

OUTDOOR COMMERCIAL & INDUSTRIAL
HYBRIDE ENERGIEOPSLAGSYSTEEM · 50 KW

- PV
- BATTERIJ
- AGGREGAAT
- NET
- EV

WattCision.

Een echte 50 kW-hybride voor outdoor C&I.

Eén All-SiC-kern. Vijf paden. PV, batterij, aggregaat, net, backup — plus een optionele DC-snellader. Vijf hybride SKU's (29,9 – 50 kW) delen één 80 kg, IP66-behuizing. Batterijkasten van 221 kWh stapelen tot 1,1 MWh per cluster. De 120 kW-lader wordt geleverd als modulaire uitbreiding — 30 kW-segmenten, achteraf inbouwbaar op bestaande locaties.



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

CISION-50K-3PH · 50 KW · 80 KG · IP66

PIEKRENDEMENT	GEWICHT	BATTERIJ	SNELLADER	OVERSCHAKELING
98,20 %	80 kg	221 kWh	120 kW	<20 ms
All-SiC · transformatorloos	50 kW · IP66	LFP · modulair tot 1,1 MWh	Modulaire uitbreiding · Dual CCS2	UPS-klasse · IEC 62040-3

§ 02 / HET PLATFORM

Eén omvormer. Vijf paden.

PV · Batterij · Aggregaat · Net · Backup.

PV, batterij en drie onafhankelijke AC-poorten — Net, Aggregaat, Backup — komen samen op één All-SiC-vermogensetage. Geen scheidingstransformator. Geen externe ATS. De DC-gekoppelde laadaftakking omzeilt AC-conversie volledig. Vijf SKU's (29,9 – 50 kW) delen één behuizing, één firmware, één bedradingspecificatie.

PIEKRENDEMENT

98,20 %

All-SiC · transformatorloos

VERMOGENSDICHTHEID

625 W/KG

50 kW · 80 kg

BEDRIJFSBEREIK

-30 / +60 °C

IP66 outdoor

AC-POORTEN

3 NATIVE

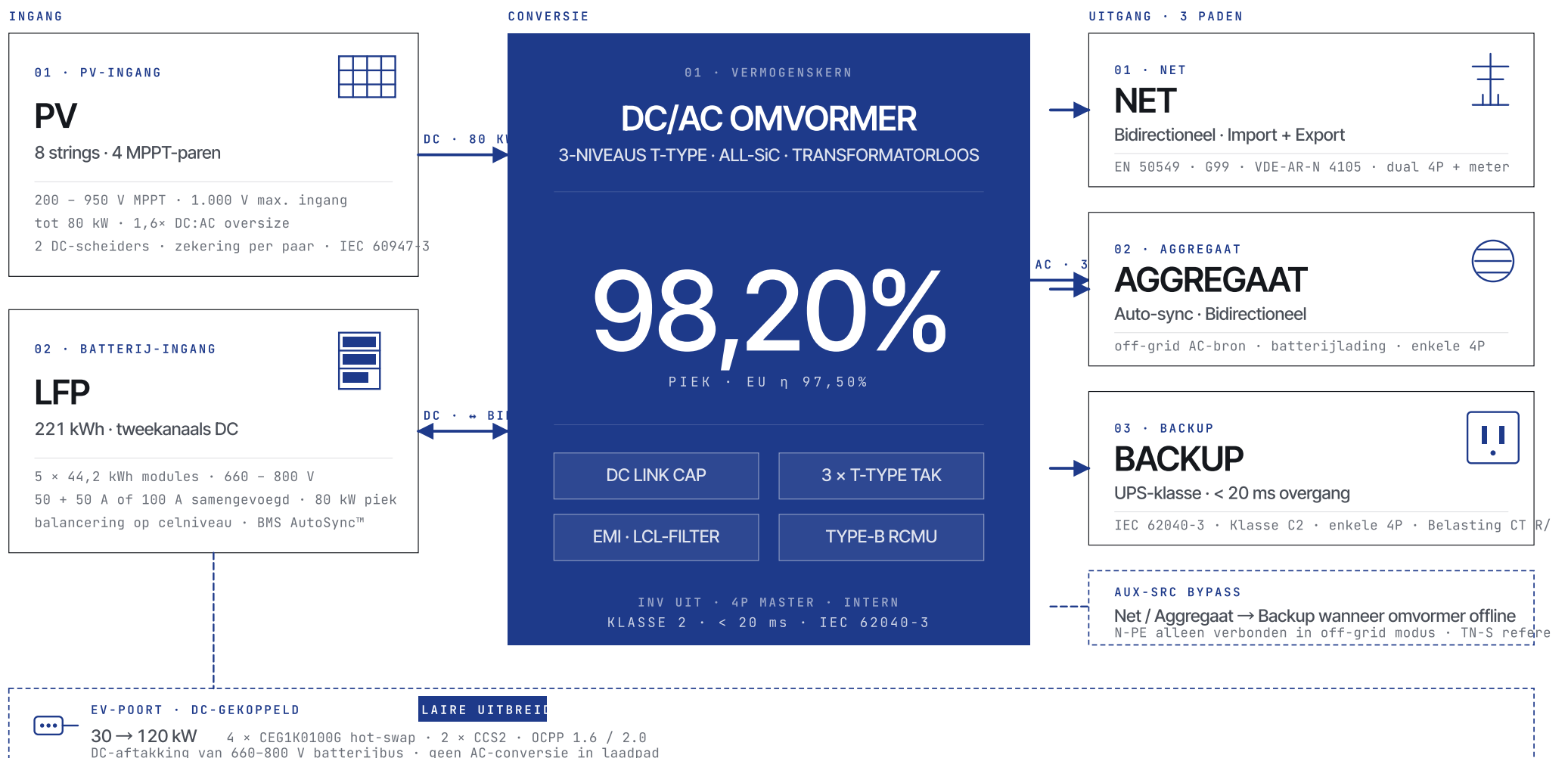
Net · Aggregaat · Backup

Hybride topologie

EÉN KERN · VIJF PADEN

§ 02 / TOPOLOGIE · INGANG → CONVERSIE → UITGANG

5-IN-1 PLATFORM



8 STRINGS · TWEEKANAALS BATTERIJ · ALL-SiC T-TYPE 3-NIVEAUS · 3 ONAFHANKELIJKE AC-POORTEN · MODULAIRE DC-SNELLADER

PV en een tweekanaals LFP-kast voeden één All-SiC-kern. De kern voedt drie onafhankelijke AC-poorten — Net, Aggregaat, Backup — en een optionele DC-gekoppelde snellader. Geen externe overschakelaar.

01 / HYBRIDE

Eén kern, drie taken

Zon, batterij en net delen één All-SiC-etage. Geen interne AC-DC dubbele conversie.

02 / AGGREGAAT

Native generatorpoort

Auto-sync, soft-load, load-shed. Het aggregaat blijft offline tot het wordt opgeroepen.

03 / GEEN ATS

Backup, geïsoleerd door hardware

Backup- en netaansluitingen zijn op de behuizing **fysiek gescheiden** — geen externe overschakelinrichting in de keten.

04 / EV-KLAAR

DC-gekoppeld, achteraf inbouwbaar

Een 660–800 V batterijftakking accepteert later een modulaire snellader — **30 → 120 kW in 30 kW-segmenten**, hot-swap.

§ 03 / BATTERIJKAST

221 kWh per kast.
5 modules · één vloeistofkring.

BMS van automotive kwaliteit · AEC-Q100. Vloeistofgekoeld LFP. Actieve cel-balancering tot ±20 mV. IP55 · C3 anti-corrosie (C5 optie · ISO 12944-2). Halocarbonvrij aerosol op cel-, pack- en kastniveau. **Stapel één tot vijf kasten per cluster.**



01 / KAST

221 kWh per kast. Vijf 44,2 kWh-modules, één vloeistofkring.

LFP-chemie, 314 Ah-cellen, thermische regeling op celniveau. Batterij draait op vol vermogen tussen **-30 en +55 °C**; omvormer derate boven +45 °C volgens IEC 62109.

02 / CLUSTERSCHALING · 1 TOT 5 KASTEN

8.000 CYC · 10 JAAR GARANTIE

CLUSTER	KASTEN	CAPACITEIT	VOETAFDRIJKBREEDTE	GEWICHT	KANAALMODUS
C1	1	221 kWh	1.100 mm	2.700 kg	50+50 A of 100 A
C2	2	442 kWh	2.200 mm	5.400 kg	tweekanaals DC
C3	3	663 kWh	3.300 mm	8.100 kg	tweekanaals DC
C4	4	884 kWh	4.400 mm	10.800 kg	tweekanaals DC
C5	5	1.105 kWh	5.500 mm	13.500 kg	tweekanaals DC

Elke kast · 5 × 44,2 kWh modules · 314 Ah LFP-cellen · 704 V nominaal · IP55 · C3 · 1.100 × 2.240 × 1.400 mm. Clusters met gemengde leeftijd: oude en nieuwe kasten draaien op geïsoleerde kanalen, met onafhankelijke SOC, SOH en dispatch.

03 / BMS AUTOSYNC — CELNIVEAU · TWEEKANAALS

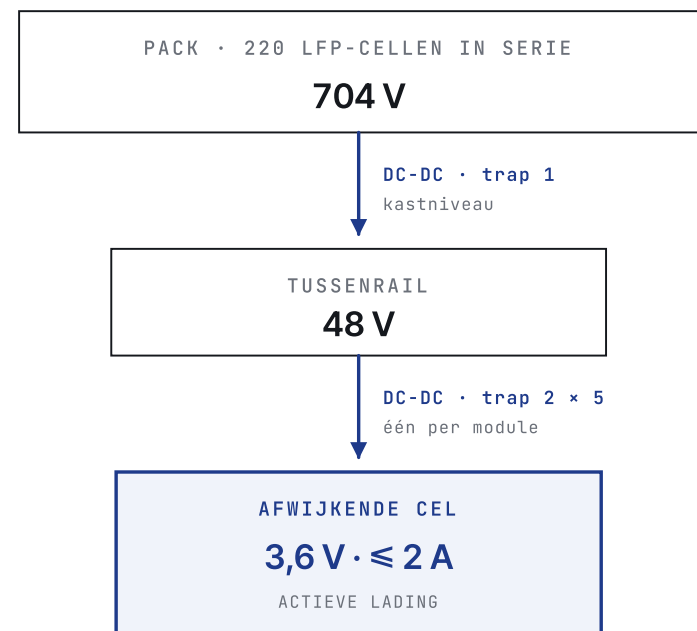
Actieve herverdelende balancering. Tweetraps DC-DC.

220 LFP-cellen liggen op één 704 V seriestring. Een tweetraps DC-DC-ladder — **704 V → 48 V → 3,6 V** — leidt energie van het hele pack naar elke afwijkende cel met **tot 2 A**. Energie wordt verplaatst; niets gaat als warmte verloren. Afwijking blijft continu ≤ ±20 mV.

Aan de clusterzijde houden twee DC-kanalen van elk 50 A (of 100 A samengevoegd) nieuwe en oude kasten op **geïsoleerde stroompaden** — capaciteit van oudere kasten blijft behouden, wordt niet meegetrokken.

2-traps	704 V → 48 V → 3,6 V
≤ 2 A	ACTIEVE LADING PER CEL
≤ ±20 mV	CELAFWIJKING
8.000 cyc	@ 90 % DOD · IEC 62619

04 / HET ACTIEVE PAD — 704 V → 48 V → 3,6 V



ENERGIE VERPLAATST · GEEN WEERSTANDSAFTAP
afwijking blijft continu ≤ ±20 mV

ENERGIE VAN HET HELE PACK NAAR DE ZWAKSTE CEL

§ 04 / VEERKRACHT

Gebouwd om te blijven. Gebouwd om te schalen.

Vier-laagse brandveiligheid · dual-omvormer redundantie.

Twee verhalen op één platform. Gelaagde bescherming — van vlamboogdetectie tot clusteruitschakeling — houdt het systeem heel als er iets mis gaat. Actief-actieve redundantie — twee omvormers in één behuizing — houdt vermogen stromen wanneer er één stopt.

LAAG 01 / PREVENTIE

AFCI vlamboogdetectie

Tot 8 DC-vlamboogkanalen (af fabriek). Type A/B volgens EN IEC 63027:2023.

LAAG 02 / DETECTIE

Actieve BMS op celniveau

Per cel V/T naar een BMS van automotive kwaliteit (AEC-Q100). SOH-drift gedetecteerd op celresolutie.

LAAG 03 / ONDERDRUKKING

Halocarbonvrij aerosol

Drie dieptes — cel · pack · kast. Nul GWP. Toekomstbestendig onder EU 2024/573.

LAAG 04 / ISOLATIE

Cluster + systeem uitschakeling

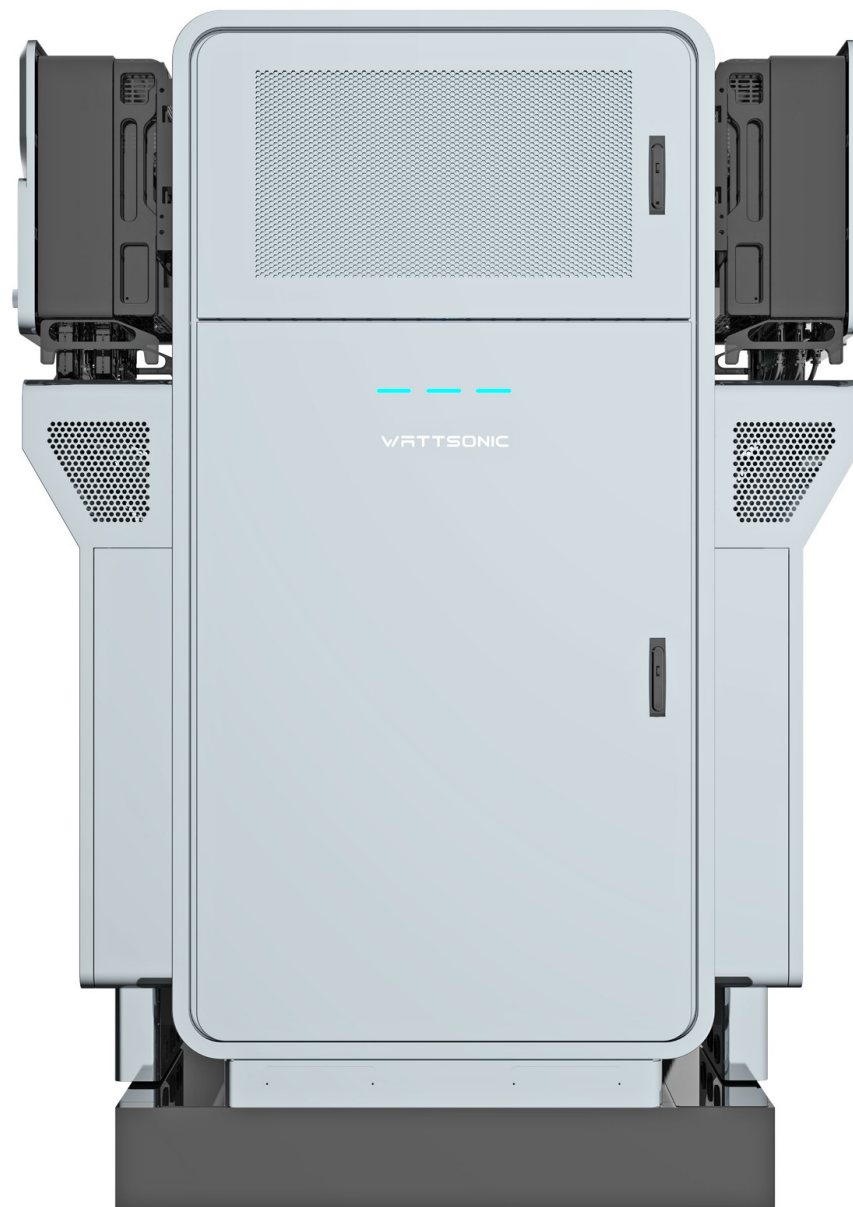
Cluster-elektrische uitschakeling. Hardline E-stop op systeemniveau. Backup- en netaansluitingen **fysiek geïsoleerd**.

DUAL-OMVORMER PARALLEL

MODULAIRE UITBREIDING

De kracht van twee, de voetafdruk van één.

Begin met één omvormer. Voeg de tweede toe wanneer de belasting groeit. Twee CISION-units delen dezelfde behuizing en AC-bus en synchroniseren in real time — geen herbedrading, geen heringebruikname van bovenliggende apparatuur. Eén unit valt uit; de andere houdt de volle nominale belasting. Plattegrond ongewijzigd.



50 → 100 kW

IN HET VELD UPGRADEBAAR

200 A

CONTINUE STROOM

2x

ACTIEVE REDUNDANTIE

§ 05 / SLIMME ENERGIE

Local-first besturing. Cloud-optioneel.

Op elke laag.

Edge-nodes per kast. Prijsbewuste dispatch erbovenop. **Eén controleerbare cloud-egress.** Drie AC-poorten — Net · Aggregaat · Backup — gechoreografeerd door één EMS. Geen externe ATS.

01 / GEDISTRIBUEERD EDGE-MESH LOCAL-FIRST

Cloud-optionele dispatch. Vijf protocollagen, één bus.

Elke kast draait een edge-controller. Een 1 MW-locatie heeft er **24 van**, met master + hot-standby failover binnen **< 10 s**. **Cloudverbinding weg? Dispatch gaat verder vanaf het lokale mesh.**

24 nodes	IN 1 MW-SYSTEEM
<10 s	MASTER FAILOVER
5 lagen	CAN → MODBUS → SERIEEL → ETH → CLOUD

02 / DAY-AHEAD PRIJSBEWUSTE DISPATCH ENTSO-E

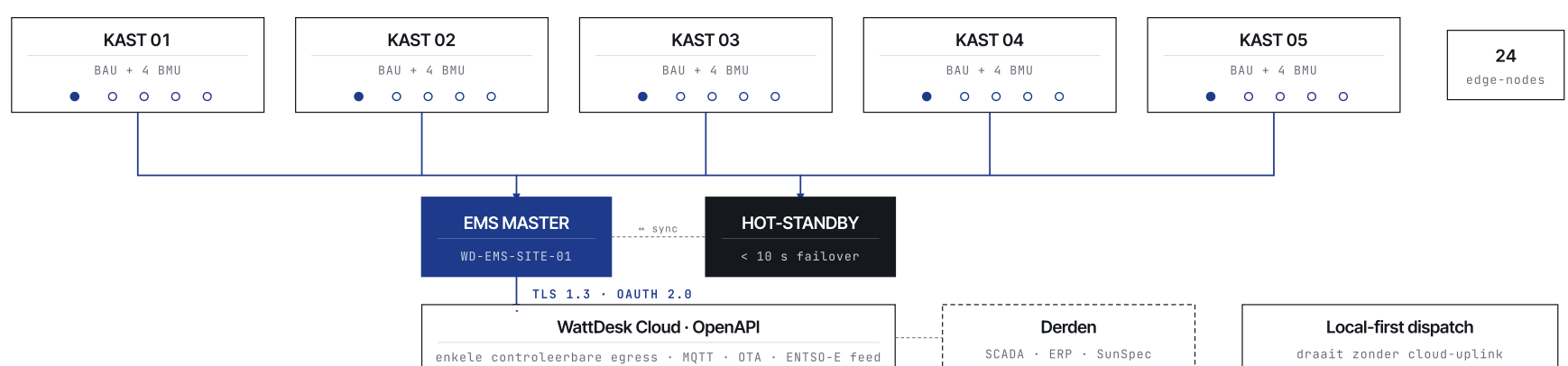
27 Europese biedzones, één MILP-optimalisator.

Een 24-uurs MILP-optimalisator absorbeert **ENTSO-E day-ahead prijzen** over 27 Europese biedzones. Output: een laad-/ontlaadschema, traceerbaar per gebeurtenis via OpenAPI / JSON.

27 zones	ENTSO-E DEKKING
MILP	24-UURS HORIZON
OpenAPI	ENKELE CLOUD-EGRESS

04 / EDGE-MESH TOPOLOGIE · 1 MW REFERENTIELOCATIE KASTEDGE → MASTER + STANDBY → CLOUD

- 01 · EDGE
5 kasten · 24 nodes
- 02 · SITE
master + hot-standby
- 03 · CLOUD
enkele OpenAPI-egress



§ VAN EDGE TOT ASFALT

Eén cloud-uitgang. Eén locatie of duizend.

Een echte WattCision-locatie onder WattDesk-orkestratie: **prijsbewuste** laadvensters, **voorspellende** waarschuwingen voor impedantie en junctietemperatuur, **/dev/null servicebezoeken**. De cloud ziet elke kast via hetzelfde OpenAPI-oppervlak.

0 SERVICEBEZOEKEN PER OTA	365 d LOGBOEK-BEWAARtermijn	< 10 s MASTER-FAILOVER
---------------------------	-----------------------------	------------------------

PROTOCOLSTACK

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

03 / WATTDESK CLOUDPLATFORM NUL LOCATIEBEZOEKEN

01 / OTA

Remote firmware-updates

Omvormer- en BMS-OTA over de hele vloot vanuit één console. **Gefaseerde uitrol · ondertekende images · automatische rollback** bij integriteitsfout.

02 / TELEMETRIE

Online diagnose & configuratie

Telemetrie per kast. Netcode-parameters en beschermingsdrempels worden zonder bezoek doorgevoerd.

03 / VOORSPELLEND

Lagere servicekosten

Voorspellende alerts via cloud-anomaliedetectie op impedantiedrift, ventilatorstroom, junctietemperatuur en cel-ΔV trends.

04 / ANALYTICS

Big-data voorspellingen

Day-ahead voorspelling en ENTSO-E prijsbewuste strategieën via de WattDesk OpenAPI. CSV / JSON-export · TLS 1.3 · OAuth 2.0.

§ 06 / PV + ESS + EV

Eén platform. Eén leverancier.

PV · Batterij · EV-lader.

Zon, batterij en dieselaggregaat voeden de AC-rail (net + backup). Een parallelle DC-aftakking van de 660–800 V batterijbus drijft de 120 kW-snellader rechtstreeks aan. **Omvormer, batterij, EMS, dual-CCS2 lader — alles van Wattsonic.**

01 DC-SNELLADEN · MODULAIRE UITBREIDING 30 → 120 kW · ACHTERAF INBOUWBAAR

Modulair DC-snelladen. Voeg segmenten toe wanneer de belasting groeit.

Start de locatie zonder lader. Voeg er later een toe wanneer wagenparkrotatie het rechtvaardigt. **30 kW CEG1K0100G segmenten** hot-pluggen in de dispenser — 1 tot 4 modules per installatie — direct gevoed vanaf de 660–800 V batterijbus. **Geen AC-conversie in het laadpad.** Dual CCS2 · JC-6512 master · JC-1312 isolatie · JC-6620 OCPP-gateway.

30 → 120 kW	1-4 HOT-SWAP SEGMENTEN
Uitbreiding	ACHTERAF INBOUWBAAR NA IMPLEMENTATIE
2x CCS2	EU DUAL GUN · 150-1000 V
OCPP 1.6/2.0	JC-6620 PROTOCOLBRIDGE

02 / INTEGRATIE OP SYSTEEMNIVEAU — EÉN LEVERANCIER

Omvormer, batterij, EMS, lader. Eén contract.

CISION-omvormer (29,9 – 50 kW), 221 kWh modulaire batterijkast, WattDesk EMS en 120 kW DC-lader — alles ontworpen en gegarandeerd door Wattsonic. **Eén contract. Eén OpenAPI. Eén OTA-kanaal.**

1 leverancier	OMVORMER + BATTERIJ + EMS + LADER
1 garantie	10 JAAR, HELE STACK
1 firmware	OTA OVER DE HELE STACK

A / WAGENPARK & DEPOT

PV-zelfconsumptie + gearbitrageerd laden

PV-zelfconsumptie + net-gearbitrageerde laadvensters. Tot 8 voertuigen in rotatie per 120 kW-unit.

B / COMMERCIEEL

Demand-charge management + tenant DC

Demand-charge management op AC. Tenant DC-laden op DC. Eén AC-rail.

C / LOGISTIEK

Backup-grade ESS + lokale lading

Backup-grade ESS plus lokale lading. Black-start mogelijk. UPS-klasse overgang < 20 ms.

D / HERNIEUWBAAR

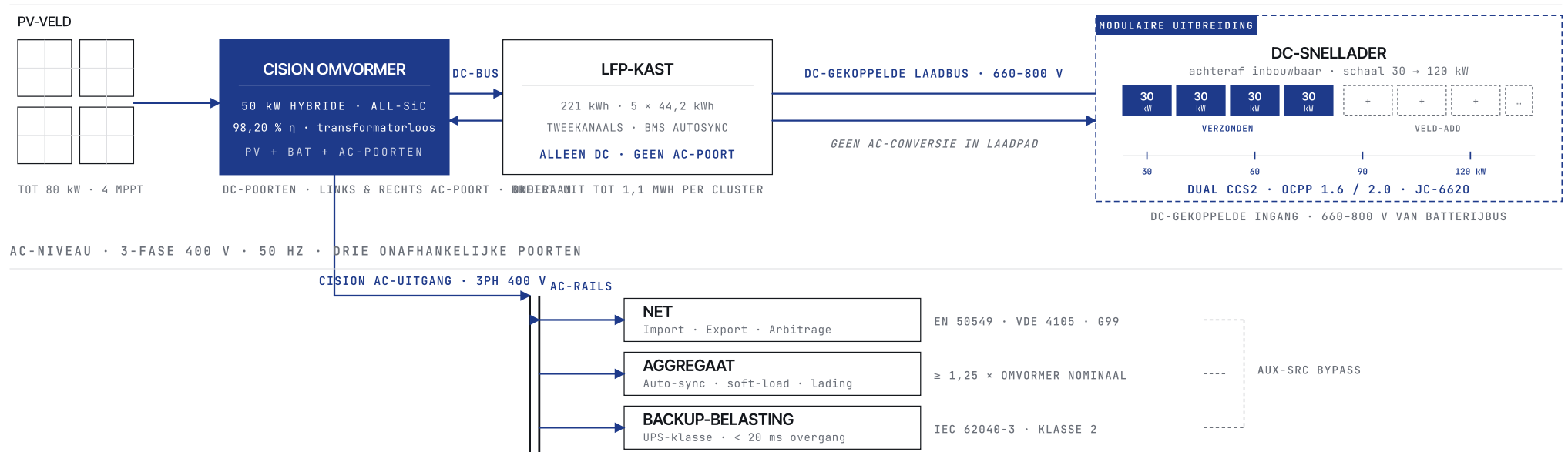
Zon-first dispatch + day-ahead arbitrage

Zon-first dispatch met day-ahead arbitrage als aanvulling. ENTSO-E prijsbewust schema.

Triple-play architectuur · PV → ESS → EV

DC-NIVEAU · 660-800 V BATTERIJBUS
AC-NIVEAU · 3-FASE 400 V · 50 HZ

DC-NIVEAU · 660-800 V BATTERIJBUS · DC-GEKOPPELD LAADPAD



WATTDISK EMS · EDGE-MESH

Local-first dispatch · ENTSO-E prijsfeed · OpenAPI · OTA over de hele stack

STUURT ALLE 5 PADEN

DC- en AC-niveaus zijn ontkoppeld bij de omvormer. LFP-kast heeft geen AC-poort; de snellader takt rechtstreeks op de batterijbus aan. Backup- en netaansluitingen zijn fysiek gescheiden.

§ 07 / PRESTATIES

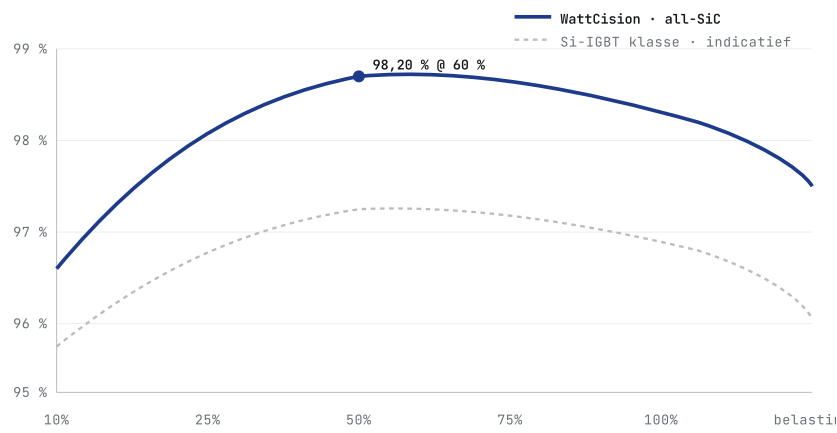
98,20 % piek.
97,5 % EU.

Over de volledige 50 kW envelop.

Rendementskrommes gemeten volgens **EN 50530**. Thermische derate volgens **IEC 62109-1**. De 1 MW-referentie: 20 omvormers + 5 kasten + 1 EMS · 12 m × 7 m voetafdruk · 24 edge-nodes · één OpenAPI-oppervlak.

Omvormer-rendement vs. belasting FIG. 7.1 · EN 50530

EN 50530 methode · 600 V DC · 25 °C · 0,95 PF. Piek **98,20 %** bij 60 % belasting. EU-gewogen **97,5 %**. Curve blijft vlak boven 30 % belasting — partiële belasting bepaalt prestaties van een batterij-gekoppelde locatie.



98,20 %

piekrendement

97,5 %

EU-gewogen

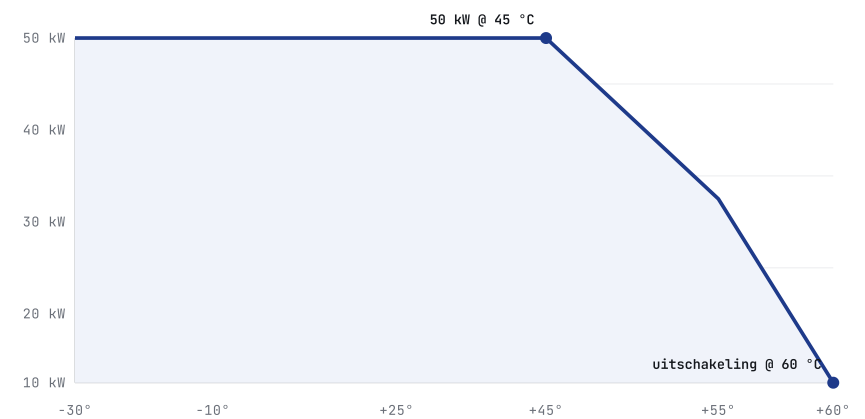
vlak > 30 %

partiële belastingenvelop

Vermogen vs. omgevingstemperatuur

FIG. 7.2 · IEC 62109-1

Omvormer levert volledige **50 kW** van -30 tot +45 °C. Lineaire derate boven +45 °C, volledige uitschakeling bij +60 °C.



-30 tot +45 °C

volledig 50 kW

+60 °C

beschermende uitschakeling

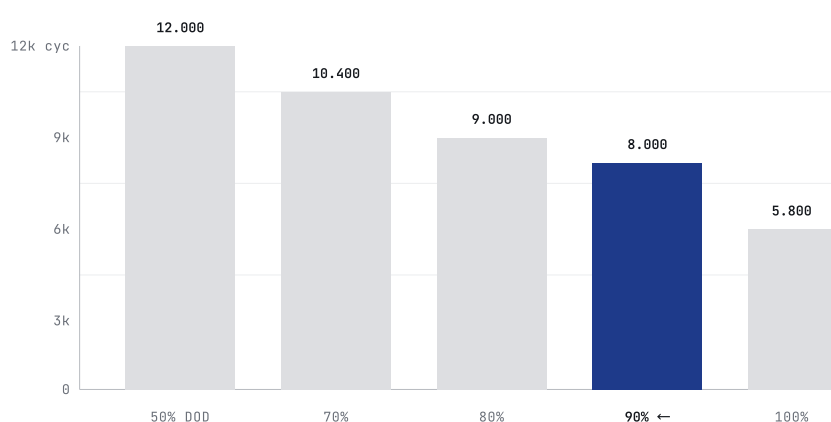
IEC 62109-1

derate-conformiteit

Batterij-cyclusduur vs. DOD

FIG. 7.3 · IEC 62619

LFP 314 Ah cel · 0,5C / 0,5C · 25 °C · BoL. **8.000 cycli bij 90 % DOD** met SoH ≥ 70 % aan einde levensduur — basis voor de 10 jr / 28 MWh-per-kWh garantie.



8.000 cyc

bij 90 % DOD (nominaal)

≥ 70 % SoH

einde garantie

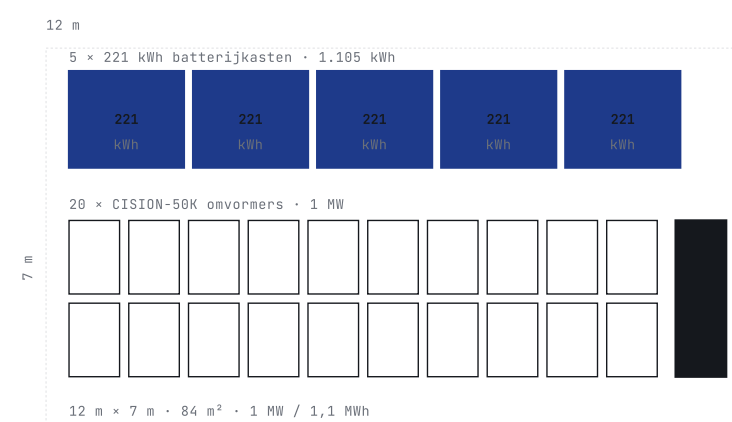
10 jr

garantietermijn

1 MW referentielocatie

FIG. 7.4 · VOETAFDruk

20 omvormers · 5 batterijkasten · 1 EMS-rack · 24 edge-nodes. **12 m × 7 m** totale voetafdruk, één OpenAPI-oppervlak.



1 MW

20 × CISION-50K

1,1 MWh

5 × 221 kWh

84 m²

12 m × 7 m

REFERENTIEVERMOGEN

1 MW

20 × CISION-50K · all-SiC

REFERENTIECAPACITEIT

1,1 MWh

5 × 221 kWh kasten

VOETAFDruk

84 m²

12 m × 7 m

EDGE-NODES

24

master + hot-standby

CLOUD-EGRESS

OpenAPI

enkel controleerbaar pad

§ 08 / OMVORMERSPECIFICATIE

Vijf SKU's. Eén behuizing.

29,9 → 50 kW.

Alle vijf CISION-omvormers delen dezelfde **80 kg, IP66, all-SiC behuizing**. De verschillen zijn firmware-gedefinieerde uitgangslimieten, gecertificeerd volgens lokale netcode. PV-ingangsbereik, AC-poortindeling en beschermingsklasse zijn identiek over de hele lijn.

PARAMETER	CISION-29.9K	CISION-36K	CISION-40K	CISION-46K	CISION-50K
01 DC-INGANG · PV-ZIJDE					
Max. aanbevolen PV-vermogen	45 kWp	54 kWp	60 kWp	69 kWp	75 kWp
Max. ingangsspanning	1.000 V DC				
MPPT-spanningsbereik	200 – 950 V DC				
Aantal MPP-trackers	4 (2 strings per MPPT)				
Max. ingangsstroom per MPPT	32 A				
Kortsluitstroom per MPPT	40 A				
02 DC-BUS · BATTERIJZIJDE					
Batterijspanningsbereik	200 – 800 V DC				
Nominale batterijspanning	704 V DC				
Max. laad-/ontlaadstroom	2 × 50 A of 1 × 100 A · sw-selecteerbaar				
Batterijkanaalen	2 (tweekanaals DC-architectuur)				
Compatibele chemie	alleen LFP · WattCision LFP-kast				
03 AC-UITGANG · NETZIJDE					
Nominaal actief vermogen	29,9 kW	36 kW	40 kW	46 kW	50 kW
Max. schijnbaar vermogen	33 kVA	39,6 kVA	44 kVA	50,6 kVA	55 kVA
Nominale spanning / bereik	3-fase 400 V (3W+N+PE) · ±20 %				
Frequentie / bereik	50 / 60 Hz · ±5 Hz				
THDi bij nominaal vermogen	< 3 %				
Vermogensfactor	0,8 voorijlend ... 0,8 najlend				
04 AC-BACKUP · UPS-KLASSE					
Backup-poortindeling	3-fase 400 V · fysiek gescheiden van netpoort				
Backup nominaal vermogen	29,9 kW	36 kW	40 kW	46 kW	50 kW
Off-grid overschakeltijd	< 20 ms · IEC 62040-3				
Black-start mogelijk	ja				
05 AGGREGAATPOORT					
Aggregaatpoort-indeling	3-fase 400 V · auto-sync · soft-load · load-shed				
Aggregaat-compatibiliteit	≥ 1,25 × omvormer nominaal vermogen · 50/60 Hz				
06 RENDEMENT					
Max. rendement (η_{max})	98,20 % · all-SiC · transformatorloos · EN 50530				
EU-gewogen rendement	97,5 %				
MPPT-rendement	> 99,5 %				
07 MECHANISCH & OMGEVING					
Afmetingen (H × B × D)	810 × 590 × 285 mm				
Gewicht	80 kg				
Montage	wand · paal · kastrail				
Beschermingsgraad	IP66				
Bedrijfstemperatuur	-30 tot +60 °C · derate > +45 °C volgens IEC 62109-1				
Koeling	slimme geforceerde lucht · variabele ventilator				
Hoorbaar geluid	< 65 dB(A) op 1 m				
Anti-corrosieklasse	C3 standaard · C5 optie · ISO 12944-2				
08 BESCHERMING & CERTIFICERING					
DC-isolatiebewaking	geïntegreerd · IEC 62109-2				
AFCI (vlamboogfoutdetectie)	8 kanalen · optioneel · EN IEC 63027:2023				

§ 09 / BATTERIJSPECIFICATIE

Eén kast. Vijf clusters.

221 kWh → 1,1 MWh.

LFP · 314 Ah cellen · 704 V nominaal · vloeistofgekoeld · IP55. Dezelfde kast, één tot vijf keer parallel per cluster — met **onafhankelijke SOC en SOH per kast** op de tweekanaals DC-architectuur. Clusters met gemengde leeftijd standaard ondersteund.

PARAMETER	CEL	MODULE	KAST	CLUSTER (MAX)	1 MW-SYSTEEM
01 BESTELCODES & ONDERDEELNUMMERS					
Batterijkast		WC-BAT-221K-LFP · 5 modules · IP55 · C3			
Batterijmodule		WC-MOD-44K-LFP · 314 Ah · 140,8 V			
EMS-controller		WD-EMS-EDGE-01 · kast-edge-node			
EMS site-master		WD-EMS-SITE-01 · master + hot-standby paar			
DC-snellader (uitbreiding)		WC-DCFC-30...120-2G · modulair 30 → 120 kW · dual CCS2 · achteraf inbouwbaar			
DCDC ladersegment		CEG1K0100G · 30 kW hot-swap module (1 tot 4 per lader; uitbreidbaar na implementatie)			
Lader master-controller		JC-6512			
Laderisolatiebewaking		JC-1312			
OCPP-gateway		JC-6620 · OCPP 1.6 / 2.0			
02 CAPACITEIT & SPANNING					
Energie	1,0 kWh	44,2 kWh	221 kWh	1.105 kWh	1.105 kWh
Nominale spanning	3,2 V	140,8 V	704 V	704 V	704 V
Spanningsbereik	2,5 - 3,65 V	110 - 160 V	660 - 800 V	660 - 800 V	660 - 800 V
Nominale stroom	314 Ah	314 Ah	50 + 50 A · 100 A	50 + 50 A · 100 A	5 × 100 A
02 CHEMIE & CYCLUSDUUR					
Celchemie		LFP · LiFePO ₄			
Cyclusduur @ 90 % DOD		8.000 cycli · 0,5C / 0,5C · 25 °C · BoL · IEC 62619			
Cyclusduur @ 70 % DOD		10.400 cycli · zelfde condities			
Batterij-RTE (DC-DC)		≥ 96 % · 0,5C · 25 °C · BoL			
Systeem-RTE (AC-AC)		≥ 89 % · nominale ontlading · 25 °C · omvormer + batterij			
Doorvoergarantie		28 MWh / kWh geïnstalleerd (wat eerst komt vs. 10 jr)			
SoH bij einde garantie		≥ 70 %			
03 BMS · BMS AUTOSYNC™					
Hiërarchie		3-laags · BMU (cel) → BCU (pack) → BAU (kast)			
Componentenkwaliteit		AEC-Q100 (automotive kwaliteit)			
Celmeting		spanning ±2 mV · temperatuur ±0,5 °C			
Actieve balancering		per cel · continu · doel ≤ ±20 mV			
Architectuur		tweekanaals DC · onafhankelijke SOC / SOH per kast			
04 MECHANISCH & OMGEVING					
Modulegewicht	—	540 kg	2.700 kg	13.500 kg	13.500 kg
Kastafmetingen (B × H × D)			1.100 × 2.240 × 1.400 mm		
Clustervoetafdrukbreedte	—	—	1.100 mm	5.500 mm	5.500 mm
Bedrijfstemperatuur			-30 tot +55 °C · vloeistofkoeling op celniveau		
Opslagtemperatuur			-40 tot +60 °C		
Relatieve vochtigheid			5 - 95 % niet-condenserend		
Hoogte			0 - 4.000 m (derate > 2.000 m)		
Beschermingsgraad			IP55 · C3 anti-corrosie (C5 optie · ISO 12944-2)		
Koelsysteem			gesloten-circuit vloeistof · distributie op celniveau		
05 BRANDVEILIGHEID · HALOCARBONVRIJ					
Onderdrukkingchemie			vast aerosol · halocarbonvrij · 0 GWP		
Onderdrukkingdiepte			cel + pack + kast (3 niveaus)		
Detectie			V/T/SOH-drift op celniveau via actieve BMS		
Isolatie			uitschakeling op clusterniveau + hardline E-stop systeem		

§ 10 / MECHANISCH & CERTIFICERING

Voor buiten gebouwd. Overall gecertificeerd.

IP66 omvormer · IP55 batterij · 12 netcodes.

Outdoor van de IP66-behuizing van de omvormer tot de IP55-behuizing van de batterijkast met C3 anti-corrosie (C5 optioneel). Twaalf netcode-certificeringen in Europa, VK, Zuid-Afrika, Italië, Spanje, Australië. **Eén garantie. Hele stack.**

01 / OMFORMER – MECHANISCH CISION-50K

810 × 590 × 285 mm.
80 kg.

Hijscategorie voor één persoon. Wand-, paal- of kastrailmontage. Variabele geforceerde luchtkoeling · < 65 dB(A) op 1 m. **IP66**, C3 anti-corrosie standaard (C5 volgens ISO 12944-2).

810 × 590 × 285	MM · H × B × D
80 kg	50 KW · 625 W/KG
IP66	-30 TOT +60 °C OMGEVING
< 65 dB(A)	OP 1 M · VARIABELE VENTILATOR

02 / BATTERIJKAST – MECHANISCH 221 KWH

1.100 × 2.240 × 1.400 mm.
2.700 kg.

Vijf 44,2 kWh modules per kast · gesloten-circuit vloeistofkoeling tot celniveau. **IP55**, C3 anti-corrosie (C5 optie). Clustervoetafdruk groeit lineair — één kast 1,1 m, vijf kasten 5,5 m.

1.100 × 2.240 × 1.400	MM · B × H × D
2.700 kg	PER KAST
IP55	-30 TOT +55 °C BEDRIJF
Vloeistof · celniveau	GESLOTEN-CIRCUIT KOELVLOEISTOFDISTRIBUTIE

03 / CERTIFICERINGSMATRIX

12 NETCODES · 6 VEILIGHEID · 4 EMC

DOMEIN	STANDAARD	SCOPE	REGIO	STATUS
Veiligheid	IEC 62109-1 / -2	Omvormerveiligheid, PV-omzetter	Wereldwijd	GECEERTIFICEERD
Veiligheid	IEC 62619	Industriële batterijveiligheid	Wereldwijd	GECEERTIFICEERD
Veiligheid	UN 38.3	Lithiumbatterijtransport	Wereldwijd	GECEERTIFICEERD
Veiligheid	IEC 62133-2	Cel- & packveiligheid	Wereldwijd	GECEERTIFICEERD
Veiligheid	EN IEC 63027:2023	AFCI · vlamboogfoutdetectie	EU	GECEERTIFICEERD
Veiligheid	IEC 62040-3	UPS-klasse overgang	Wereldwijd	GECEERTIFICEERD
EMC	EN 61000-6-1/2/3/4	Generieke EMC immuniteit & emissies	EU	GECEERTIFICEERD
Netcode	EN 50549-1	LV-netaansluiting	EU	GECEERTIFICEERD
Netcode	VDE-AR-N 4105	LV-aansluiting	Duitsland	GECEERTIFICEERD
Netcode	G99	LV / MV-aansluiting	VK	GECEERTIFICEERD
Netcode	CEI 0-21	LV-aansluiting	Italië	GECEERTIFICEERD
Netcode	UNE 217002	LV-aansluiting	Spanje	GECEERTIFICEERD
Netcode	NRS 097-2-1	LV ingebedde opwekking	Zuid-Afrika	GECEERTIFICEERD
Netcode	AS/NZS 4777.2	Omvormervereisten	Australië / NZ	IN UITVOERING
Markering	CE · UKCA	Conformiteitsmarkering	EU / UK	GEMARKEERD
Milieu	EU 2024/573	F-gas / PFAS routekaart	EU	CONFORM

Status bij release. Gelocaliseerde typetests worden bijgewerkt op het WattDesk Compliance Portal.