

UTOMHUS KOMMERSIELLT OCH INDUSTRIELLT  
HYBRIDENERGILAGRINGSSYSTEM · 50 KW

- PV
- BATTERI
- GENSET
- NÄT
- EV

# WattCision.

En äkta 50 kW-hybrid för utomhus C&I.

En helt SiC-kärna. Fem vägar. PV, batteri, generator, nät, backup — plus en valfri DC-snabbladdare. Fem hybrid-SKU:er (29,9 – 50 kW) delar samma chassi på 80 kg, IP66. Batteriskåp på 221 kWh staplas till 1,1 MWh per kluster. Laddaren på 120 kW levereras som modulärt tillägg — 30 kW-skivor, eftermonterbar på driftsatta anläggningar.



29,9 kW	36 kW	40 kW	46 kW	50 kW
<b>29,9</b> kW	<b>36</b> kW	<b>40</b> kW	<b>46</b> kW	<b>50</b> kW
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

<p>TOPPVERKNINGSGRAD</p> <p><b>98,20</b> %</p> <p>Helt SiC · transformatorlös</p>	<p>VIKT</p> <p><b>80</b> kg</p> <p>50 kW · IP66</p>	<p>BATTERI</p> <p><b>221</b> kWh</p> <p>LFP · modulärt upp till 1,1 MWh</p>	<p>SNABBLADDNING</p> <p><b>120</b> kW</p> <p>Modulärt tillägg · Dubbel CCS2</p>	<p>ÖVERLÄMNING</p> <p><b>&lt;20</b> ms</p> <p>UPS-klass · IEC 62040-3</p>
---	---	---	---	---

§ 02 / PLATTFORMEN

# En växelriktare. Fem vägar.

PV · Batteri · Genset · Nät · Backup.

**PV, batteri och tre oberoende AC-portar** — Nät, Genset, Backup — möts på ett enda helt SiC-effektsteg. Ingen isolertransformator. Ingen tredjeparts-ATS. DC-kopplad laddavtappning kringgår AC-omvandling helt. Fem SKU:er (29,9 – 50 kW) delar en kapsling, en firmware, en kabeldragning.

TOPPVERKNINGSGRAD

**98,20 %**

Helt SiC · transformatorlös

EFFEKTÄTHET

**625** W/KG

50 kW · 80 kg

DRIFTOMRÅDE

**-30 / +60** °C

IP66 utomhus

AC-PORTAR

**3** INBYGGDA

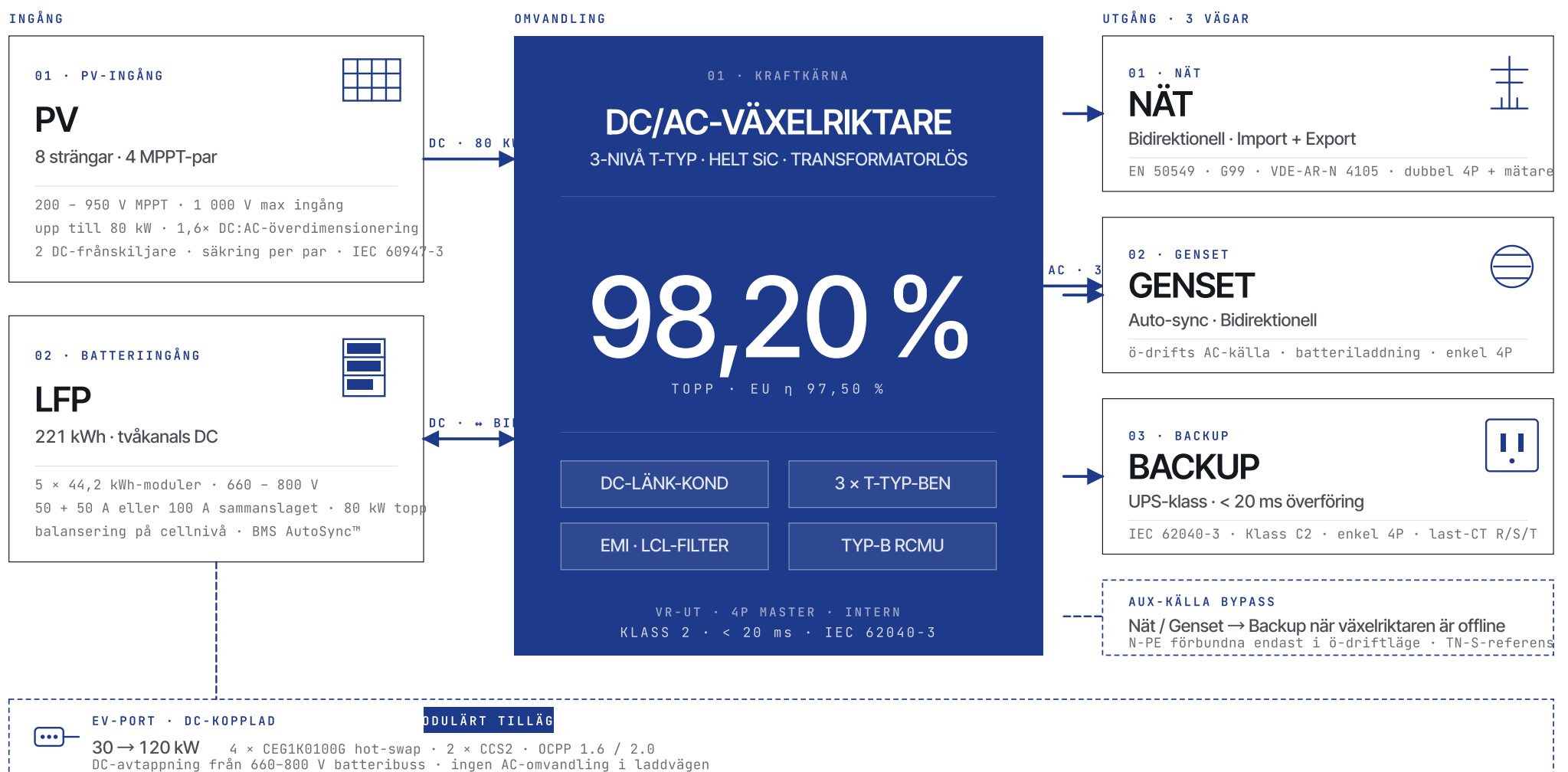
Nät · Genset · Backup

## Hybridtopologi

EN KÄRNA · FEM VÄGAR

§ 02 / TOPOLOGI · INGÅNG → OMVANDLING → UTGÅNG

5-I-1-PLATTFORM



8 STRÄNGAR · TVÅKANALS-BATTERI · HELT SiC T-TYP 3-NIVÅ · 3 OBEROENDE AC-PORTAR · MODULÄR DC-SNABBLADDNING

PV och ett tvåkanals-LFP-skåp matar en helt SiC-kärna. Kärnan matar tre oberoende AC-portar – Nät, Genset, Backup – och en valfri DC-kopplad snabbbladdare. Ingen extern överföringsbrytare.

01 / HYBRID

### En kärna, tre uppgifter

Sol, batteri och nät delar ett enda helt SiC-steg. Ingen intern AC-DC-dubbelomvandling.

02 / GENSET

### Inbyggd generatorport

Auto-sync, soft-load, lastfrånkoppling.  
Generatoren förblir avstängd tills den kallas in.

03 / INGEN ATS

### Backup, isolerad via hårdvara

Backup- och nätplintar är **fysiskt åtskilda** på chassit — ingen tredjepartsöverföringsbrytare i kretsen.

04 / EV-REDO

### DC-kopplad, eftermonterbar

En 660–800 V batteriavtappning tar emot en modulär snabbbladdare senare — **30 → 120 kW** i **30 kW-skivor**, hot-swap.

§ 03 / BATTERISKÅP

## 221 kWh per skåp.

5 moduler · en vätskekrets.

Fordonsklassad BMS · AEC-Q100. Vätskekyld LFP. Aktiv balansering per cell till  $\pm 20$  mV. IP55 · C3 antikorrosion (C5-tillval · ISO 12944-2). Halokarbonfri aerosol på cell-, pack- och skåpnivå. **Stapla ett till fem skåp per kluster.**



01 / SKÅP

## 221 kWh per skåp. Fem 44,2 kWh-moduler, en vätskekrets.

LFP-kemi, 314 Ah-celler, termisk styrning på cellnivå. Batteriet körs vid full effekt över  $-30$  till  $+55$  °C; växelriktaren deratar över  $+45$  °C enligt IEC 62109.

02 / KLUSTERSKALNING · 1 TILL 5 SKÅP

8 000 CYK · 10 ÅRS GARANTI

KLUSTER	SKÅP	KAPACITET	FOTAVTRYCK BREDD	VIKT	KANALLÄGE
C1	1	221 kWh	1 100 mm	2 700 kg	50+50 A eller 100 A
C2	2	442 kWh	2 200 mm	5 400 kg	tvåkanals DC
C3	3	663 kWh	3 300 mm	8 100 kg	tvåkanals DC
C4	4	884 kWh	4 400 mm	10 800 kg	tvåkanals DC
C5	5	1 105 kWh	5 500 mm	13 500 kg	tvåkanals DC

Varje skåp · 5 × 44,2 kWh-moduler · 314 Ah LFP-celler · 704 V nominellt · IP55 · C3 · 1 100 × 2 240 × 1 400 mm.  
Kluster med blandad ålder: gamla och nya skåp kör på isolerade kanaler, med oberoende SOC, SOH och dispatch.

03 / BMS AUTOSYNC CELLNIVÅ · TVÅKANAL

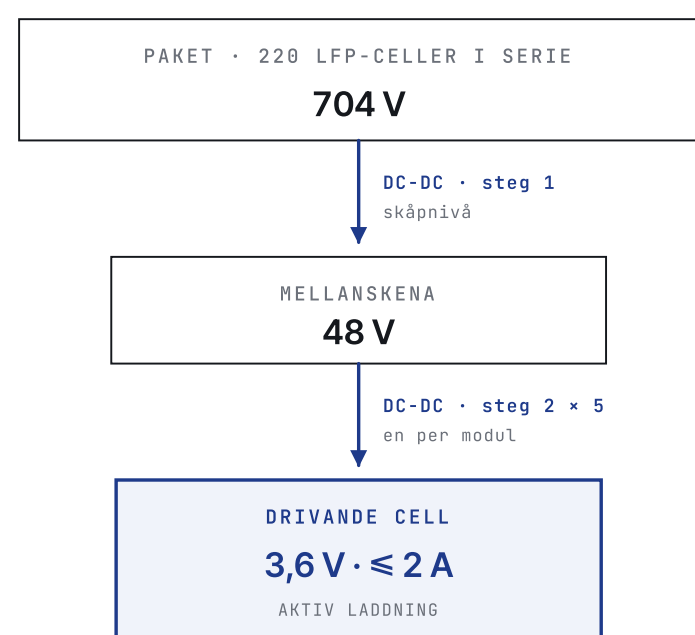
## Aktiv omfördelning balansering. Tvåstegs DC-DC.

220 LFP-celler sitter på en enda 704 V seriestrang. En tvåstegs DC-DC-steg — **704 V → 48 V → 3,6 V** — leder energi från hela paketet till valfri drivande cell vid **upp till 2 A**. Energi flyttas; inget bränns bort som värme. Avvikelsen hålls  $\leq \pm 20$  mV kontinuerligt.

På klustersidan håller två DC-kanaler om 50 A vardera (eller 100 A sammanslaget) nya och gamla skåp på **isolerade strömvägar** — äldre skåps kapacitet bevaras, dras inte ner.

2-stegs	704 V → 48 V → 3,6 V
$\leq 2$ A	AKTIV LADDNING PER CELL
$\leq \pm 20$ mV	CELLAVVIKELSE
8 000 cyk	@ 90 % DOD · IEC 62619

04 / DEN AKTIVA VÄGEN 704 V → 48 V → 3,6 V



ENERGI FLYTTAS · INGEN MOTSTÅNDSAVTAPPNING  
avvikelse hålls  $\leq \pm 20$  mV kontinuerligt

ENERGI FRÅN HELA PAKETET, IN I DEN SVAGASTE CELLEN

§ 04 / RESILIENS

## Byggt för att hålla. Byggt för att skalas.

Fyrskiktig brandsäkerhet ·  
dubbel-växelriktarredundans.

Två berättelser på en plattform. Skiktat skydd — ljusbågsdetektering till klusterfrånkoppling — håller systemet helt när något går fel. Aktiv-aktiv redundans — två växelriktare i en kapsling — håller effekten flödande när en stannar.

SKIKT 01 / FÖREBYGGANDE

### AFCI ljusbågsdetektering

Upp till 8 DC-ljusbågsfelkanaler (fabriksmonterade). Typ A/B enligt EN IEC 63027:2023.

SKIKT 02 / DETEKTERING

### Aktiv BMS på cellnivå

Per-cell V/T till en fordonsklassad BMS (AEC-Q100). SOH-drift detekteras med cellupplösning.

SKIKT 03 / SLÄCKNING

### Halokarbonfri aerosol

Tre djup — cell · pack · skåp. Noll GWP. Framtidssäker enligt EU 2024/573.

SKIKT 04 / ISOLERING

### Kluster- + systemfrånkoppling

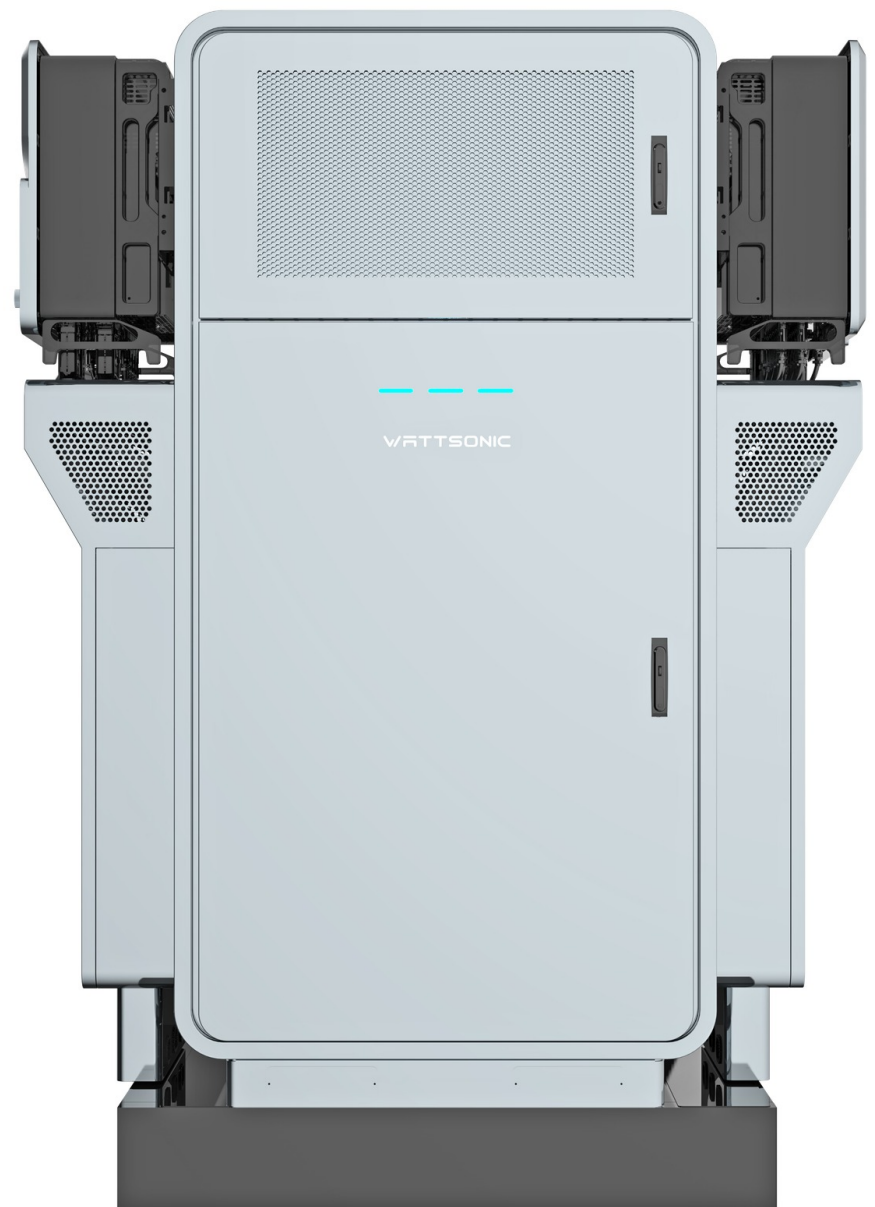
Elektrisk frånkoppling av kluster. Hårdledd nödstopp i system. Backup- och nätplintar fysiskt isolerade.

DUBBEL-VÄXELRIKTARE PARALLELLT

MODULÄRT TILLÄGG

## Två enheters effekt, en enhets fotavtryck.

Börja med en växelriktare. Lägg till den andra när lasten växer. Två CISION-enheter delar samma kapsling och AC-buss, synkroniserade i realtid — ingen ny kabeldragning, ingen omdriftsättning av uppströms utrustning. En enhet faller; den andra håller full märklast. Golvplanen oförändrad.

50 → 100<sub>kW</sub>

UPPGRADERBAR I FÄLT

200<sub>A</sub>

KONTINUERLIG STRÖM

2<sub>x</sub>

AKTIV REDUNDANS

§ 05 / SMART ENERGI

# Lokalt-först-styrning. Moln-valfri.

På varje skikt.

Edge-noder per skåp. Prismedveten dispatch ovanpå. **En spårbar molnutgång.** Tre AC-portar — Nät · Genset · Backup — koreograferade av en EMS. Ingen tredjeparts-ATS.

01 / DISTRIBUTUERAT EDGE-MESH ——— LOKALT FÖRST

## Moln-valfri dispatch. Fem protokollskikt, en buss.

Varje skåp kör en edge-styrenhet. En 1 MW-anläggning bär **24 av dem**, med master + hot-standby-failover på **< 10 s**. **Tappar molnlänken? Dispatch fortsätter från det lokala meshet.**

24 noder	I 1 MW-SYSTEM
<10 s	MASTER-FAILOVER
5 skikt	CAN → MODBUS → SERIELL → ETH → MOLN

02 / DAY-AHEAD PRISMEDVETEN DISPATCH ——— ENTSO-E

## 27 europeiska budzoner, en MILP-optimizerare.

En 24-timmars MILP-optimizerare tar in **ENTSO-E day-ahead-priser** över 27 europeiska budzoner. Utdata: ett laddnings-/urladdningsschema, spårbart per händelse via OpenAPI / JSON.

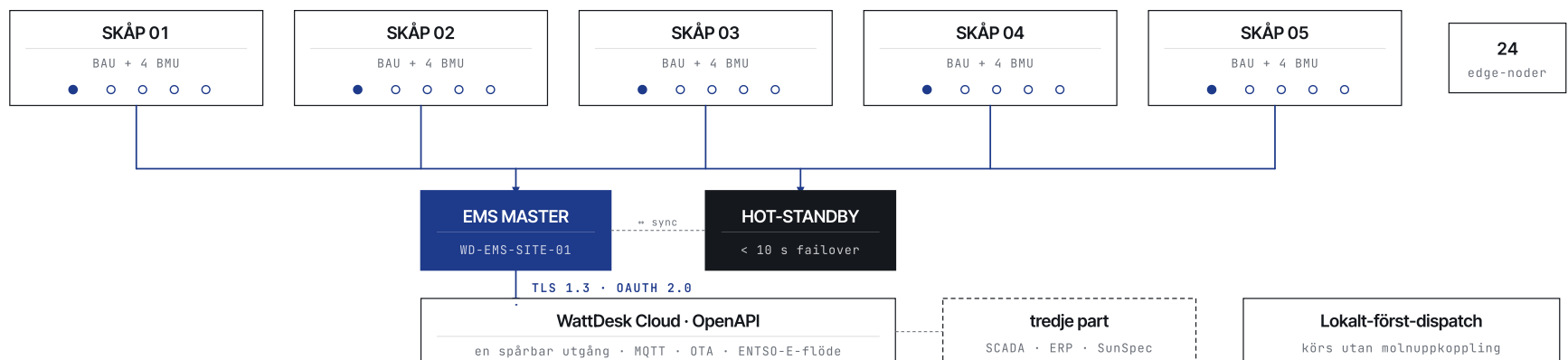
27 zoner	ENTSO-E-TÄCKNING
MILP	24-TIMMARS HORISONT
OpenAPI	EN MOLNUTGÅNG

04 / EDGE-MESH-TOPOLOGI · 1 MW REFERENSANLÄGGNING ——— SKÅP-EDGE → MASTER + STANDBY → MOLN

01 · EDGE  
5 skåp · 24 noder

02 · ANLÄGGNING  
master + hot-standby

03 · MOLN  
en OpenAPI-utgång



### § FRÅN EDGE TILL ASFALT

En cloud-utgång. En depå eller tusen.

En verklig WattCision-depå under WattDesk-orkestrering: **prisstyrda** laddfönster, **prediktiva** larm för impedans och övergångstemperatur, **noll servicebesök**. Molnet ser varje skåp via samma OpenAPI-yta.

0 SERVICEBESÖK PER OTA	365 d HÄNDELSELOGGENS LAGRING	< 10 s MASTER-FAILOVER
------------------------	-------------------------------	------------------------

PROTOKOLLSTACK

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

03 / WATTDESK MOLNPLATTFORM ——— NULL PLATSBESÖK

01 / OTA

## Fjärruppdatering av firmware

Växelriktare- och BMS-OTA över hela flottan från en konsol. **Stegvisa utrullningar · signerade avbildningar · automatisk återställning** vid integritetsfel.

02 / TELEMETRI

## Onlinediagnostik och konfiguration

Telemetri per skåp. Nätkodsparmetrar och skyddströsklar pushas utan uttryckning. Full händelselogg sparas 365 dagar

03 / PREDIKTIV

## Lägre servicekostnader

Prediktiva varningar via molnanomalidetektering på impedansdrift, fläktström, övergångstemperatur och cell-ΔV-trender

04 / ANALYS

## Big-data-prognoser

Day-ahead-prognoser och ENTSO-E-prismedvetna strategier via WattDesk OpenAPI. CSV / JSON-export · TLS 1.3 · OAuth 2.0.

§ 06 / PV + ESS + EV

# En plattform. En leverantör.

PV · Batteri · EV-laddare.

Sol, batteri och dieselgenerator matar AC-samlingskenan (nät + backup). En parallell DC-avtappning från 660–800 V batteribussen driver 120 kW-snabbladdaren direkt. **Växleriktare, batteri, EMS, dubbel CCS2-laddare — allt från Wattsonic.**

01 DC-SNABBLADDNING · 30 → 120 kW ·  
/ MODULÄRT TILLÄGG EFTERMONTERBAR I FÄLT

## Modulär DC-snabbladdning. Lägg till skivor när lasten växer.

Starta anläggningen utan laddare. Lägg till en senare när fordonsflottans rotation motiverar det. **30 kW CEG1K0100G-skivor** hot-plug:as in i dispensern — 1 till 4 moduler per installation — matas direkt från 660–800 V batteribussen. **Ingen AC-omvandling i laddvägen.** Dubbel CCS2 · JC-6512 master · JC-1312 isolation · JC-6620 OCPP-gateway.

30 → 120 kW	1-4 HOT-SWAP-SKIVOR
Tillägg	EFTERMONTERBART EFTER DRIFTSÄTTNING
2x CCS2	EU DUBBELPISTOL · 150-1000 V
OCPP 1.6/2.0	JC-6620 PROTOKOLLBRYGGA

02 / SYSTEMNIVÅINTEGRATION EN LEVERANTÖR

## Växleriktare, batteri, EMS, laddare. Ett kontrakt.

CISION-växleriktare (29,9 – 50 kW), 221 kWh modulärt batteriskåp, WattDesk EMS och 120 kW DC-laddare — alla designade och garanterade av Wattsonic. **Ett kontrakt. En OpenAPI. En OTA-kanal.**

1 leverantör	VÄXELRIKTARE + BATTERI + EMS + LADDARE
1 garanti	10 ÅR, HELA STACKEN
1 firmware	OTA ÖVER HELA STACKEN

A / FORDONSFLOTTA OCH DEPÅ

### PV-egenförbrukning + arbitragad laddning

PV-egenförbrukning + nätarbitragade laddfönster. Upp till 8 fordon i rotation per 120 kW-enhet.

B / KOMMERSIELLT

### Effektariffhantering + hyresgäst-DC

Effektariffhantering på AC. Hyresgäst-DC-laddning på DC. En AC-samlingskena.

C / LOGISTIK

### ESS i backup-klass + laddning på plats

ESS i backup-klass plus laddning på plats. Black-start-kapabel. UPS-klassad överföring < 20 ms.

D / FÖRNYBART

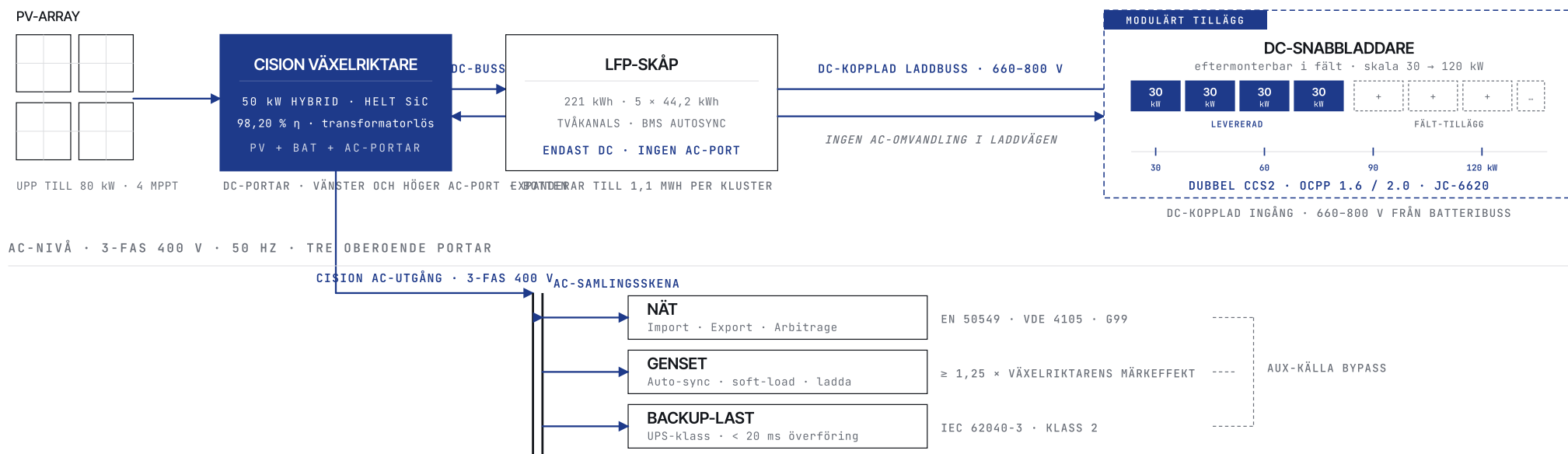
### Sol-först-dispatch + day-ahead-arbitrage

Sol-först-dispatch med day-ahead-arbitrageöverskott. ENTSO-E prismetvetet schema.

## Triple-play-arkitektur · PV → ESS → EV

DC-NIVÅ · 660-800 V BATTERIBUSS  
AC-NIVÅ · 3-FAS 400 V · 50 HZ

DC-NIVÅ · 660-800 V BATTERIBUSS · DC-KOPPLAD LADDVÄG



WATTDISK EMS · EDGE-MESH

Lokalt-först-dispatch · ENTSO-E-prisflöde · OpenAPI · OTA över hela stacken

STYR ALLA 5 VÄGAR

DC- och AC-nivåerna är frikopplade vid växleriktaren. LFP-skåpet har ingen AC-port; snabbladdaren tappar batteribussen direkt. Backup- och nätplintar är fysiskt åtskilda.

§ 07 / PRESTANDA

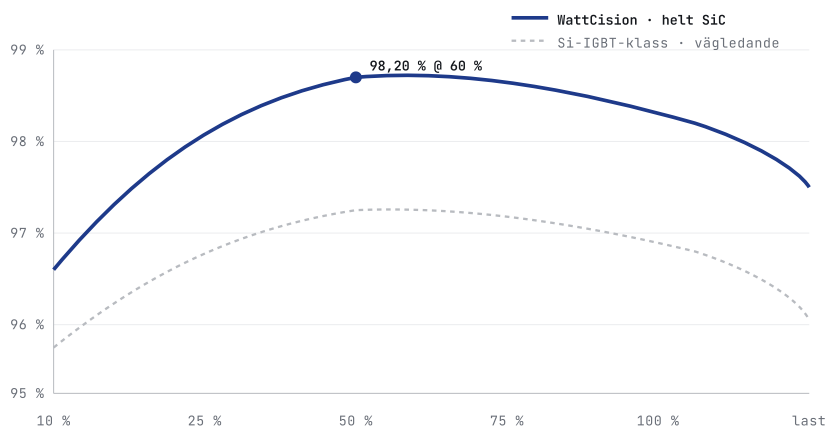
**98,20 % topp.**  
**97,5 % EU.**

Över hela 50 kW-området.

Verkningsgradskurvor mätta enligt **EN 50530**. Termisk derating enligt **IEC 62109-1**. 1 MW-referensen: 20 växelriktare + 5 skåp + 1 EMS · 12 m × 7 m fotavtryck · 24 edge-noder · en OpenAPI-yta.

**Växelriktarverkningsgrad vs. last** FIG. 7.1 · EN 50530

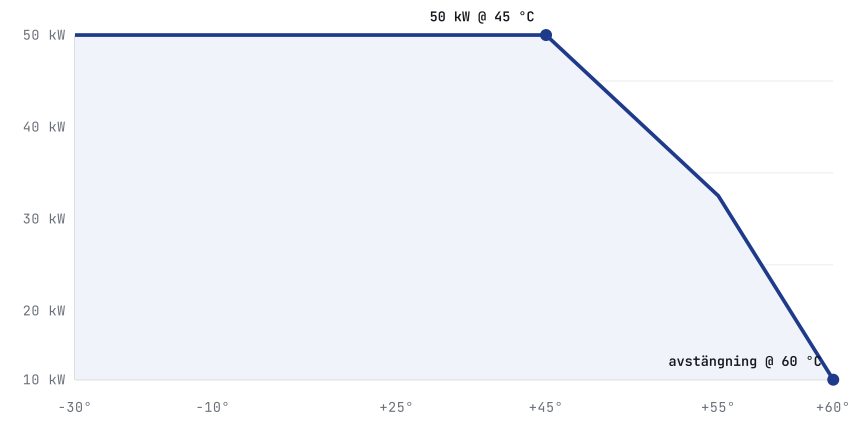
EN 50530-metoden · 600 V DC · 25 °C · 0,95 PF. Topp **98,20 %** vid 60 % last. EU-viktad **97,5 %**. Kurvan håller sig platt över 30 % last — partiallastverkningsgrad är det som dominerar en batterikopplad anläggning.



**98,20 %** toppverkningsgrad  
**97,5 %** EU-viktad  
**platt > 30 %** partiallastområde

**Effekt vs. omgivningstemperatur** FIG. 7.2 · IEC 62109-1

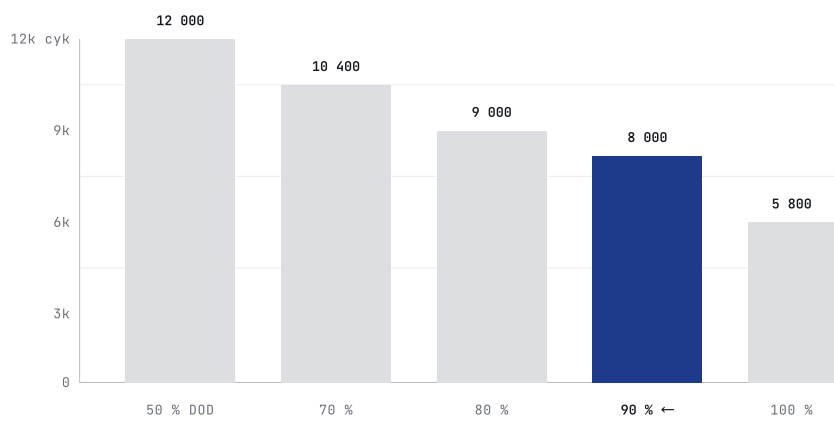
Växelriktaren levererar fulla **50 kW** från -30 till +45 °C. Linjär derating över +45 °C, full avstängning vid +60 °C.



**-30 till +45 °C** full 50 kW  
**+60 °C** skyddsavstängning  
**IEC 62109-1** derating-efterlevnad

**Batterilivslängd vs. DOD** FIG. 7.3 · IEC 62619

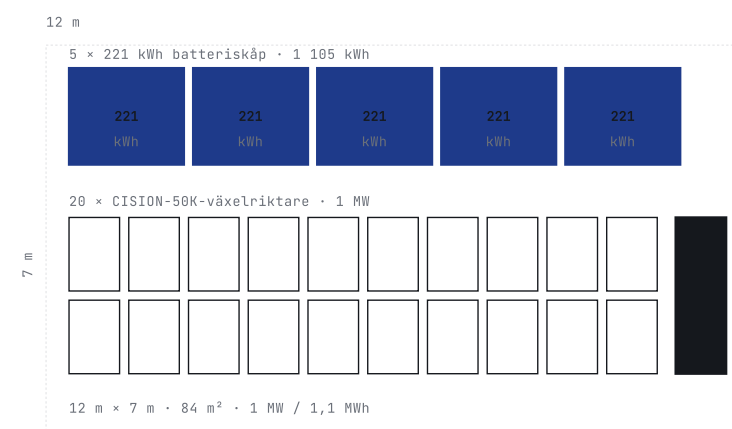
LFP 314 Ah-cell · 0,5C / 0,5C · 25 °C · BoL. **8 000 cykler** vid **90 % DOD** med SoH ≥ 70 % vid livets slut — grunden för 10-års- / 28 MWh-per-kWh-garantin.



**8 000 cyk** vid 90 % DOD (märk)  
**≥ 70 % SoH** vid garantins slut  
**10 år** garantitid

**1 MW referensanläggning** FIG. 7.4 · FOTAVTRYCK

20 växelriktare · 5 batteriskåp · 1 EMS-rack · 24 edge-noder. **12 m × 7 m** totalt fotavtryck, en OpenAPI-yta.



**1 MW** 20 × CISION-50K  
**1,1 MWh** 5 × 221 kWh  
**84 m²** 12 m × 7 m

REFERENSEFFEKT

**1** MW  
20 × CISION-50K · helt SiC

REFERENSKAPACITET

**1,1** MWh  
5 × 221 kWh-skåp

FOTAVTRYCK

**84** m²  
12 m × 7 m

EDGE-NODER

**24**  
master + hot-standby

MOLNUTGÅNG

**OpenAPI**  
en spårbar väg

§ 08 / VÄXELRIKTARSPEC

# Fem SKU:er. En kapsling.

29,9 → 50 kW.

Alla fem CISION-växleriktare delar samma **80 kg, IP66, helt SiC-kapsling**. Skillnaderna är firmware-definierade utgångsgränser, certifierade enligt lokal nätkod. PV-ingångsområde, AC-portsarrangemang och skyddsklass är identiska över hela serien.

PARAMETER	CISION-29.9K	CISION-36K	CISION-40K	CISION-46K	CISION-50K
<b>01 DC-INGÅNG · PV-SIDA</b>					
Max rekommenderad PV-effekt	45 kWp	54 kWp	60 kWp	69 kWp	75 kWp
Max ingångsspänning	1 000 V DC				
MPPT-spänningsområde	200 – 950 V DC				
Antal MPP-spårare	4 (2 strängar per MPPT)				
Max ingångsström per MPPT	32 A				
Kortslutningsström per MPPT	40 A				
<b>02 DC-BUSS · BATTERISIDA</b>					
Batterispänningsområde	200 – 800 V DC				
Nominell batterispänning	704 V DC				
Max ladd-/urladdningsström	2 × 50 A eller 1 × 100 A · sw-valbar				
Batterikanaler	2 (tvåkanals DC-arkitektur)				
Kompatibel kemi	Endast LFP · WattCision LFP-skåp				
<b>03 AC-UTGÅNG · NÄTSIDA</b>					
Märkaktiv effekt	29,9 kW	36 kW	40 kW	46 kW	50 kW
Max skenbar effekt	33 kVA	39,6 kVA	44 kVA	50,6 kVA	55 kVA
Nominell spänning / område	3-fas 400 V (3W+N+PE) · ±20 %				
Frekvens / område	50 / 60 Hz · ±5 Hz				
THDi vid märkeffekt	< 3 %				
Effektfaktor	0,8 ledande ... 0,8 släpande				
<b>04 AC-BACKUP · UPS-KLASS</b>					
Backup-portsarrangemang	3-fas 400 V · fysiskt åtskild från nätporten				
Backup märkeffekt	29,9 kW	36 kW	40 kW	46 kW	50 kW
Ö-drifts överlämningstid	< 20 ms · IEC 62040-3				
Black-start-kapabel	ja				
<b>05 GENSET-PORT</b>					
Genset-portsarrangemang	3-fas 400 V · auto-sync · soft-load · lastfrånkoppling				
Genset-kompatibilitet	≥ 1,25 × växleriktarens märkeffekt · 50/60 Hz				
<b>06 VERKNINGSGRAD</b>					
Max verkningsgrad ( $\eta_{\max}$ )	98,20 % · helt SiC · transformatorlös · EN 50530				
EU-viktad verkningsgrad	97,5 %				
MPPT-verkningsgrad	> 99,5 %				
<b>07 MEKANIK OCH MILJÖ</b>					
Mått (H × B × D)	810 × 590 × 285 mm				
Vikt	80 kg				
Montering	vägg · stolpe · skåpräls				
Kapslingsklass	IP66				
Drifttemperatur	-30 till +60 °C · derating > +45 °C enligt IEC 62109-1				
Kylning	smart forcerad luft · varvtalsstyrd fläkt				
Hörbart ljud	< 65 dB(A) vid 1 m				
Antikorrosionsklass	C3 standard · C5 tillval · ISO 12944-2				
<b>08 SKYDD OCH CERTIFIERING</b>					
DC-isolationsövervakning	integrerad · IEC 62109-2				
AFCI (ljusbågsfel-detektering)	8 kanaler · tillval · EN IEC 63027:2023				

§ 09 / BATTERISPEC

# Ett skåp. Fem kluster.

221 kWh → 1,1 MWh.

LFP · 314 Ah-celler · 704 V nominellt · vätskekyld · IP55. Samma skåp, parallellkopplat en till fem gånger per kluster — med **oberoende SOC och SOH per skåp** i tvåkanals DC-arkitekturen. Kluster med blandad ålder stöds från grunden.

PARAMETER	CELL	MODUL	SKÅP	KLUSTER (MAX)	1 MW-SYSTEM
01 BESTÄLLNINGSKODER OCH ARTIKELNUMMER					
Batteriskåp			WC-BAT-221K-LFP · 5 moduler · IP55 · C3		
Batterimodul			WC-MOD-44K-LFP · 314 Ah · 140,8 V		
EMS-styrenhet			WD-EMS-EDGE-01 · skåp-edge-nod		
EMS anläggningsmaster			WD-EMS-SITE-01 · master + hot-standby-par		
DC-snabbladdare (tillägg)		WC-DCFC-30...120-2G · modulär 30 → 120 kW · dubbel CCS2 · eftermonterbar i fält			
DCDC-laddarskiva	CEG1K0100G · 30 kW hot-swap-modul (1 till 4 per laddare; expanderbar efter driftsättning)				
Laddarens master-styrenhet			JC-6512		
Laddarens isolationsövervakare			JC-1312		
OCP-gateway			JC-6620 · OCPP 1.6 / 2.0		
02 KAPACITET OCH SPÄNNING					
Energi	1,0 kWh	44,2 kWh	221 kWh	1 105 kWh	1 105 kWh
Nominell spänning	3,2 V	140,8 V	704 V	704 V	704 V
Spänningsområde	2,5 - 3,65 V	110 - 160 V	660 - 800 V	660 - 800 V	660 - 800 V
Nominell ström	314 Ah	314 Ah	50 + 50 A · 100 A	50 + 50 A · 100 A	5 × 100 A
02 KEMI OCH CYKELLIVSLÄNGD					
Cellkemi			LFP · LiFePO <sub>4</sub>		
Cykellivslängd @ 90 % DOD			8 000 cykler · 0,5C / 0,5C · 25 °C · BoL · IEC 62619		
Cykellivslängd @ 70 % DOD			10 400 cykler · samma förhållanden		
Batteri-RTE (DC-DC)			≥ 96 % · 0,5C · 25 °C · BoL		
System-RTE (AC-AC)			≥ 89 % · märkladdning · 25 °C · växelriktare + batteri		
Genomströmningsgaranti			28 MWh / installerad kWh (det som inträffar först vs. 10 år)		
SoH vid garantins slut			≥ 70 %		
03 BMS · BMS AUTOSYNC™					
Hierarki			3-nivå · BMU (cell) → BCU (pack) → BAU (skåp)		
Komponentklass			AEC-Q100 (fordonsklassad)		
Cellmätning			spänning ±2 mV · temperatur ±0,5 °C		
Aktiv balansering			per cell · kontinuerligt · mål ≤ ±20 mV		
Arkitektur			tvåkanals DC · oberoende SOC / SOH per skåp		
04 MEKANIK OCH MILJÖ					
Modulvikt	—	540 kg	2 700 kg	13 500 kg	13 500 kg
Skåpmått (B × H × D)			1 100 × 2 240 × 1 400 mm		
Klusterfotavtryck bredd	—	—	1 100 mm	5 500 mm	5 500 mm
Drifttemperatur			-30 till +55 °C · vätskekyldning på cellnivå		
Lagringstemperatur			-40 till +60 °C		
Relativ luftfuktighet			5 - 95 % icke-kondenserande		
Höjd			0 - 4 000 m (derating > 2 000 m)		
Kapslingsklass			IP55 · C3 antikorrosion (C5 tillval · ISO 12944-2)		
Kylsystem			sluten vätskekrets · distribution på cellnivå		
05 BRANDSÄKERHET · HALOKARBONFRI					
Släckkemi			fast aerosol · halokarbonfri · 0 GWP		
Släckdjup			cell + pack + skåp (3 nivåer)		
Detektering			drift av V / T / SOH på cellnivå via aktiv BMS		
Isolering			frånkoppling på klusternivå + hårdledd nödstopp i system		

# Byggd för utomhus. Certifierad överallt.

IP66 växelriktare · IP55 batteri · 12 nätkoder.

Utomhus från växelriktarens IP66-kapsling till batteriskåpets IP55-hölje med C3 antikorrosion (C5 tillval). Tolv nätkodscertifieringar i Europa, Storbritannien, Sydafrika, Italien, Spanien, Australien. **En garanti. Hela stacken.**

01 / VÄXELRIKTARE – MEKANIK CISION-50K

**810 × 590 × 285 mm.**  
**80 kg.**

Klass för enmanslyft. Vegg-, stolp- eller skåprälsmontering. Varvtalsstyrd forcerad luftkylning · < 65 dB(A) vid 1 m. **IP66**, C3 antikorrosion standard (C5 enligt ISO 12944-2).

810 × 590 × 285	MM · H × B × D
80 kg	50 KW · 625 W/KG
IP66	-30 TILL +60 °C OMGIVNING
< 65 dB(A)	VID 1 M · VARVTALSSTYRD FLÄKT

02 / BATTERISKÅP – MEKANIK 221 KWH

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

Fem 44,2 kWh-moduler per skåp · sluten vätskekylkrets till cellnivå. **IP55**, C3 antikorrosion (C5 tillval). Klusterfotavtrycket växer linjärt — ett skåp 1,1 m, fem skåp 5,5 m.

1 100 × 2 240 × 1 400	MM · B × H × D
2 700 kg	PER SKÅP
IP55	-30 TILL +55 °C DRIFT
Vätska · cellnivå	SLUTEN KYLVÄTSKEDISTRIBUTION

03 / CERTIFIERINGSMATRIS

12 NÄTKODER · 6 SÄKERHET · 4 EMC

DOMÄN	STANDARD	OMFATTNING	REGION	STATUS
Säkerhet	IEC 62109-1 / -2	Växelriktarsäkerhet, PV-omvandlare	Global	CERTIFIERAD
Säkerhet	IEC 62619	Industriell batterisäkerhet	Global	CERTIFIERAD
Säkerhet	UN 38.3	Litiumbatteritransport	Global	CERTIFIERAD
Säkerhet	IEC 62133-2	Cell- och packsäkerhet	Global	CERTIFIERAD
Säkerhet	EN IEC 63027:2023	AFCI · ljusbågsfeldetektering	EU	CERTIFIERAD
Säkerhet	IEC 62040-3	UPS-klassad överföring	Global	CERTIFIERAD
EMC	EN 61000-6-1/2/3/4	Allmän EMC-immunitet och emission	EU	CERTIFIERAD
Nätkod	EN 50549-1	LV-nätanslutning	EU	CERTIFIERAD
Nätkod	VDE-AR-N 4105	LV-anslutning	Tyskland	CERTIFIERAD
Nätkod	G99	LV / MV-anslutning	UK	CERTIFIERAD
Nätkod	CEI 0-21	LV-anslutning	Italien	CERTIFIERAD
Nätkod	UNE 217002	LV-anslutning	Spanien	CERTIFIERAD
Nätkod	NRS 097-2-1	LV inbäddad produktion	Sydafrika	CERTIFIERAD
Nätkod	AS/NZS 4777.2	Krav på växelriktare	Australien / NZ	PÅGÅR
Märkning	CE · UKCA	Konformitetsmärkning	EU / UK	MÄRKT
Miljö	EU 2024/573	F-gas / PFAS-färdplan	EU	UPPFYLLER

Status vid release. Lokaliserade typtester uppdateras på WattDesk Compliance Portal.