SCHNELLLADUNG

PV und ein Dual-Channel-LFP-Schrank speisen einen All-SiC-Kern. Der Kern speist drei unabhängige AC-Ports – Netz, Genset, Backup – und einen optionalen DC-gekoppelten Schnelllader. Kein externer Umschalter.

01 / HYBRID

### Ein Kern, drei Aufgaben

Solar, Batterie und Netz teilen sich eine All-SiC-Stufe. Keine interne AC-DC-Doppelwandlung.

02 / GENSET

### Nativer Generator-Port

Auto-Sync, Soft-Load, Lastabwurf. Das Genset bleibt offline, bis es angefordert wird.

03 / KEIN ATS

### Backup, hardwareseitig isoliert

Backup- und Netzklemmen sind am Gehäuse **physisch getrennt** — kein Drittanbieter-Umschalter im Pfad.

04 / EV-READY

### DC-gekoppelt, nachrüstbar

Ein 660–800 V Batterie-Abgriff nimmt später einen modularen Schnelllader auf — **30 → 120 kW in 30-kW-Slices**, Hot-Swap.

§ 03 / BATTERIESCHRANK

# 221 kWh pro Schrank.

5 Module · ein Flüssigkeitskreis.

BMS in Fahrzeugqualität · AEC-Q100. Flüssigkeitsgekühltes LFP. Aktives Zell-Balancing auf ±20 mV. IP55 · C3-Korrosionsschutz (C5-Option · ISO 12944-2). Halogenfreies Aerosol auf Zell-, Pack- und Schrankebene. **Ein bis fünf Schränke pro Cluster stapelbar.**



01 / SCHRANK

## 221 kWh pro Schrank. Fünf 44,2-kWh-Module, ein Flüssigkeitskreis.

LFP-Chemie, 314-Ah-Zellen, Zellebenen-Thermomanagement. Batterie arbeitet mit voller Leistung über **-30 bis +55 °C**; Wechselrichter derated über +45 °C gemäß IEC 62109.

02 / CLUSTER-SKALIERUNG · 1 BIS 5 SCHRÄNKE

8 000 ZYK. · 10 J. GARANTIE

CLUSTER	SCHRÄNKE	KAPAZITÄT	STELLFLÄCHE-BREITE	MASSE	KANALMODUS
C1	1	221 kWh	1 100 mm	2 700 kg	50+50 A oder 100 A
C2	2	442 kWh	2 200 mm	5 400 kg	Dual-Channel-DC
C3	3	663 kWh	3 300 mm	8 100 kg	Dual-Channel-DC
C4	4	884 kWh	4 400 mm	10 800 kg	Dual-Channel-DC
C5	5	1 105 kWh	5 500 mm	13 500 kg	Dual-Channel-DC

Jeder Schrank · 5 × 44,2-kWh-Module · 314-Ah-LFP-Zellen · 704 V nominal · IP55 · C3 · 1 100 × 2 240 × 1 400 mm. Cluster mit gemischtem Alter: alte und neue Schränke laufen auf isolierten Kanälen, mit unabhängigem SOC, SOH und Dispatch.

03 / BMS AUTOSYNC — ZELLEBENE · DUAL-CHANNEL

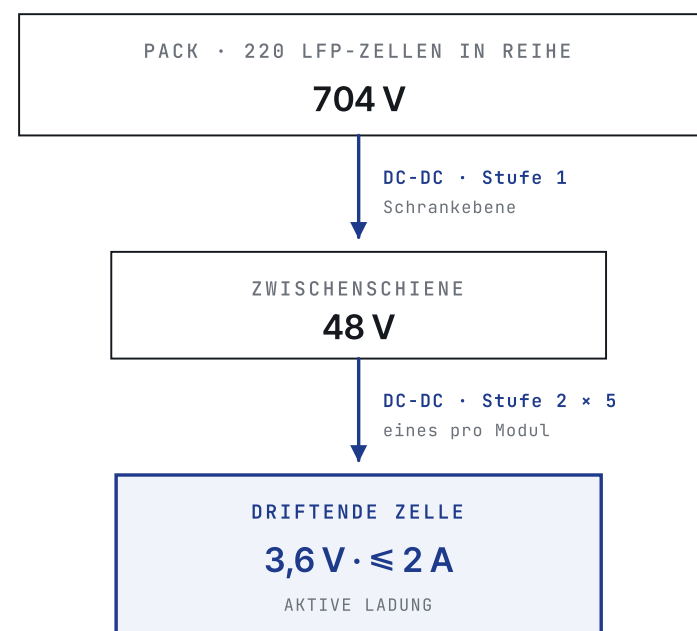
### Aktives, umverteilendes Balancing. Zweistufiges DC-DC.

220 LFP-Zellen liegen auf einem einzigen 704-V-Reihenstrang. Eine zweistufige DC-DC-Kaskade — **704 V → 48 V → 3,6 V** — leitet Energie aus dem gesamten Pack in jede driftende Zelle mit **bis zu 2 A**. Energie wandert; nichts wird als Wärme abgebrannt. Abweichung bleibt kontinuierlich **≤ ±20 mV**.

Auf der Cluster-Seite halten zwei DC-Kanäle mit je 50 A (oder 100 A gebündelt) neue und alte Schränke auf **isolierten Strompfaden** — die Kapazität älterer Schränke bleibt erhalten und wird nicht heruntergezogen.

2-stufig	704 V → 48 V → 3,6 V
≤ 2 A	AKTIVE ZELLADUNG
≤ ±20 mV	ZELLABWEICHUNG
8 000 Zyk.	@ 90 % DOD · IEC 62619

04 / DER AKTIVE PFAD — 704 V → 48 V → 3,6 V



ENERGIE WANDERT · KEIN WIDERSTANDSABLASS  
Abweichung kontinuierlich ≤ ±20 mV gehalten

ENERGIE AUS DEM GESAMTEN PACK IN DIE SCHWÄCHSTE ZELLE

§ 04 / RESILIENZ

# Gebaut für Dauer. Gebaut zum Skalieren.

Vierschichtige Brandsicherheit ·  
Dual-Wechselrichter-Redundanz.

Zwei Geschichten auf einer Plattform. Geschichteter Schutz — von der Lichtbogenerkennung bis zur Cluster-Abschaltung — hält das System ganz, wenn etwas schiefeht. Aktiv-Aktiv-Redundanz — zwei Wechselrichter in einem Gehäuse — hält den Stromfluss aufrecht, wenn einer ausfällt.

SCHICHT 01 / PRÄVENTION

## AFCI-Lichtbogenerkennung

Bis zu 8 DC-Lichtbogen-Kanäle (werkseitig).  
Typ A/B gemäß EN IEC 63027:2023.

SCHICHT 02 / DETEKTION

## Aktives BMS auf Zellebene

Zellweise V/T an ein BMS in Fahrzeugqualität  
(AEC-Q100). SOH-Drift auf Zellebene  
erkannt.

SCHICHT 03 / LÖSCHUNG

## Halogenfreies Aerosol

Drei Tiefen — Zelle · Pack · Schrank. Null  
GWP. Zukunftssicher unter EU 2024/573.

SCHICHT 04 / ISOLATION

## Cluster- + Systemabschaltung

Elektrische Cluster-Abschaltung. System-  
Hardline-NOT-AUS. Backup- und  
Netzklemmen **physisch getrennt**.

DUAL-WECHSELRICHTER PARALLEL

MODULARES ADD-ON

# Die Leistung von zwei, die Stellfläche von einem.

Starte mit einem Wechselrichter. Der zweite kommt, wenn die Last wächst. Zwei CISION-Einheiten teilen Gehäuse und AC-Bus und synchronisieren in Echtzeit — keine Neuverkabelung, keine erneute Inbetriebnahme der vorgelagerten Anlagen. Eine Einheit fällt aus; die andere trägt die volle Nennlast. Stellplan unverändert.



50 → 100 kW

IM FELD AUFRÜSTBAR

200 A

DAUERSTROM

2 x

AKTIVE REDUNDANZ

§ 05 / SMART ENERGY

# Local-First-Steuerung. Cloud-optional.

Auf jeder Schicht.

Edge-Knoten pro Schrank. Preisbewusstes Dispatch obendrauf. **Ein audittierbarer Cloud-Egress.** Drei AC-Ports — Netz · Genset · Backup — von einem EMS choreografiert. Kein Drittanbieter-ATS.

01 / VERTEILTES EDGE-MESH LOCAL-FIRST

## Cloud-optionales Dispatch. Fünf Protokollschichten, ein Bus.

Jeder Schrank betreibt einen Edge-Controller. Ein 1-MW-Standort trägt **24 davon**, mit Master + Hot-Standby-Failover in **< 10 s**. **Cloud-Verbindung weg? Dispatch läuft aus dem lokalen Mesh weiter.**

24 Knoten	IN 1-MW-SYSTEM
<10 s	MASTER-FAILOVER
5 Schichten	CAN → MODBUS → SERIELL → ETH → CLOUD

02 / DAY-AHEAD-PREISBEWUSSTES DISPATCH ENTSO-E

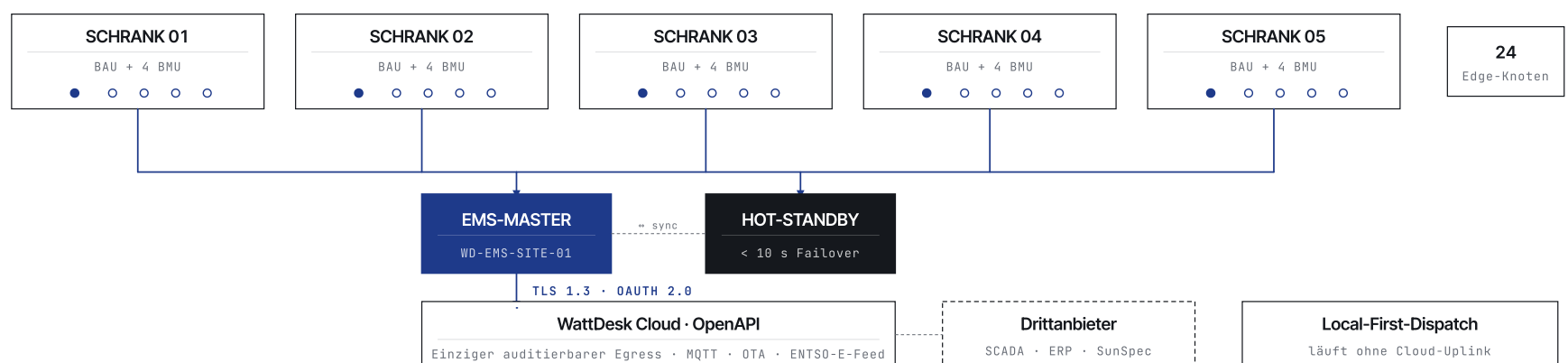
## 27 europäische Gebotszonen, ein MILP-Optimierer.

Ein 24-Stunden-MILP-Optimierer verarbeitet **ENTSO-E Day-Ahead-Preise** über 27 europäische Gebotszonen. Ergebnis: ein Lade-/Entladefahrplan, ereignisgenau über OpenAPI / JSON nachvollziehbar.

27 Zonen	ENTSO-E-ABDECKUNG
MILP	24-STUNDEN-HORIZONT
OpenAPI	EINZIGER CLOUD-EGRESS

04 / EDGE-MESH-TOPOLOGIE · 1-MW-REFERENZSTANDORT SCHRANK-EDGE → MASTER + STANDBY → CLOUD

- 01 · EDGE  
5 Schränke · 24 Knoten
- 02 · STANDORT  
Master + Hot-Standby
- 03 · CLOUD  
Einziges OpenAPI-Egress



### § VON EDGE BIS ASPHALT

Ein Cloud-Ausgang.  
Ein Standort oder tausend.

Ein realer WattCision-Standort unter WattDesk-Orchestrierung: **preisorientierte** Ladefenster, **vorausschauende** Warnungen bei Impedanz und Sperrschichttemperatur, **null Servicefahrten**. Die Cloud erfasst jeden Schrank über dieselbe OpenAPI-Schnittstelle.

0 SERVICEFAHRTEN PRO OTA	365 d EREIGNISPROTOKOLL- AUFBEWAHRUNG	< 10 s MASTER-FAILOVER
--------------------------------	---	---------------------------

PROTOKOLLSTACK

ENTSO-E	MODBUS TCP	EEBUS	CAN 2.0	OPENAPI	OCPP-READY	SUNSPEC	TLS 1.3	OAUTH 2.0
---------	------------	-------	---------	---------	------------	---------	---------	-----------

03 / WATTDESK CLOUD-PLATTFORM NULL VOR-ORT-EINSÄTZE

01 / OTA

### Remote-Firmware-Updates

Wechselrichter- und BMS-OTA über die gesamte Flotte aus einer Konsole.  
**Gestaffelte Rollouts · signierte Images · automatischer Rollback** bei Integritätsprüfungs-Fehler

02 / TELEMETRIE

### Online-Diagnose & -Konfiguration

Telemetrie pro Schrank. Netzcode-Parametersätze und Schutzwerten ohne Vor-Ort-Einsatz übertragen. Vollständiges Ereignisprotokoll 365

03 / PRÄDIKTIV

### Geringere Servicekosten

Prädiktive Alarmer via Cloud-Anomalieerkennung auf Impedanzdrift, Lüfterstrom, Sperrschichttemperatur und Zell-ΔV-Trends.

04 / ANALYTIK

### Big-Data-Prognose

Day-Ahead-Prognose und ENTSO-E-preisbewusste Strategien über die WattDesk OpenAPI. CSV-/JSON-Export · TLS 1.3 · OAuth 2.0.

§ 06 / PV + ESS + EV

# Eine Plattform. Ein Lieferant.

PV · Batterie · EV-Lader.

Solar, Batterie und Dieselgenerator speisen die AC-Sammelschiene (Netz + Backup). Ein paralleler DC-Abgriff vom 660–800 V Batteriebus treibt den 120-kW-Schnelllader direkt an. **Wechselrichter, Batterie, EMS, Dual-CCS2-Lader — alles von Wattsonic.**

01 DC-SCHNELLLADUNG · 30 → 120 kW · IM FELD  
/ MODULARES ADD-ON NACHRÜSTBAR

## Modulare DC-Schnellladung. Slices ergänzen, wenn Last wächst.

Standort ohne Lader starten. Später ergänzen, wenn Flottenrotation es rechtfertigt. **30-kW-CEG1K0100G-Slices** stecken Hot-Plug in den Dispenser — 1 bis 4 Module pro Installation — direkt vom 660–800 V Batteriebus gespeist. **Keine AC-Wandlung im Ladepfad.** Dual CCS2 · JC-6512 Master · JC-1312 Isolation · JC-6620 OCPP-Gateway.

30 → 120 kW	1-4 HOT-SWAP-SLICES
Add-on	NACHRÜSTBAR NACH INBETRIEBNAHME
2x CCS2	EU DUAL-GUN · 150-1000 V
OCPP 1.6/2.0	JC-6620 PROTOKOLL-BRIDGE

02 / SYSTEMEBENE-INTEGRATION EIN LIEFERANT

## Wechselrichter, Batterie, EMS, Lader. Ein Vertrag.

CISION-Wechselrichter (29,9 – 50 kW), 221-kWh-modularer Batterieschrank, WattDesk EMS und 120-kW-DC-Lader — alles von Wattsonic entwickelt und garantiert. **Ein Vertrag. Eine OpenAPI. Ein OTA-Kanal.**

1 Anbieter	WECHSELRICHTER + BATTERIE + EMS + LADER
1 Garantie	10 JAHRE, GESAMTER STACK
1 Firmware	OTA ÜBER GESAMTEN STACK

### A / FLOTTE & DEPOT

#### PV-Eigenverbrauch + arbitriertes Laden

PV-Eigenverbrauch + netz-arbitrierte Ladefenster. Bis zu 8 Fahrzeuge in Rotation pro 120-kW-Einheit.

### B / GEWERBE

#### Lastspitzenmanagement + Mieter-DC

Lastspitzenmanagement auf AC. Mieter-DC-Laden auf DC. Eine AC-Sammelschiene.

### C / LOGISTIK

#### Backup-fähiges ESS + Vor-Ort-Ladung

Backup-fähiges ESS plus Vor-Ort-Ladung. Schwarzstart-fähig. UPS-Klasse-Umschaltung < 20 ms.

### D / ERNEUERBARE

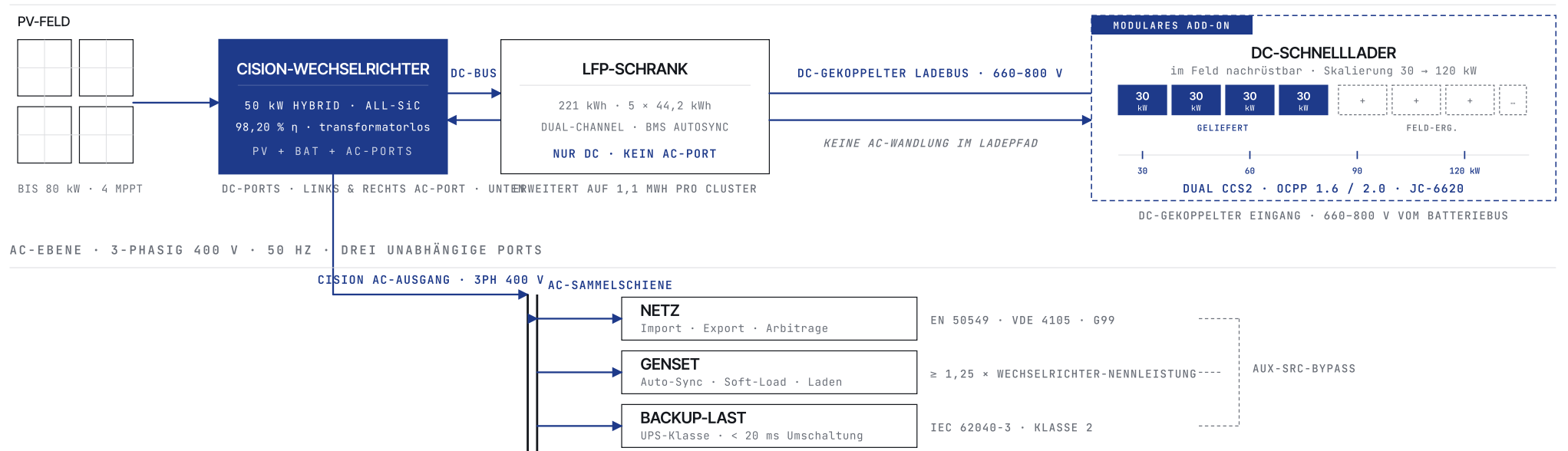
#### Solar-First-Dispatch + Day-Ahead-Arbitrage

Solar-First-Dispatch mit Day-Ahead-Arbitrage als Restposten. ENTSO-E-preisbewusster Fahrplan.

## Triple-Play-Architektur · PV → ESS → EV

DC-EBENE · 660-800 V BATTERIEBUS  
AC-EBENE · 3-PHASIG 400 V · 50 HZ

DC-EBENE · 660-800 V BATTERIEBUS · DC-GEKOPPELTER LADEPFAD



WATTDISK EMS · EDGE-MESH

Local-First-Dispatch · ENTSO-E-Preisfeed · OpenAPI · OTA über gesamten Stack

STEUERT ALLE 5 PFADE

DC- und AC-Ebene sind am Wechselrichter entkoppelt. Der LFP-Schrank hat keinen AC-Port; der Schnelllader greift direkt am Batteriebus ab. Backup- und Netzklemmen sind physisch getrennt.

§ 07 / LEISTUNG

**98,20 % Spitze.**  
**97,5 % EU.**

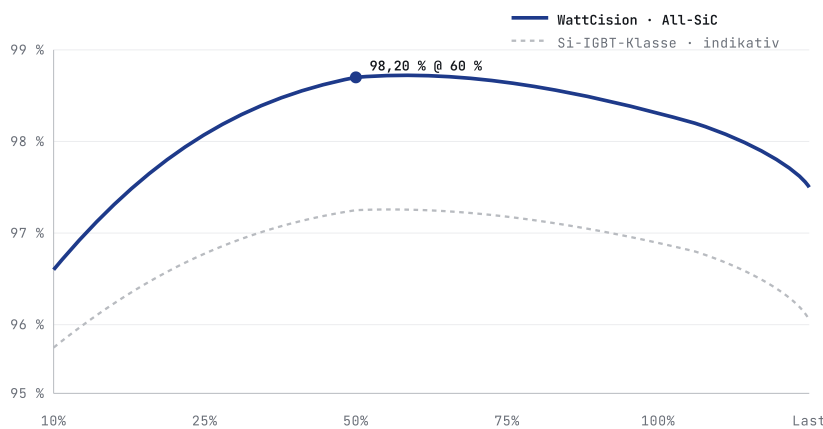
Über die volle 50-kW-Bandbreite.

Wirkungsgradkurven gemessen nach **EN 50530**. Thermisches Derating nach **IEC 62109-1**. Die 1-MW-Referenz: 20 Wechselrichter + 5 Schränke + 1 EMS · 12 m × 7 m Stellfläche · 24 Edge-Knoten · einzige OpenAPI-Schnittstelle.

**Wechselrichter-Wirkungsgrad vs. Last**

ABB. 7.1 · EN 50530

EN-50530-Methode · 600 V DC · 25 °C · 0,95 PF. Spitze **98,20 %** bei 60 % Last. EU-gewichtet **97,5 %**. Kurve bleibt oberhalb 30 % Last flach — Teillastwirkungsgrad ist entscheidend an einem batteriegekoppelten Standort.

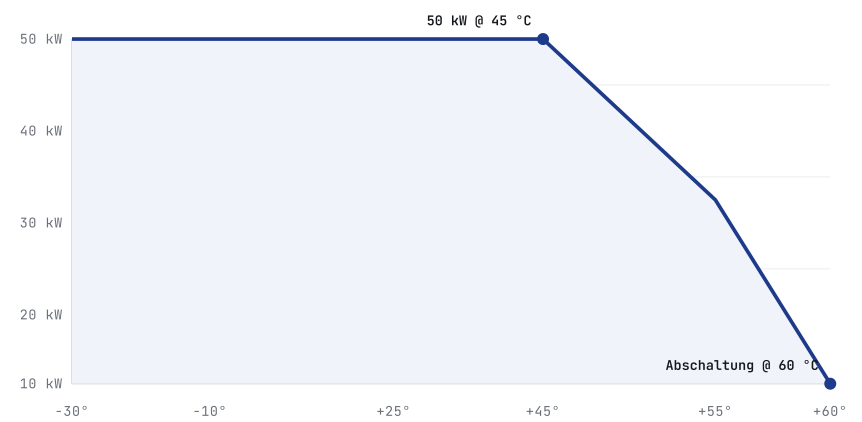


**98,20 %** Spitzenwirkungsgrad  
**97,5 %** EU-gewichtet  
**flach > 30 %** Teillastbereich

**Leistung vs. Umgebungstemperatur**

ABB. 7.2 · IEC 62109-1

Wechselrichter liefert volle **50 kW** von -30 bis +45 °C. Lineares Derating ab +45 °C, vollständige Abschaltung bei +60 °C.

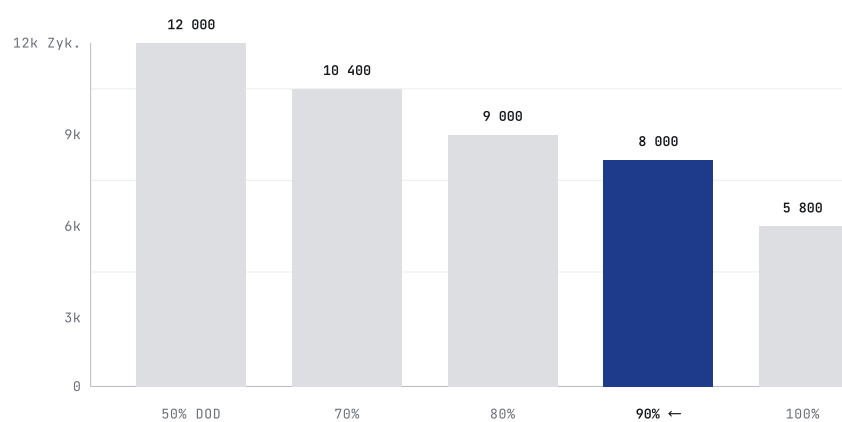


**-30 bis +45 °C** volle 50 kW  
**+60 °C** Schutzabschaltung  
**IEC 62109-1** Derating-Konformität

**Batterie-Zykluslebensdauer vs. DOD**

ABB. 7.3 · IEC 62619

LFP 314-Ah-Zelle · 0,5C / 0,5C · 25 °C · BoL. **8 000 Zyklen bei 90 % DOD** mit SoH ≥ 70 % am Lebensende — Basis der 10-Jahres- / 28-MWh-pro-kWh-Garantie.

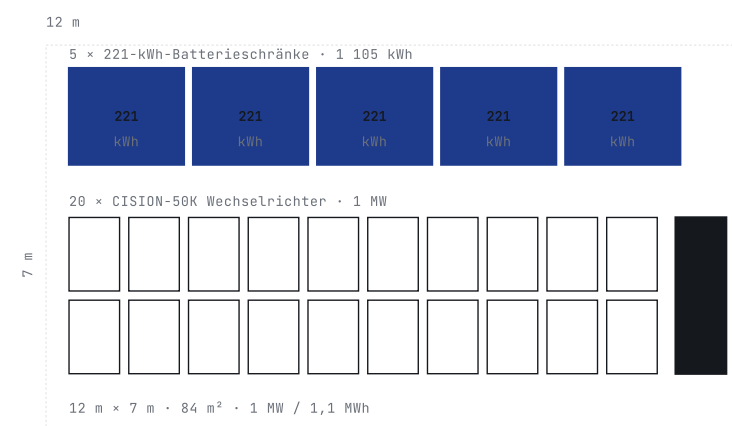


**8 000 Zyk.** bei 90 % DOD (nominal)  
**≥ 70 % SoH** am Ende der Garantie  
**10 J.** Garantielaufzeit

**1-MW-Referenzstandort**

ABB. 7.4 · STELLFLÄCHE

20 Wechselrichter · 5 Batterieschränke · 1 EMS-Rack · 24 Edge-Knoten. **12 m × 7 m** Gesamtstellfläche, einzige OpenAPI-Schnittstelle.



**1 MW** 20 × CISION-50K  
**1,1 MWh** 5 × 221 kWh  
**84 m<sup>2</sup>** 12 m × 7 m

REFERENZLEISTUNG

**1** MW  
20 × CISION-50K · All-SiC

REFERENZKAPAZITÄT

**1,1** MWh  
5 × 221-kWh-Schränke

STELLFLÄCHE

**84** m<sup>2</sup>  
12 m × 7 m

EDGE-KNOTEN

**24**  
Master + Hot-Standby

CLOUD-EGRESS

**OpenAPI**  
einziger auditierbarer Pfad

## § 08 / WECHSELRICHTER-SPEZIFIKATION

# Fünf SKUs. Ein Gehäuse.

29,9 → 50 kW.

Alle fünf CISION-Wechselrichter teilen sich dasselbe **80 kg, IP66, All-SiC-Gehäuse**. Die Unterschiede sind firmware-definierte Ausgangsgrenzen, zertifiziert je nach lokalem Netzcode. PV-Eingangsbereich, AC-Port-Anordnung und Schutzklasse sind über die gesamte Linie identisch.

PARAMETER	CISION-29.9K	CISION-36K	CISION-40K	CISION-46K	CISION-50K
<b>01 DC-EINGANG · PV-SEITIG</b>					
Max. empfohlene PV-Leistung	45 kWp	54 kWp	60 kWp	69 kWp	75 kWp
Max. Eingangsspannung	1 000 V DC				
MPPT-Spannungsbereich	200 – 950 V DC				
Anzahl MPP-Tracker	4 (2 Strings pro MPPT)				
Max. Eingangsstrom pro MPPT	32 A				
Kurzschlussstrom pro MPPT	40 A				
<b>02 DC-BUS · BATTERIESEITIG</b>					
Batteriespannungsbereich	200 – 800 V DC				
Nennbatteriespannung	704 V DC				
Max. Lade-/Entladestrom	2 × 50 A oder 1 × 100 A · sw-wählbar				
Batteriekänaäle	2 (Dual-Channel-DC-Architektur)				
Kompatible Chemie	Nur LFP · WattCision LFP-Schrank				
<b>03 AC-AUSGANG · NETZSEITIG</b>					
Nenn-Wirkleistung	29,9 kW	36 kW	40 kW	46 kW	50 kW
Max. Scheinleistung	33 kVA	39,6 kVA	44 kVA	50,6 kVA	55 kVA
Nennspannung / Bereich	3-phasig 400 V (3W+N+PE) · ±20 %				
Frequenz / Bereich	50 / 60 Hz · ±5 Hz				
THDi bei Nennleistung	< 3 %				
Leistungsfaktor	0,8 kapazitiv ... 0,8 induktiv				
<b>04 AC-BACKUP · UPS-KLASSE</b>					
Backup-Port-Anordnung	3-phasig 400 V · physisch getrennt vom Netz-Port				
Backup-Nennleistung	29,9 kW	36 kW	40 kW	46 kW	50 kW
Insel-Übergabezeit	< 20 ms · IEC 62040-3				
Schwarzstart-fähig	ja				
<b>05 GENSET-PORT</b>					
Genset-Port-Anordnung	3-phasig 400 V · Auto-Sync · Soft-Load · Lastabwurf				
Genset-Kompatibilität	≥ 1,25 × Wechselrichter-Nennleistung · 50/60 Hz				
<b>06 WIRKUNGSGRAD</b>					
Max. Wirkungsgrad ( $\eta_{\max}$ )	98,20 % · All-SiC · transformatorlos · EN 50530				
EU-gewichteter Wirkungsgrad	97,5 %				
MPPT-Wirkungsgrad	> 99,5 %				
<b>07 MECHANIK &amp; UMGEBUNG</b>					
Abmessungen (H × B × T)	810 × 590 × 285 mm				
Masse	80 kg				
Montage	Wand · Mast · Schranksschiene				
Schutzart	IP66				
Betriebstemperatur	-30 bis +60 °C · Derating > +45 °C nach IEC 62109-1				
Kühlung	Smart Zwangsluft · drehzahl geregelter Lüfter				
Schallpegel	< 65 dB(A) bei 1 m				
Korrosionsschutzklasse	C3 Standard · C5 Option · ISO 12944-2				
<b>08 SCHUTZ &amp; ZERTIFIZIERUNG</b>					
DC-Isolationsüberwachung	integriert · IEC 62109-2				
AFCI (Lichtbogenerkennung)	8 Kanäle · optional · EN IEC 63027:2023				

§ 09 / BATTERIE-SPEZIFIKATION

# Ein Schrank. Fünf Cluster.

221 kWh → 1,1 MWh.

LFP · 314-Ah-Zellen · 704 V nominal · flüssigkeitsgekühlt · IP55. Derselbe Schrank, ein- bis fünffach pro Cluster parallel — mit **unabhängigem SOC und SOH pro Schrank** auf der Dual-Channel-DC-Architektur. Cluster mit gemischtem Alter sind by Design unterstützt.

PARAMETER	ZELLE	MODUL	SCHRANK	CLUSTER (MAX.)	1-MW-SYSTEM
<b>01 BESTELLCODES &amp; TEILENUMMERN</b>					
Batterieschrank	WC-BAT-221K-LFP · 5 Module · IP55 · C3				
Batteriemodul	WC-MOD-44K-LFP · 314 Ah · 140,8 V				
EMS-Controller	WD-EMS-EDGE-01 · Schrank-Edge-Knoten				
EMS-Standort-Master	WD-EMS-SITE-01 · Master + Hot-Standby-Paar				
DC-Schnelllader (Add-on)	WC-DCFC-30...120-2G · modular 30 → 120 kW · Dual CCS2 · im Feld nachrüstbar				
DCDC-Lader-Slice	CEG1K0100G · 30-kW-Hot-Swap-Modul (1 bis 4 pro Lader; nach Inbetriebnahme erweiterbar)				
Lader-Master-Controller	JC-6512				
Lader-Isolationsmonitor	JC-1312				
OCPP-Gateway	JC-6620 · OCPP 1.6 / 2.0				
<b>02 KAPAZITÄT &amp; SPANNUNG</b>					
Energie	1,0 kWh	44,2 kWh	221 kWh	1 105 kWh	1 105 kWh
Nennspannung	3,2 V	140,8 V	704 V	704 V	704 V
Spannungsbereich	2,5 - 3,65 V	110 - 160 V	660 - 800 V	660 - 800 V	660 - 800 V
Nennstrom	314 Ah	314 Ah	50 + 50 A · 100 A	50 + 50 A · 100 A	5 × 100 A
<b>02 CHEMIE &amp; ZYKLENLEBENSDAUER</b>					
Zellchemie	LFP · LiFePO <sub>4</sub>				
Zykluslebensdauer @ 90 % DOD	8 000 Zyklen · 0,5C / 0,5C · 25 °C · BoL · IEC 62619				
Zykluslebensdauer @ 70 % DOD	10 400 Zyklen · gleiche Bedingungen				
Batterie-RTE (DC-DC)	≥ 96 % · 0,5C · 25 °C · BoL				
System-RTE (AC-AC)	≥ 89 % · Nenn-Entladung · 25 °C · Wechselrichter + Batterie				
Durchsatzgarantie	28 MWh / installierte kWh (was zuerst eintritt vs. 10 J.)				
SoH am Ende der Garantie	≥ 70 %				
<b>03 BMS · BMS AUTOSYNC™</b>					
Hierarchie	3-stufig · BMU (Zelle) → BCU (Pack) → BAU (Schrank)				
Komponentenqualität	AEC-Q100 (Fahrzeugqualität)				
Zellmessung	Spannung ±2 mV · Temperatur ±0,5 °C				
Aktives Balancing	pro Zelle · kontinuierlich · Ziel ≤ ±20 mV				
Architektur	Dual-Channel-DC · unabhängiger SOC / SOH pro Schrank				
<b>04 MECHANIK &amp; UMGEBUNG</b>					
Modulmasse	—	540 kg	2 700 kg	13 500 kg	13 500 kg
Schrankabmessungen (B × H × T)	1 100 × 2 240 × 1 400 mm				
Cluster-Stellfläche-Breite	—	—	1 100 mm	5 500 mm	5 500 mm
Betriebstemperatur	-30 bis +55 °C · Flüssigkühlung auf Zellebene				
Lagertemperatur	-40 bis +60 °C				
Relative Feuchte	5 - 95 % nicht kondensierend				
Höhe	0 - 4 000 m (Derating > 2 000 m)				
Schutzart	IP55 · C3-Korrosionsschutz (C5-Option · ISO 12944-2)				
Kühlsystem	geschlossener Kreislauf · Flüssigkeit · Verteilung auf Zellebene				
<b>05 BRANDSICHERHEIT · HALOGENFREI</b>					
Löschmittelchemie	Festaerosol · halogenfrei · 0 GWP				
Löschtiefe	Zelle + Pack + Schrank (3 Ebenen)				
Detektion	Zellebene V / T / SOH-Drift via aktivem BMS				
Isolation	Cluster-Abschaltung + System-Hardline-NOT-AUS				

§ 10 / MECHANIK & ZERTIFIZIERUNG

# Gebaut für draußen. Zertifiziert überall.

IP66-Wechselrichter · IP55-Batterie · 12 Netzcodes.

Outdoor — vom IP66-Gehäuse des Wechselrichters bis zum IP55-Gehäuse des Batterieschranks mit C3-Korrosionsschutz (C5 optional). Zwölf Netzcode-Zertifizierungen über Europa, UK, Südafrika, Italien, Spanien, Australien. **Eine Garantie. Vollständiger Stack.**

01 / WECHSELRICHTER – MECHANIK CISION-50K

**810 × 590 × 285 mm.**  
**80 kg.**

Einperson-Hebeklasse. Wand-, Mast- oder Schrankschienen-Montage. Drehzahlgeregelte Zwangsluftkühlung · < 65 dB(A) bei 1 m. **IP66**, C3-Korrosionsschutz Standard (C5 nach ISO 12944-2).

810 × 590 × 285	MM · H × B × T
80 kg	50 KW · 625 W/KG
IP66	-30 BIS +60 °C UMGEBUNG
< 65 dB(A)	BEI 1 M · DREHZAHLGEREGLTER LÜFTER

02 / BATTERIESCHRANK – MECHANIK 221 KWH

**1 100 × 2 240 × 1 400 mm.**  
**2 700 kg.**

Fünf 44,2-kWh-Module pro Schrank · geschlossener Flüssigkühlkreis bis Zellebene. **IP55**, C3-Korrosionsschutz (C5-Option). Cluster-Stellfläche wächst linear — ein Schrank 1,1 m, fünf Schränke 5,5 m.

1 100 × 2 240 × 1 400	MM · B × H × T
2 700 kg	PRO SCHRANK
IP55	-30 BIS +55 °C BETRIEB
Flüssig · Zellebene	GESCHLOSSENE KÜHLKREISLAUF-VERTEILUNG

03 / ZERTIFIZIERUNGSMATRIX

12 NETZCODES · 6 SICHERHEIT · 4 EMV

BEREICH	NORM	GELTUNGSBEREICH	REGION	STATUS
Sicherheit	IEC 62109-1 / -2	Wechselrichter-Sicherheit, PV-Wandler	Global	ZERTIFIZIERT
Sicherheit	IEC 62619	Industrielle Batteriesicherheit	Global	ZERTIFIZIERT
Sicherheit	UN 38.3	Lithium-Batterie-Transport	Global	ZERTIFIZIERT
Sicherheit	IEC 62133-2	Zell- & Pack-Sicherheit	Global	ZERTIFIZIERT
Sicherheit	EN IEC 63027:2023	AFCI · Lichtbogenerkennung	EU	ZERTIFIZIERT
Sicherheit	IEC 62040-3	UPS-Klasse-Umschaltung	Global	ZERTIFIZIERT
EMV	EN 61000-6-1/2/3/4	Generische EMV-Störfestigkeit & Emissionen	EU	ZERTIFIZIERT
Netzcode	EN 50549-1	NS-Netzanschluss	EU	ZERTIFIZIERT
Netzcode	VDE-AR-N 4105	NS-Anschluss	Deutschland	ZERTIFIZIERT
Netzcode	G99	NS- / MS-Anschluss	UK	ZERTIFIZIERT
Netzcode	CEI 0-21	NS-Anschluss	Italien	ZERTIFIZIERT
Netzcode	UNE 217002	NS-Anschluss	Spanien	ZERTIFIZIERT
Netzcode	NRS 097-2-1	NS-Eigenerzeugung	Südafrika	ZERTIFIZIERT
Netzcode	AS/NZS 4777.2	Wechselrichter-Anforderungen	Australien / NZ	IN BEARBEITUNG
Kennzeichnung	CE · UKCA	Konformitätskennzeichnung	EU / UK	GEKENNZEICHNET
Umwelt	EU 2024/573	F-Gas / PFAS-Roadmap	EU	KONFORM

Status zum Releasezeitpunkt. Lokalisierte Typprüfungen werden im WattDesk Compliance Portal aktualisiert.