solaredge

VERBETERD EINDRESULTAAT & PV ASSET MANAGEMENT

Het commerciële aanbod van SolarEdge

voor installateurs en EPC's

Inhoud

04 **SolarEdge informatieblad**

06 **DC-geoptimaliseerde omvormers**

08 **PV asset management met monitoring op paneelniveau**

14 **Maximale energieopbrengst in commerciële installaties**

16 **Toekomstige compatibiliteit & garantie**

18 **Een hogere levensduurwaarde**

20 **Overzicht commercieel systeem**

22 **300kWp daksysteem vergelijking**

24 **300kWp vergelijking elektrische schema's**

26 **1MWp grondsysteem vergelijking**

28 **1MWp vergelijking elektrische schema's**

30 **Datasheets**

- 30 SE15K-33.3K 3-fase omvormer
- 32 P600-800 power optimizer
- 34 SolarEdge controle- en communicatiegateway
- 36 Omgevingssensoren

38 **Analoge sensoraansluitingen**

40 **Uitgebreid servicepakket**

1,63MW SolarEdge-systeem, Nederland
geïnstalleerd door AliusEnergy

SolarEdge informatieblad

Over ons

In 2006 bedacht SolarEdge een intelligente omvormeroplossing die de manier veranderde waarop energie wordt gewonnen en beheerd in PV-systemen. Sinds het begin van de verkoop in 2010, heeft SolarEdge meer dan 4,2 GW van zijn DC-geoptimaliseerde omvormeroplossingen verkocht en de producten zijn in PV-systemen in 102 landen geïnstalleerd. SolarEdge wordt op de NASDAQ verhandeld onder de SEDG-notering.

Visie

> Om elk zonnepaneel afzonderlijk te laten beheren door elektronica op DC-DC-paneelniveau.

> Om de ontwikkeling naar netpariteit te versnellen en schone energie betaalbaar en wijdverbreid te maken.

Financieel solide

> Positieve credit-rating door belangrijke Europese en Noord-Amerikaanse financiële instellingen en banken.

> Openbaar verhandeld op NASDAQ als SEDG.

Wereldwijde aanwezigheid

> Producten in 50 landen verkocht.

> Verkoop via toonaangevende installateurs en distributeurs.

> "Follow the sun"-callcenters.

> Team van lokale experts.

> Technische-en verkooptraining.

> Wereldwijde productie met eersteklas elektronicaproducenten.

INNOVATION GUARANTEED

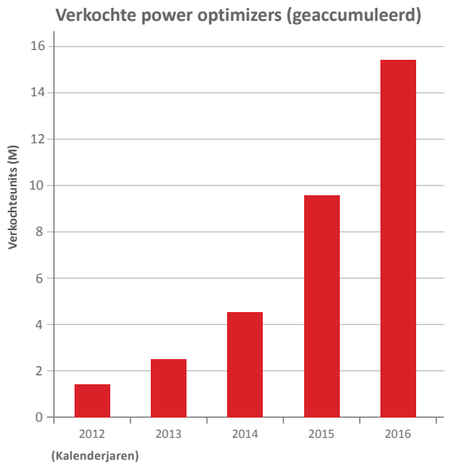
84 toegekende patenten en 123 aanvullende patentaanvragen.

> SolarEdge kreeg een dertigtal prijzen toegekend van prestigieuze organisaties zoals Red Herring en Frost & Sullivan.

Bedrijfscijfers

> Wereldwijd zijn er 15.400.000 optimizers en meer dan 633.000 omvormers geleverd.

> Monitoringsysteem observeert permanent meer dan 374.000 PV-installaties.



Betrouwbaarheid van het product

> Lange productgaranties: 25 jaar garantie op de power optimizers en 12 jaar garantie op de omvormer en verlengbaar naar 20 of 25 jaar.

> Elk product en onderdeel van SolarEdge wordt aan strenge controles onderworpen.

> Producten en onderdelen hebben uitgebreide en versnelde levensduurtesten ondergaan.

> Hoge betrouwbaarheid door applicatiespecifieke IC's (ASIC).

DC-geoptimaliseerde omvormers

1MW SolarEdge-systeem, Hoffenheim, Duitsland
geïnstalleerd door Wircon

Het belang van de omvormerkeuze

De keuze van de omvormer is doorslaggevend voor de levensduurplanning en de prestatie van commerciële PV-systemen. Omvormers maken misschien maar ~10% van de systeemkosten uit, maar ze:

1. Beïnvloeden ~30% van de systeemkosten (omvormer, arbeid).
2. Sturen 100% van de systeemproductie aan.
3. Controleren exploitatie- en onderhoudskosten door PV-systeem mangement.

Verlaagde BoS-kosten

Tot wel 15 kW per string maakt meer panelen per string mogelijk. Dit leidt tot minder strings per omvormer en daardoor minder bekabeling, verdeeldozen en zekeringen. Hierdoor worden BoS-kosten tot wel 50% verlaagd.

Totale levensduuropbrengsten

Meer panelen

Met vermogensoptimalisatie op paneelniveau en maximale ontwerpflexibiliteit kunnen meer panelen worden geïnstalleerd, waardoor een kortere terugverdientijd van het project wordt bereikt.

Meer energie

MPPT maximaliseert het vermogen op paneelniveau, waardoor het PV-systeem meer energie kan produceren. Deze technologie maakt het systeem toekomstbestendig en verlaagt een verminderde energieproductie gedurende de totale leversduur.

Exploitatie- en onderhoudskosten over de totale levensduur

Toekomstige compatibiliteit & garantie

Voordelige vervanging van omvormers (~40% minder dan traditionele omvormers), lange garanties, en de mogelijkheid om verschillende vermogens/merken in dezelfde string te installeren, verlagen de toekomstige kosten.

Kostenbesparend onderhoud & hogere uptime

Gratis prestatiemonitoring op paneelniveau en onderhoud op afstand voor de levensduur van een systeem zorgen voor effectievere en efficiëntere O&M (exploitatie en onderhoud) door minder en kortere servicebezoeken (op locatie) en door de systeem-uptime te verbeteren.

Superieure veiligheid

De DC-schakelaar verlaagt automatisch de optimizer uitgangsspannig, evenals de spanning van alle DC-kabels, naar een veilig niveau van 1V wanneer de omvormer of het electriciteitssnet uitgeschakeld wordt.

SolarEdge omvormers voldoen aan de UL1699B norm voor vlamboogdetectie waardoor vlambogen onderdrukt worden en de kans op brandgevaar verminderd wordt.

SafeDC

PV asset management met monitoring op paneelniveau

1MW SolarEdge-systeem, Florida, Verenigde Staten
ontwikkeld en geïnstalleerd door Region Solar & Sol Integrators

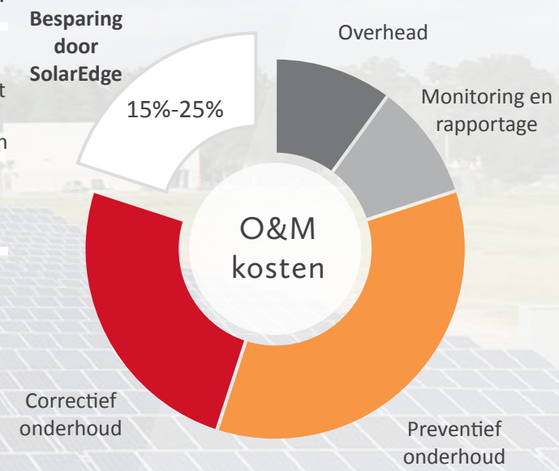
Het cloud-gebaseerde monitoring portaal van SolarEdge is een strategisch exploitatie- en onderhoudstool en verbetert de productieve tijd van het systeem.

Aangezien de systeemprijzen dalen en de systeemvermogens groter lijken te worden, worden PV-projecten steeds meer gezien als veilige langetermijninvestering en net als andere financiële activa moeten deze gemonitord en beheerd worden om hun volledige potentieel te behalen.

Traditionele omvormers bieden beperkte informatie zoals monitoring op string- of systeemniveau. Wanneer strings ondermaats presteren moeten technici op locatie het probleem zien te vinden, wat vaak een duur en tijdrovend proces is. Met behulp van speciale apparatuur moeten de IV-curven van de panelen minutieus gecontroleerd worden om het probleem op te sporen.

De DC-geoptimaliseerde omvormeroplossing van SolarEdge biedt geavanceerde PV-monitoring en asset management via het cloud-gebaseerde monitoring portaal. Power optimizers zijn permanent aangesloten op de panelen die constant het MPP volgen en zeer nauwkeurige gegevens over de prestatie van het paneel rapporteren.

Het monitoring portaal van SolarEdge verandert exploitatie en onderhoud van een handmatig, duur proces in een geautomatiseerde dienst die in één oogopslag uitgevoerd wordt. De oplossing biedt inzicht op paneelniveau en zorgt ervoor dat een installatie altijd optimaal presteert.

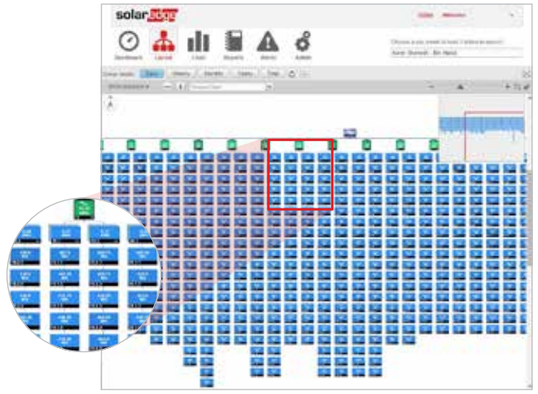


** Exclusief paneel reiniging*

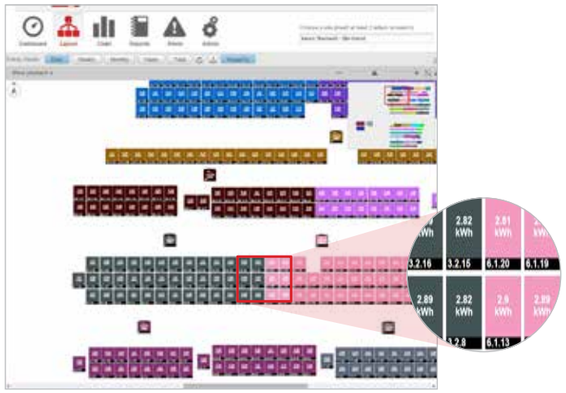
PV asset management met monitoring op paneelniveau (vervolg)

Kenmerken van het monitoring portaal van SolarEdge:

1. Realtime monitoring op afstand op paneel-, string- en systeemniveau.



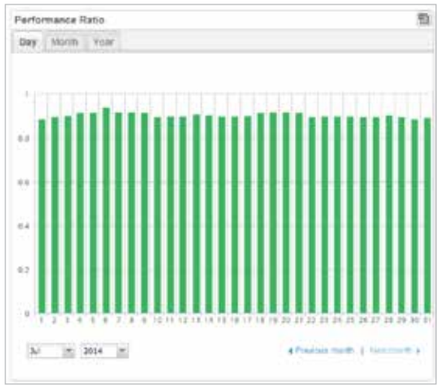
De logische layout geeft de elektrische verbinding tussen panelen, strings en omvormer weer.



De viruele layout geeft de groepering van componenten per omvormer weer.

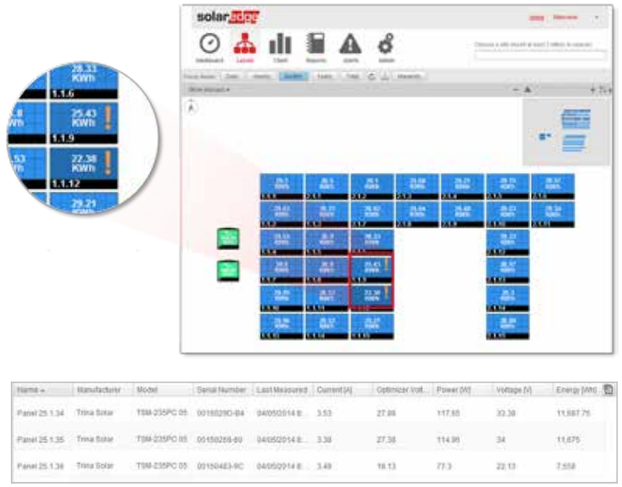
2. Uitvoerig volgen van analyses en meldingen over opbrengst, systeem-uptime, performance ratio en financiële prestaties.

Dashboard - energieproductie wordt weergegeven op een wekelijkse, maandelijkse en jaarlijkse basis.

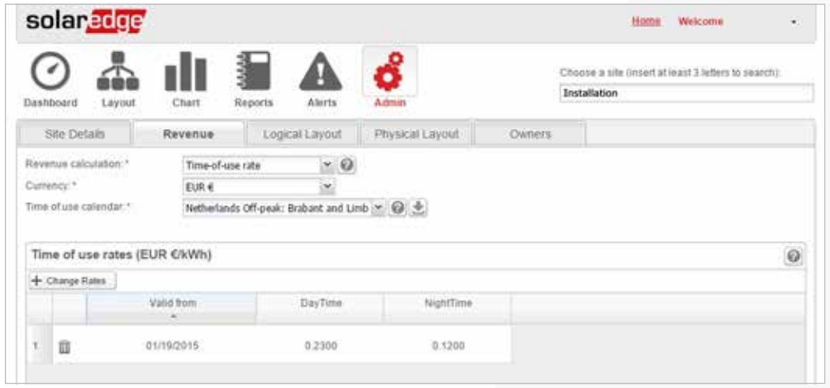


Performance ratio - analyseren en volgen van de performance ratio van het systeem.

3. Automatische alarmmeldingen voor onmiddellijke storingsdetectie, nauwkeurig onderhoud en snelle reactie. De alarmmeldingen tonen de specifieke locatie, omschrijving en status van de storing. Er kunnen alarmmeldingen aan energiedrempels worden gekoppeld voor panelen die ondermaats presteren. Het is mogelijk instellingen aan te passen voor tijd van de dag en compensatie van zonsopgang en zonsondergang.



4. De optie time-of-use (of gebruikstijdstip) biedt systeemeigenaren de mogelijkheid om piek- en daltarieven vast te leggen om de verwachte opbrengst te volgen. Dit kan gebruikt worden als indicatie voor de ROI van het systeem.



PV asset management met monitoring op paneelniveau (vervolg)

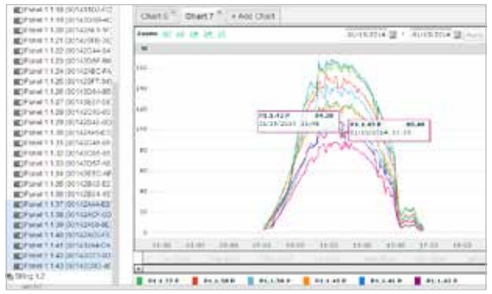
5. Nauwkeurige probleemoplossing op afstand voor snelle en efficiënte afhandeling met minder en kortere servicebezoeken aan de locatie. Voorbeeld van het identificeren van ondermaats presterende panelen:

   Vervuiling

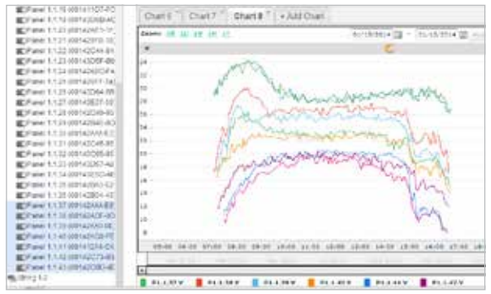
Voor het schoonmaken

Na het schoonmaken

   Potential Induced Degradation (PID)

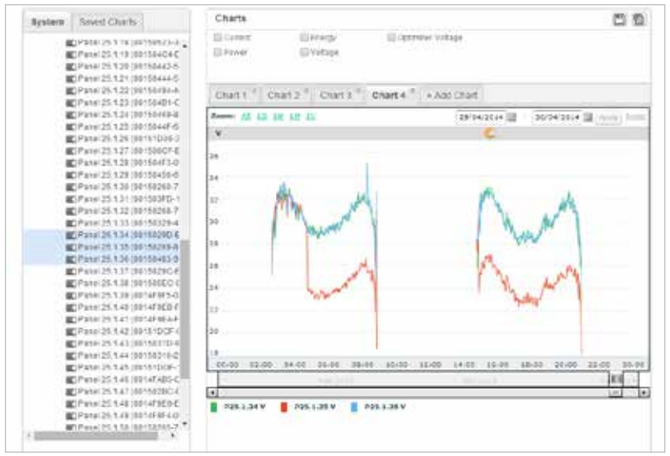


Als we naar de panelen in een string kijken, is er een afname van het vermogen te zien die in de richting van de minpool toeneemt.



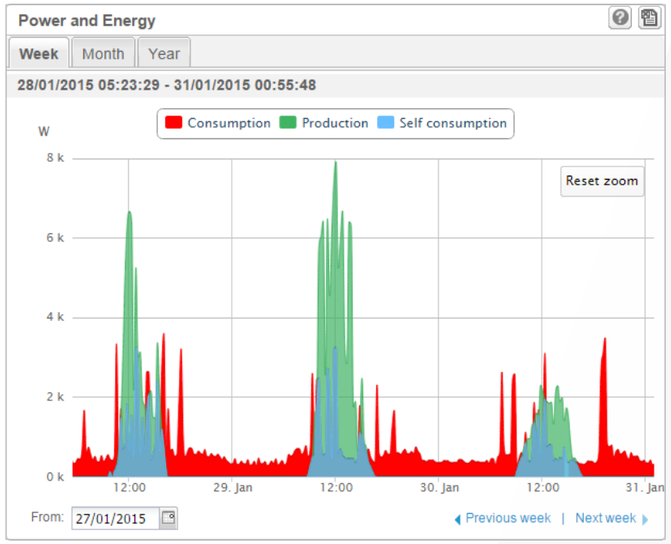
Er hoeft geen technicus het dak op: de spanning van het paneel wordt op afstand gemeten.

   Defecte bypass-diode



Het is eenvoudig om de defecte bypass-diode met de spanningsgrafieken op paneelniveau te identificeren. Het defecte paneel levert slecht 2/3 van de spanning (in dit geval 5/6, omdat twee panelen met één optimizer verbonden zijn).

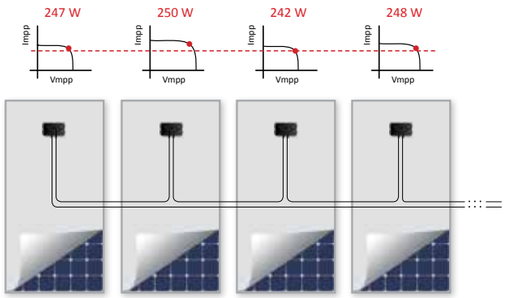
6. De functie die het verbruik monitort, geeft gegevens over het elektriciteitsverbruik, PV-productie en eigen verbruik weer. Deze functie is geïntegreerd in alle SolarEdge omvormers en heeft hiervoor alleen een SolarEdge Modbus energiemeter nodig.



Maximale energieopbrengst in commerciële installaties

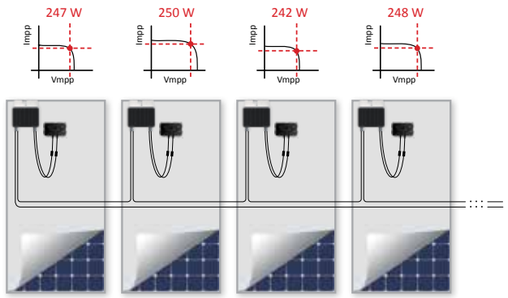
Onvermijdelijk in commerciële installaties: paneel-mismatch. Doet zich voor wanneer de panelen in een string verschillende MPP's (Maximum Power Points) hebben. Mismatch heeft verschillende oorzaken en verlaagt de opbrengst van de hele string.

Standaard stringomvormer



> MPPT per hele string - alle panelen werken met dezelfde stroom, ongeacht hun afzonderlijke MPP.
> Zwakke panelen verlagen de prestatie van alle panelen in de string of ze worden door een bypass gepasseerd.
> Vermogensverlies door paneel-mismatch.

DC-geoptimaliseerde omvormeroplossing van SolarEdge



> MPPT per paneel - stroom & spanning aangepast per paneel.
> Maximaal vermogen en elk paneel wordt continue afzonderlijk gemonitord.
> 2%-10% meer energie van het PV-systeem.

De DC-geoptimaliseerde omvormeroplossing van SolarEdge vermindert vermogensverliezen veroorzaakt door paneel-mismatch om maximale energieopwekking van elk paneel te bereiken. Met SolarEdge worden goed presterende panelen niet door zwakkere beïnvloed.

Voorbeelden van mismatch-verliezen in commerciële installaties:

Mismatch door Producttoleranties

Vanuit de fabriek kan het gegarandeerde uitgangsvermogen van panelen sterk verschillen. Een standaardafwijking van ±3% kan al voor een energieverlies van ~2% zorgen.

Gegarandeerd vermogen van paneelproducent
0~+3%

Vervuiling & beschaduwing

Vervuiling van panelen door vuil, vogeluitwerpselen of sneeuw zorgt voor mismatch (afbeelding 1).

Terwijl er tijdens het ontwerp van de installatie misschien geen obstakels waren, kan er gedurende de levensduur van een systeem een boom groeien of een object worden neergezet waardoor ongelijkmatige beschaduwing ontstaat (afbeelding 2).

Afbeelding-1. Mismatch door sneeuwval.

Afbeelding-2. Gedeeltelijke beschaduwing.

Ongelijkmatige paneelveroudering

Paneelprestaties kunnen in 20 jaar tot wel 20% afnemen, maar elk paneel veroudert anders hetgeen leidt tot verouderings-mismatch.

Bron: A. Skoczek et. al., "De resultaten van de prestatiemetingen van in het veld verouderde c-Si fotovoltaïsche panelen", Prog. Fotovolt: Res. Toep. 2009; 17:227–240

Toekomstige compatibiliteit & garantie

Als onderdeel van PV asset management planning is het belangrijk om rekening te houden met toekomstige kosten die de terugverdientijd van een PV-systeem kunnen beïnvloeden. De DC-geoptimaliseerde omvormeroplossing van SolarEdge minimaliseert effectief deze eventuele kosten.

Voorwaartse compatibiliteit maakt opslag van dure reservepanelen overbodig.

> **Vervanging:** Met SolarEdge zijn panelen met verschillende vermogensklassen en merken in dezelfde string mogelijk.

> **Uitbreiding:** Nieuwe power optimizers kunnen samen met oudere modellen in dezelfde string worden gebruikt.

SolarEdge biedt 25 jaar garantie op de power optimizers, 12 jaar garantie op de omvormers en kosteloze monitoring gedurende 25 jaar. SolarEdge biedt verlengde garanties tegen aantrekkelijke prijzen.

Power optimizers
600W - 800W

Commerciële omvormers
15kVA - 33,3kVA

Cloud-gebaseerd monitoring portaal

SolarEdge biedt voordelige omvormervervanging buiten de garantieperiode

> ~40% minder dan gebruikelijke omvormers.

De SolarEdge omvormers en power optimizers zijn gecertificeerd op bescherming tegen ammoniak en daardoor geschikt voor de agrarische sector.

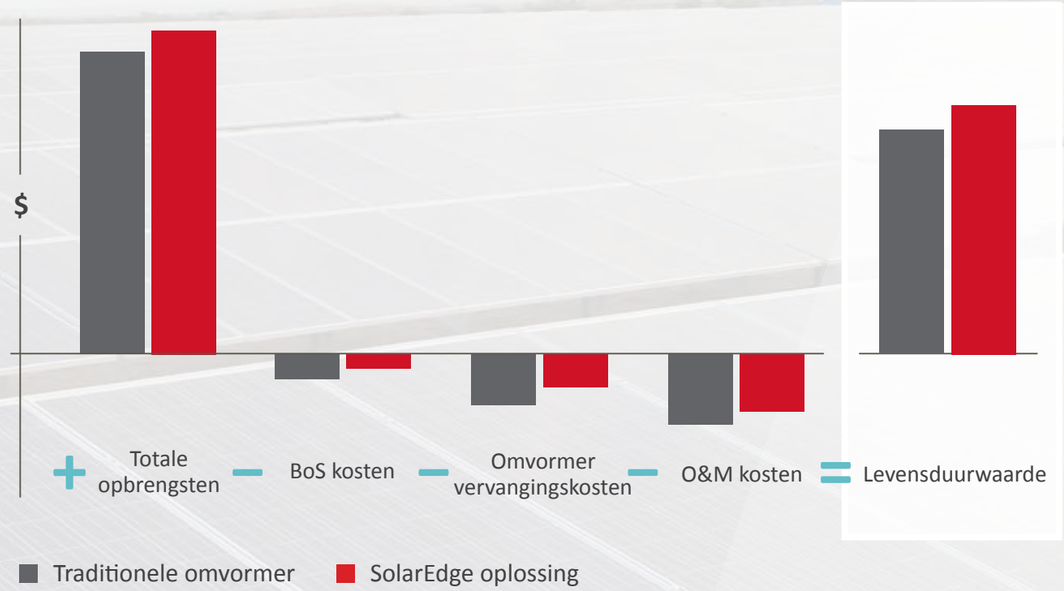
2,02 MW SolarEdge-systeem, Denemarken

Een hogere levensduurwaarde

De DC-geoptimaliseerde omvormeroplossing van SolarEdge biedt de laagste LCOE (Levelized Cost Of Energy) voor de levensduur van een systeem door de opbrengst te maximaliseren en de kosten te verlagen.

De DC-geoptimaliseerde omvormeroplossing van SolarEdge maximaliseert de energieopwekking op paneelniveau, hetgeen leidt tot een hoge opbrengst gedurende de totale levensduur van PV-systemen. Ondanks dat de aanloopkosten van de SolarEdge-oplossing over het algemeen iets hoger liggen dan die van een traditioneel omvormersysteem, zijn de totale installatiekosten en het onderhoud gedurende de totale levensduur lager. Dit maakt de SolarEdge-oplossing economisch aantrekkelijker.

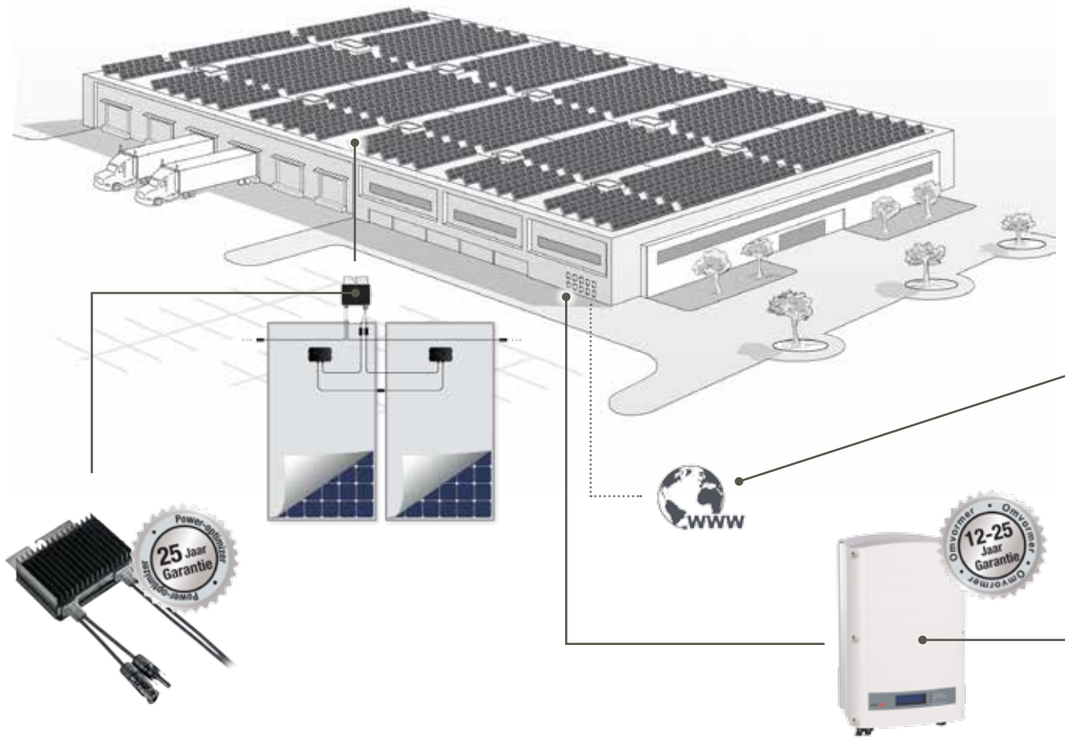
PV-systeemkosten en opbrengsten tijdens de totale leversduur



1,3 MW SolarEdge-systeem, Arizona, VS

Overzicht van het commercieel systeem

De SolarEdge-oplossing bestaat uit omvormers, power optimizers en een cloud-gebaseerd monitoring portaal. De technologie levert een superieure energiewinning en paneelbeheer door de power optimizers op paneelniveau aan te sluiten. De mogelijkheid om twee panelen op maar één optimizer aan te sluiten, een omvormer voor DC-AC omzetting en gecentraliseerde interactie met het elektriciteitsnet door een vereenvoudigde PV-omvormer, zorgen voor een concurrerende kostenstructuur.



Cloud-gebaseerd monitoring portaal

Volledige inzicht in systeemprestaties.

Probleemoplossing op afstand.

Toegang via browser of elke Android, iOS smartphone of tablet.

Communicatie met de power optimizers via bestaande DC-energiekabels (PLC).

Controle- en communicatiegateway

Voor de aansluiting van meerdere omgevingssensoren om de prestatie van het systeem te analyseren.

P600 – P800 2-to-1 power optimizer configuratie

MPPT op paneelniveau - geen mismatch-verliezen.

Strings van ongelijke lengte, panelen met verschillende oriëntaties en hellingshoeken.

Compatibel met alle 3-fase SolarEdge omvormers.

SafeDC™ - automatische veiligheidsschakeling op paneelniveau.

15KVA - 33,3KVA omvormers

Lagere kosten in vergelijking met traditionele omvormers.

Superieur rendement.

Klein, lichtgewicht, makkelijk te installeren.

Ingebouwde communicatiehardware.

Optioneel geïntegreerde DC-veiligheidsunit.

Ingebouwde begrenzing van teruglevering.

Omgevingssensoren

Voor een geavanceerde monitoring om de performance ratio van de locatie en omgevingsomstandigheden te berekenen.

300kWp daksysteem: een vergelijking

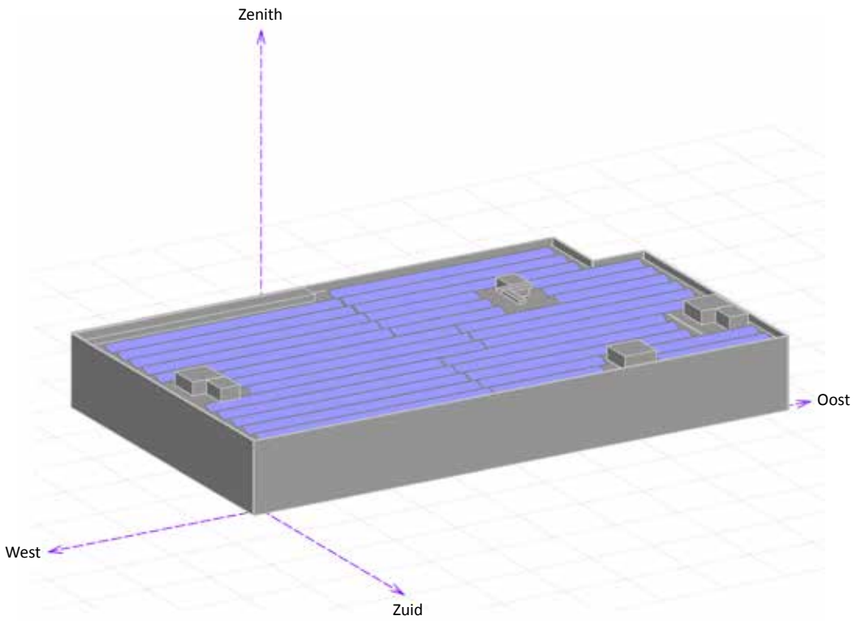
Een 300kWp SolarEdge systeem vergeleken met een identiek traditioneel string-omvormer systeem

Het systeem is gesitueerd in Amsterdam en omvat 1000 × 300Wp zonnepanelen. Eén systeem is ontworpen met 9 × SE27.6K SolarEdge omvormers en 500 × P700 power optimizers in een 2:1 configuratie. Het andere systeem is ontworpen met 9 × 27.6kW traditionele string-omvormers.

Energie-vergelijking

PVsyst werd gebruikt om het rendement van beide systemen te simuleren in jaar 1 en jaar 20. Het voordeel van SolarEdge neemt toe met de tijd als gevolg van ongelijke paneel veroudering die de mismatch van panelen onderling vergroot.

	Traditionele string-omvormer	SolarEdge systeem	SolarEdge voordeel
PVsyst opbrengst jaar 1 (MWh)	272	279	2,5%
PVsyst opbrengst jaar 20 (MWh)	243	257	5,9%



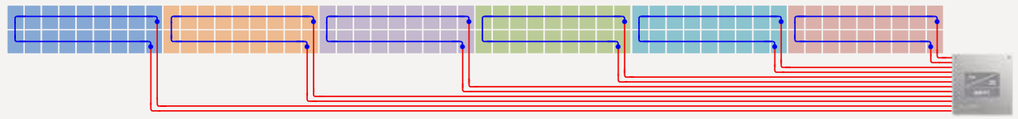
BoS vergelijking

	Traditionele string-omvormer	SolarEdge DC-geoptimaliseerde omvormer
DC-vermogen (kW)	300	300
AC-vermogen (kW)	248,4	248,4
Panelen (300W, 72-cell)	1.000	1.000
Omvormers	9	9
Aantal strings	54	27
Aantal panelen per string	18/19	36/38
DC-kabel CU 1x6mm² (m)	6.542	2.317
MC4 connectoren (1-paar)	108	54
Datalogger	1	-
BoS kosten	100%	31%
BoS kosten besparing*		1,15 c/w

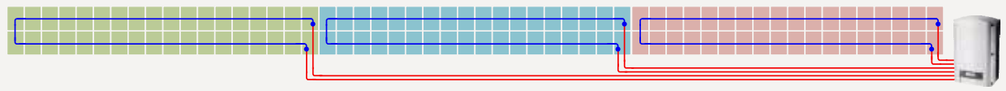
* De te verwachten besparing op BoS onderdelen is gebasseerd op marktprijzen in €.

Kabelvergelijking

Traditionele omvormer bekabelingsschema | Totaal 54 strings



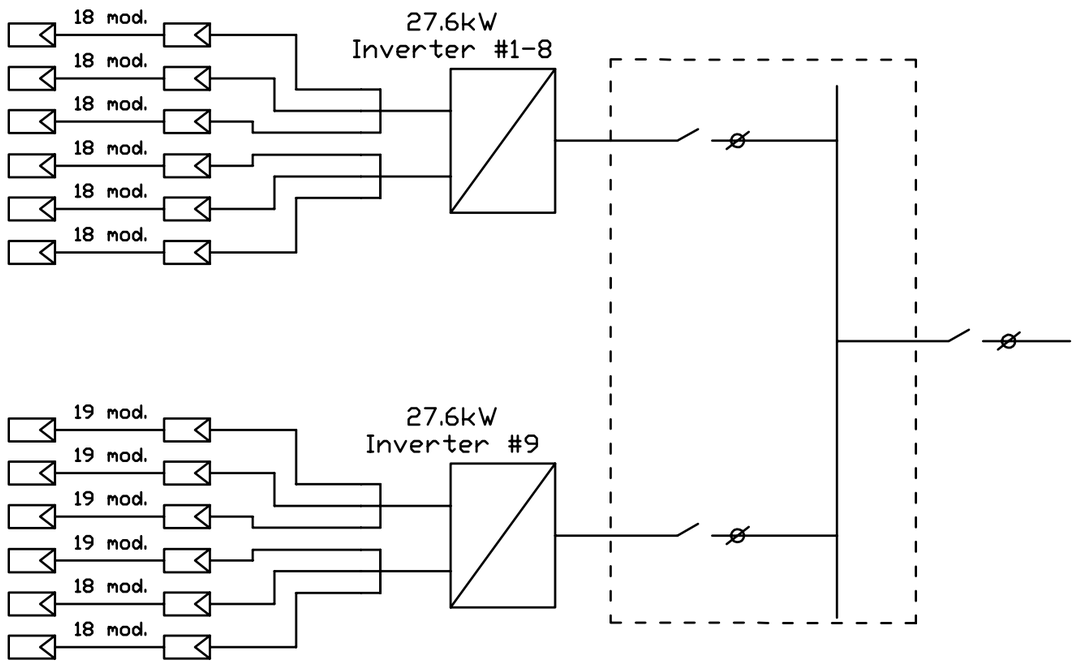
SolarEdge bekabelingsschema | Totaal 27 strings



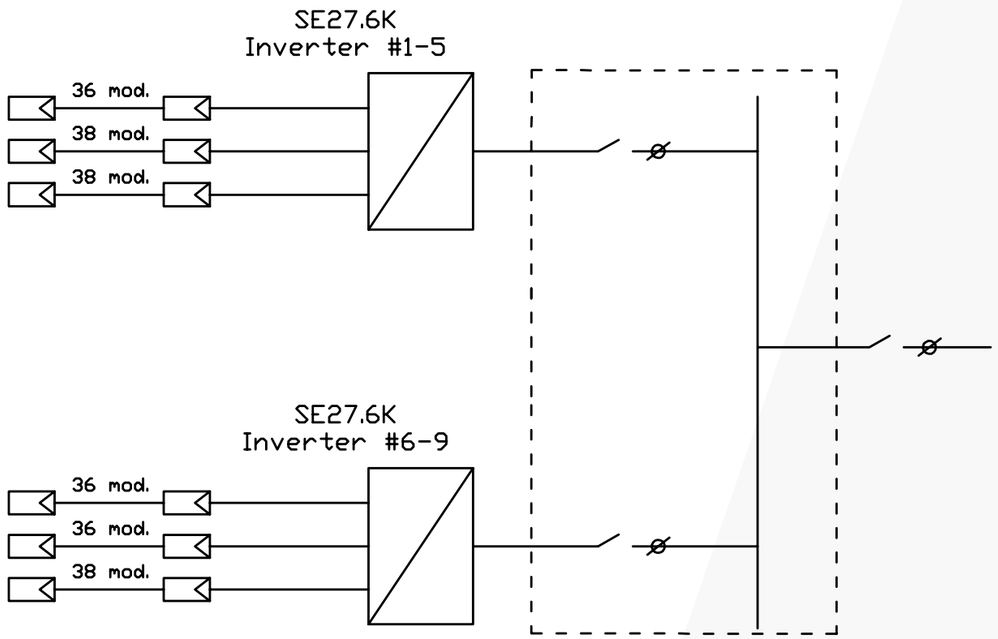
Bijgeleverde DC-kabels
Extra DC-kabels

300kWp daksysteem
Vergelijking elektrische schema's

Traditioneel string-omvormer systeem



SolarEdge DC-geoptimaliseerde omvormer oplossing



1MWp grondsysteem: een vergelijking

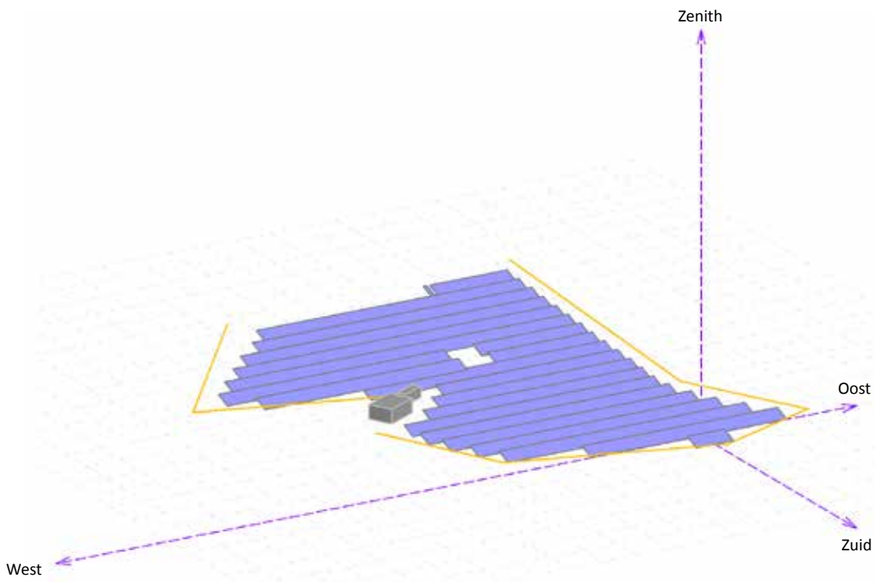
Een 1MWp SolarEdge systeem vergeleken met een identiek traditioneel string-omvormer systeem

Het systeem is gesitueerd in München, Duitsland, en omvat 4.050 × 260Wp zonnepanelen. Eén systeem is ontworpen met 33 × SE27.6K SolarEdge omvormers en 2.025 × P600 power optimizers in een 2:1 configuratie. Het andere systeem is ontworpen met 18 × 50kW traditionele string-omvormers.

Energie vergelijking

PVsyst werd gebruikt om het rendement van beide systemen te simuleren in jaar 1 en jaar 20. Het voordeel van SolarEdge neemt toe met de tijd als gevolg van ongelijke paneel veroudering die de mismatch van panelen onderling vergroot.

	Traditionele string-omvormer	SolarEdge systeem	SolarEdge voordeel
PVsyst opbrengst jaar 1 (MWh)	1.159	1.182	2,0%
PVsyst opbrengst jaar 20 (MWh)	1.036	1.090	5,2%



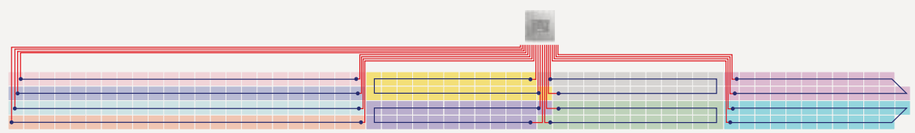
BoS vergelijking

	Traditionele string-omvormer	SolarEdge DC-geoptimaliseerde omvormer
DC-vermogen (kW)	1.053	1.053
AC-vermogen (kW)	900	911
Panelen (300W, 72-cell)	4.050	4.050
Omvormers	18	33
Aantal strings	180	99
Aantal panelen per string	22/23	40/42
DC-kabel CU 1x6mm² (m)	7.347	2.561
MC4 connectoren (1-paar)	360	198
AC-kabel NA2XY 4 x 35mm² (m)	-	2.459
AC-kabel NA2XY 4 x 70mm² (m)	1.349	-
Datalogger	1	-
BoS kosten	100%	62%
BoS kosten besparing*		0,4 c/w

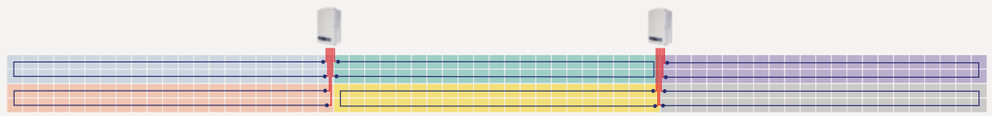
* De te verwachten besparing op BoS onderdelen is gebasseerd op marktprijzen in €.

Kabelvergelijking

Traditionele omvormer bekabelingsschema | Totaal 180 strings



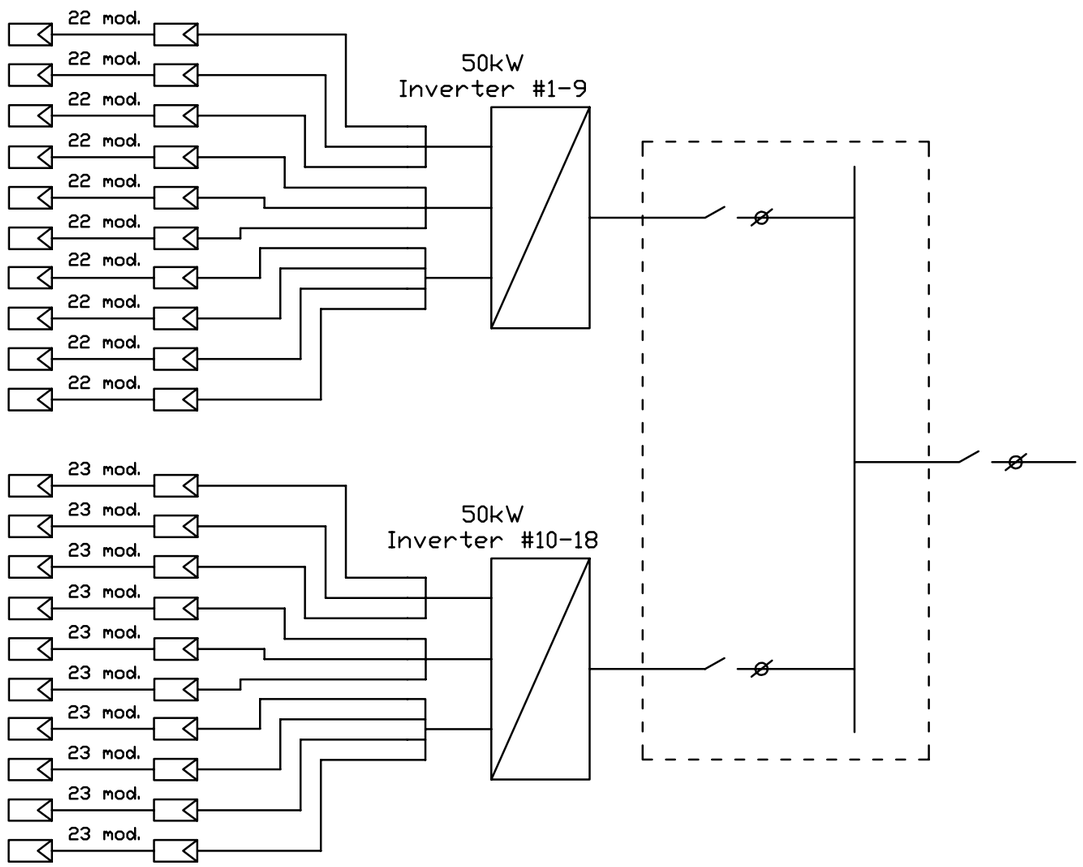
SolarEdge bekabelingsschema | Totaal 99 strings



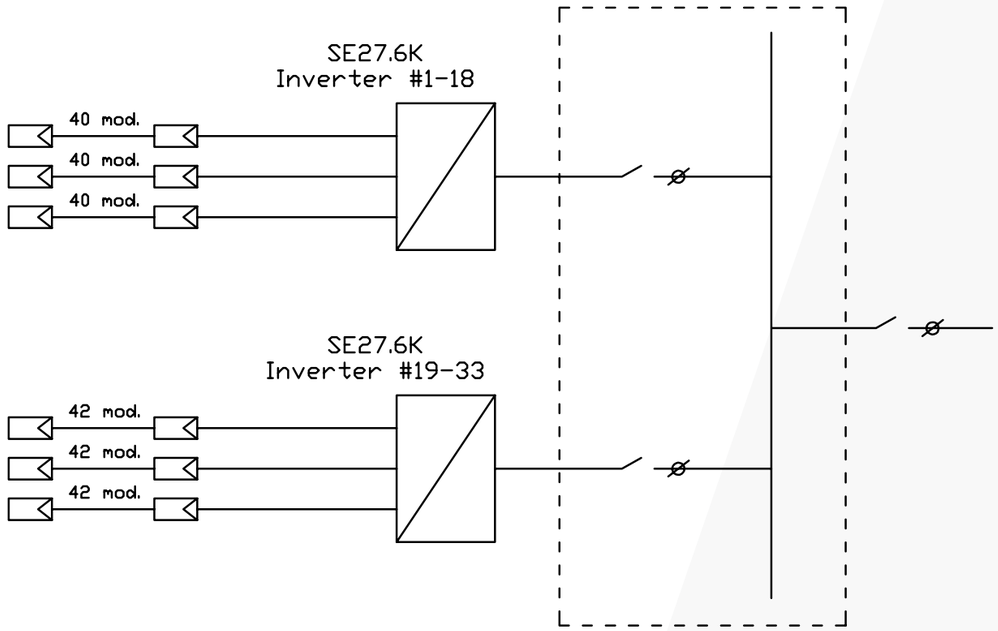
Bijgeleverde DC-kabels
Extra DC-kabels

1MWp grondsysteem
Vergelijking elektrische schema's

Traditioneel string-omvormer systeem



SolarEdge DC-geoptimaliseerde omvormer oplossing



SE15K - SE33.3K
3-fase omvormer datasheet

Specifiek ontworpen om met power optimizers te werken

Superieur rendement (98%)

Klein, lichtste in zijn klasse en makkelijk te installeren

Ingebouwde LAN-internetaansluiting

IP65: voor installatie binnen en buiten

Vaste spanningsomvormer

Optioneel geïntegreerde DC-veiligheidsunit
- 2-polige mechanische DC-afschakeling
- DC-overspanningsbeveiliging (type II)
- DC-zekeringen

	SE15K	SE16K	SE17K	SE25K	SE27.6K	SE33.3K	
UITGANG							
Nominaal AC vermogen	15.000	16.000	17.000	25.000	27.600	33.300	VA
Maximaal schijnbaar AC vermogen	15.000	16.000	17.000	25.000	27.600	33.300	VA
AC-spanning – L-L / L-N (nominaal)	380 / 220 ; 400 / 230					480 / 277	Vac
AC-spanningsbereik – L-N (nominaal)	184 - 264,5					244-305	Vac
AC-frequentiebereik	50/60 ± 5						Hz
Maximaal AC uitgangsstroom (per fase)	23	25,5	26	38	40	40	A
Lekstroomdetectie / Reststroomstapdetector	300 / 30						mA
Ondersteunde netaansluitingen	3 / N / PE (Y-aansluiting met Neutral)						V
Netcontrole, anti-eilandbedrijf, instelbare arbeidsfactor, limitieten per land instelbaar	Ja						

	SE15K	SE16K	SE17K	SE25K	SE27.6K	SE33.3K	
INGANG							
Maximale DC-vermogen (Module STC)	20.250	21.600	22.950	33.750	37.250	45.000	W
Zonder transformator, niet-geaard	Ja						
Maximale DC-spanning	900					1.000	Vdc
Nominale DC-spanning	750					840	Vdc
Maximale ingangsstroom	22	23	23	37	40	40	Adc
DC-ompolingsbeveiliging	Ja						
Lekstroom detectie	700kΩ gevoeligheid						
Maximaal rendement	98			98,3		98,1	%
EU rendement	97,6	97,7	97,7	98	98	97,8	%
Eigen verbruik (nacht)	< 2,5			< 4			W
EXTRA FUNCTIES							
Ondersteunde communicatie-types[1]	RS485, Ethernet, Zigbee (optioneel), Wi-Fi (optioneel), Ingebouwde GSM (optional)						
DC VEILIGHEIDS UNIT (OPTIONEEL)							
2-polige schakelaar	Niet beschikbaar			1.000V / 40A			
DC overspanningbeveiliging	Niet beschikbaar			Type II, vervangbaar			
DC zekeringen op + en -	Niet beschikbaar			Optioneel, 20A			
Regelgeving	Niet beschikbaar			UTE-C15-712-1			
NORM- EN REGELGEVING							
Veiligheidsnormen	IEC-62103 (EN50178), IEC-62109, AS3100						
Netnormen[2]	VDE-AR-N-4105, G59/3, AS-4777,EN 50438 , CEI-021, VDE 0126-1-1, CEI-016[3], BDEW					BDEW, CEI-016	
EMC	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3 , IEC61000-3-11, IEC61000-3-12						
RoHS	Ja						
INSTALLATIE SPECIFICATIES							
AC-aansluiting	Wartel – diameter doorvoer 15-21						mm
DC-aansluiting	2 sets MC4			3 sets MC4			
DC-aansluiting met veiligheidsunit	Niet beschikbaar			Kabelwartels van 5-10 Diameter 0,5 – 13,5			mm mm²
Afmetingen (HxBxD)	540 × 315 × 260						mm
Afmetingen met veiligheidsunit (HxBxD)	Niet beschikbaar			775 × 315 × 260			mm
Gewicht	33,2			45			kg
Gewicht met veiligheidsunit	Niet beschikbaar			48			kg
Bereik bedrijfstemperatuur	-20 - +60 (M40 versie -40 - +60)					-20 - +60 (-40 versie beschik-baar)	˚C
Koeling	Ventilator (vervangbaar door gebruiker)						
Geluidsniveau	< 50			< 55			dBA
Beschermingsgraad	IP65 - Buiten en binnen						
Gemonteerd op muurbeugel(beugel meegeleverd)							

(1) Raadpleeg datasheets → Onder downloads ga naar categorie 'Communications' voor specificaties van optionele communicatie hardware.
(2) Meer informatie m.b.t. alle standaarden kunt u vinden in de downloadsectie.
(3) Enkel de SE25K en SE27.6k.

SolarEdge power optimizers – P600 - P800

De meest kosteneffectieve oplossing voor optimalisatie op paneelniveau in commerciële installaties

Meer energie

Superieur rendement (99,5%)

Verlaging BoS kosten: 50% minder kabels, zekeringen en verdeeldozen

Snelle installatie met één verbinding

Geavanceerd onderhoud door monitoring op paneelniveau

Spanningsafschakeling op paneelniveau voor de veiligheid van installateur en brandweerlieden

Te gebruiken met twee in serie geschakelde PV-panelen

Monitoring op paneelniveau

	P600 (voor 2 × 60-cells panelen)	**P700** (voor 2 × 72-cells panelen)	**P800P** (voor 2 × 95-cells 5" panelen)	**P800S** (voor hoog vermogen en tweezijdige panelen)	
INGANG					
Maximaal ingangsvermogen[1]	600	700	800		W
Absolute maximale ingangsspanning (Voc bij de laagste)	96	125	83	120	Vdc
MPPT-werkbereik	12.5 - 80	12,5 - 105	12,5 - 83	12,5 - 120	Vdc
Maximale ingangsstroom (Isc)	10,1		14	12,5	Adc
Maximaal rendement	99,5				%
EU rendement	98,6				%
Overspanningscategorie	II				
UITGANG TIJDENS GEBRUIK (POWER OPTIMIZER AANGESLOTEN OP WERKENDE SOLAREDGE OMVORMER)					
Maximale uitgangsstroom	15		18		Adc
Maximale uitgangsstroom	85				Vdc
UITGANG TIJDENS STAND-BY (POWER OPTIMIZER LOSGEKOPPELD VAN DE OMVORMER OF OMVORMER UITGESCHAKELD)					
Veilige uitgangsspanning per power optimizer	1				Vdc

	P600 (voor 2 × 60-cells panelen)	**P700** (voor 2 × 72-cells panelen)	**P800P** (voor 2 × 95-cells 5" panelen)	**P800S** (voor hoog vermogen en tweezijdige panelen)	
NORM- EN REGELGEVING					
EMC	FCC Part15 Class B, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3				
Veiligheidseisen	IEC62109-1 (class II safety)		IEC62109-1 (class II safety), UL1741		
Materiaal	—		UL-94 (5-VA), UV bestendig		
RoHS	Ja				
Brandveiligheid	VDE-AR-E 2100-712:2013-05				
INSTALLATIE SPECIFICATIES					
Compatibele SolarEdge omvormers	3-fase omvormers SE15K en groter	3-fase omvormers SE16K en groter			
Maximale toegestane systeemspanning	1.000				Vdc
Afmetingen (B × L × H)	128 × 152 × 43	128 × 152 × 50	128 × 152 × 49		mm
Gewicht (inclusief kabels)	994	1,064	930		gr
Input-connector	MC4[2]		2 × MC4 (Dual input)	MC4	
Output-connector	MC4				
Lengte uitgangskabels	1,2 (staand) of 1,8 (liggend)	1,2 (staand) of 2,1 (liggend)	1,2 (staand) of 1,8 (liggend)	1,2 (staand) of 2,1 (liggend)	m
Bereik werktemperatuur[3]	-40 - +85				˚C
Beschermingscategorie	IP68				
Relatieve vochtigheid	0 - 100				%

(1) Nominaal gecombineerde STC-vermogens van twee in serie geschakelde panelen. Panelen van +5% tolerantie zijn toegestaan.
(2) Voor andere type connectoren is het mogelijk contact op te nemen met SolarEdge.
(3) Bij een omgevingstemperatuur van +70˚C wordt het vermogen gereduceerd.
Raadpleeg Power Optimizers Temperature De-Rating Application Note voor meer informatie

PV-SYSTEEMONTWERP MET EEN SOLAREDGE OMVORMER[4][5]		**3-FASE SE15K EN GROTER**	**3-FASE SE15K EN GROTER**		**3-FASE SE33.3K**	
Compatibele power optimizers		P600	P600 & P700	P800	P600 & P700	P800
Minimale stringlengte	power optimizers	13	13	12	13	
	PV-panelen	26	26	24	26	
Maximale stringlengte	power optimizers	30				
	PV-panelen	60				
Maximaal vermogen per string		1.1250W[6]	12.750W[7]	13.500W	12.750W	15.300W
Parallelle strings van verschillende lengtes of oriëntaties		Ja				

(4) Gebruik alleen P600 power optimizers in dezelfde string.
(5) Bij een oneven aantal panelen is het toegestaan om 1 paneel op 1 P600/P700 aan te sluiten.
(6) Bij SE27.6k: het is toegestaan om tot 13.500W per string aan te sluiten wanneer 3 strings worden aangesloten én als het vermogensverschil niet meer dan 2.000W bedraagt tussen de strings; maximaal omvormer DC-vermogen: 37.250W.
(7) Bij SE33.3k: het is toegestaan om tot 15.000W per string aan te sluiten wanneer 3 strings worden aangesloten én als het vermogensverschil niet meer dan 2.000W bedraagt tussen de strings; maximaal omvormer DC-vermogen: 45.000W.

SolarEdge controle- en communicatiegateway

Alles-in-één communicatie gateway

Voor aansluiting van omgevingssensoren

Interface voor vermogensreductie & netcontrole

Uitlezing Modbus energiemeter

Makkelijke installatie: DIN-rail en wandmontage

	SE1000-CCG-G			
VERMOGEN				
Voeding - wandmontage	Meegeleverd, 100-240VAC, EU/UK/US/AU verwisselbare , 2-pins stekker			
Voedingsspanning	9-14			VDC
Connectortype	Klemmenstrook			
Energieverbruik	<2			W
ANALOGE SENSORINGANG				
Aantal ingangen	3			
	Bereik	Nauwkeurigheid	Resolutie	
Ingang 1	0-30mV of 0-2V	+/- 1% g.s	10 bit	
Ingang 2	0-2V of 0-10V			
Ingang 3	-20mA – 20mA			

	SE1000-CCG-G	
COMMUNICATIE-INTERFACES		
Ethernet-interface	10/100	
Draadloze aansluitingen	ZigBee-module (*)	
Vermogensregeling-interface	4 controlepins, 5V, GND	
RS232-interface	Voor lokale verbinding	
ONDERSTEUNDE RS485-APPARATEN[a]		
SolarEdge-apparaten	Ja	
Export omvormergegevens	Ja	
Opbrengstmeters	Ja	
Export gegevens naar niet-SolarEdge logger	Ja	
OMGEVING		
Bedrijfstemperaturen	-20 tot 60	°C
Beschermingsgraad	IP20 binnen	
MECHANISCH		
Soort bevestiging	DIN-rail / wandmontage	
Afmetingen (L × B × H)	161,6 X 90 X 62	mm
Gewicht	0,5	kg
NORMERINGEN		
Veiligheid	UL60950-1, IEC-60950-1	
EMC	FCC deel 15 klasse B, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3	

[a] Voor ondersteunde protocollen en apparaten, zie link: www.solaredge.com/files/pdfs/se-gateway-supported-devices
[*] Apart verkocht - zie afzonderlijke productspecificaties voor ondersteunde locaties.

Omgevingssensoren

Omgevingsmonitoring van een SolarEdge-systeem

Performance ratio van het systeem berekenen

Metingen van instraling, temperatuur en wind

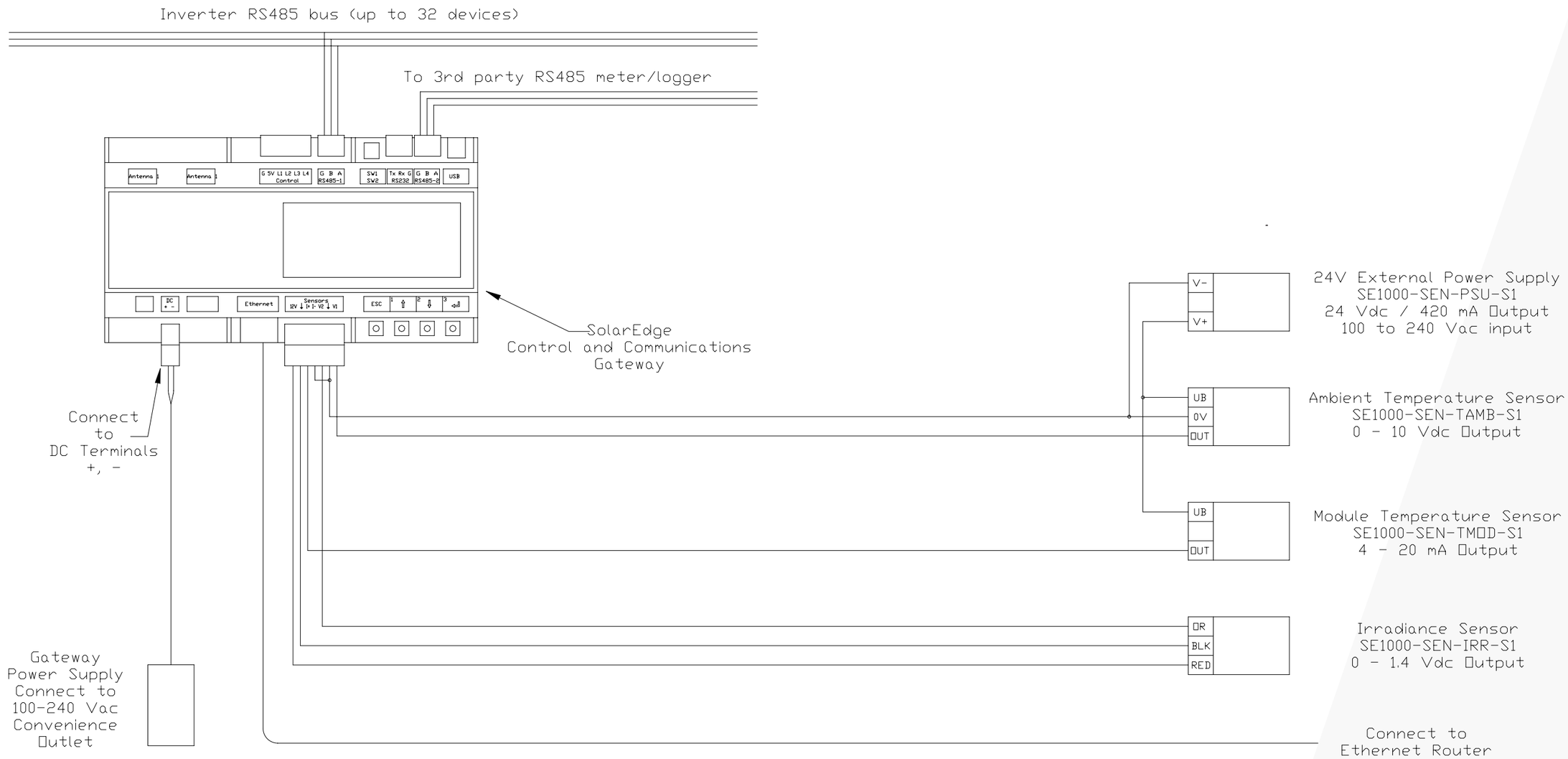
	DIRECTE INSTRALING SE1000-SEN-IRR-S1	OMGEVINGS-TEMPERATUUR SE1000-SEN-TAMB-S2	PANEEL-TEMPERATUUR SE1000-SEN-TMOD-S2	WINDSNELHEID SE1000-SEN-WIND-S1	
UITGANG					
Uitgangsbereik	0-1,4V	0-10V	4-20mA	4-20mA	
METING					
Bereik	0-1.400 W/m²	-40 to 90 ˚C	-40 to 90 ˚C	0-50 m/s	
Nauwkeurigheid	±5%	1% van de volledige schaal	1% van de volledige schaal	+ 0,5 m/s of + 3% van de gemeten waarde	

	DIRECTE INSTRALING SE1000-SEN-IRR-S1	OMGEVINGS-TEMPERATUUR SE1000-SEN-TAMB-S2	PANEEL-TEMPERATUUR SE1000-SEN-TMOD-S2	WINDSNELHEID SE1000-SEN-WIND-S1	
SPECIFICATIES					
Afmetingen	154 × 86 × 40	64 × 58 × 34	64 × 58 × 34	165 × 105 × 105	mm
Gewicht	340	350	350	750	gm
Behuizing	Gepoedercoat aluminium	Gepoedercoat aluminium	Gepoedercoat aluminium	Aluminium kast (AlMgSi); synthetisch met glasvezel houder (PC-GF10); synthetische bodem (PDM H2320)	
Werkbereik	-20 to 70	-40 to 80	-40 to 80	0 to 70	˚C
Beschermingsgraad	IP65	IP67	IP67	IP55	

Service en garantie van de sensoren wordt rechtstreeks verzorgd door ingenieursbureau Mencke & Tegtmeyer GmbH. Kijk voor meer informatie op http://ww.imt-solar.com/products.html

Analoge sensoraansluitingen

Door sensoren op de SolarEdge controle- en communicatiegateway (CCG) aan te sluiten, kunnen eigenaren van PV-systemen de instraling, temperatuur en windsnelheid monitoren. Hierdoor kan de monitoring server van SolarEdge ook de performance ratio (PR) van de locatie berekenen en weergeven; berekeningen op basis van sensorlezingen.



Uitgebreid servicepakket

SolarEdge ondersteunt u gedurende de totale levensduur van uw systeem. Wij bieden de ondersteuning en service om uw bedrijf samen met ons te laten groeien.

Projectontwerp en pre-sales

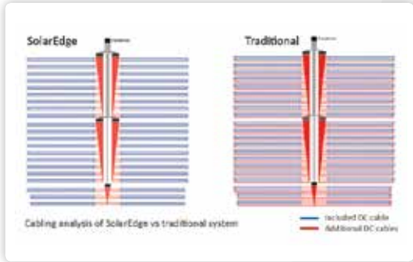
Project uitvoering

Bediening & onderhoud

Projectontwerp en pre-sales

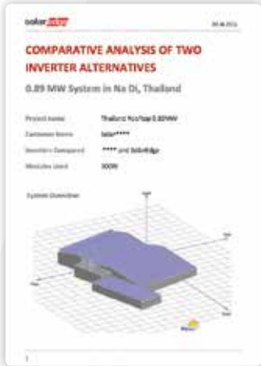
Onze uitgebreide ondersteuning en ontwerpservice helpen u met het krijgen van uw orders.

Onze training en ondersteuning helpt uw verkoopteam met de toegvoegde waarde van de SolarEdge oplossing



Op maat gemaakte ondersteuning door SolarEdge technici

LCOE en ROI analyses



PV-simulaties en uitgebreide systeemanalyses

Uitgebreid servicepakket

Projectuitvoering

Onze uitgebreide ondersteuning helpt u met het eenvoudig, snel en probleemloos uitvoeren van uw projecten.

Validatie van het projectontwerp voorafgaand aan de installatie

Hands-on installatietraining door lokale field engineers

Validatie van de installatie checklist

De SafeDC™-functie beschermt de installateurs tegen hoge spanningen tijdens installatie

Eenvoudige en flexibele string-layout

Installatie support op afstand en op locatie door onze service teams

Inbedrijfstelling en activatie op afstand

Automatische rapportages

Bediening & onderhoud

Het geavanceerde monitoring portaal stelt u in staat om een hoge uptime en performance verhouding te waarborgen tijdens de levensduur van het systeem.

Performance monitoring

Systeem management

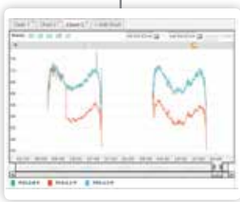
Vooraf ingestelde performance en status rapportage

Automatische alarmmeldingen

Systeem vergelijkingen

Foutdetectie

Fout indicatie van de omvormer en op paneelniveau



Probleemoplossing op afstand

Uitgebreide rapportage

Geautomatiseerde productie rapportages

Service

Snel RMA-proces

"Follow-the-sun" call centers

SolarEdge bedacht een intelligente omvormer die de manier veranderde waarop energie gewonnen en beheerd wordt in PV-systemen. De DC-geoptimaliseerde omvormer van SolarEdge maximaliseert energieopwekking op individueel paneelniveau terwijl de kosten van de opgewekte energie worden verlaagd.

Gericht op een groot aantal segmenten van de zonne-energiemarkt, van woonhuizen tot bedrijfspanden en grootschalige zonne-energieprojecten, omvat de DC-geoptimaliseerde omvormeroplossing van SolarEdge PV-omvormers, power optimizers en cloud-gebaseerde monitoring. Door elk paneel te voorzien van een power optimizer maakt het systeem betere energiewinning en paneelbeheer mogelijk. De systeemkosten blijven concurrerend door de DC-AC-omzetting en interactie met het netwerk op een vereenvoudigde PV-omvormer te centraliseren. Verbeterd PV asset management inclusief verlaagde exploitatie- en onderhoudskosten worden mogelijk gemaakt door monitoring op paneelniveau en probleemoplossing op afstand. Een ander voordeel is de automatische DC-spanningsverlaging naar een veilig niveau voor installateurs, onderhoudspersoneel en brandweerlieden door het SafeDC™-mechanisme.

Website www.solaredge.nl

E-mail infoNL@solaredge.com

Twitter www.twitter.com/SolarEdgePV

Facebook www.facebook.com/SolarEdge

© SolarEdge Technologies, Inc. Alle rechten voorbehouden. SOLAREDGE, het logo van SolarEdge, OPTIMIZED BY SOLAREDGE (geoptimaliseerd door SolarEdge) zijn handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van SolarEdge Technologies, Inc. Alle andere hier genoemde handelsmerken zijn handelsmerken van hun respectievelijke eigenaren. Datum: 03/2017. V.02. Onderhevig aan veranderingen zonder voorafgaande mededeling.

Dit document bevat verschillende prognoses omtrent zonne-systeem vergelijkingen, incl. de jaarlijkse energie productie, performance ratio en beschaduwing op basis van PVsyst computer-gesimuleerde resultaten met betrekking tot onze en concurrerende systemen. Hoewel wij geen reden hebben te geloven dat deze prognoses en vergelijkingen onjuist of misleidend zijn, kunnen de verwachte resultaten niet worden gegarandeerd. De werkelijke resultaten zijn van verschillende factoren afhankelijk, waaronder de juiste omgevingscondities, gekozen financiële berekeningsmethode en andere afwijkingen van de aannames die ten grondslag liggen aan de prognose. Alhoewel alle zorgvuldigheid in acht genomen is om de juistheid, volledigheid en betrouwbaarheid van de prognoses en de vergelijkingen te onderbouwen, neemt SolarEdge geen verantwoordelijkheid voor deze. IN HET BIJZONDER, SOLAREDGE NEEMT GEEN ENKELE AANSPRAKELIJKHEID VOOR ENIGE DIRECTE, INDIRECTE, SPECIALE OF INCIDENTELE VERLIEZEN OF SCHADE DIE VOORTVLOEIEN UIT OF VOORTKOMEND UIT HET GEBRUIK VAN DE PROGNOSES EN VERGELIJKINGEN.

Waarschuwing met betrekking tot marktgegevens en industriële prognoses: Deze brochure kan marktgegevens en prognoses bevatten uit bronnen van derden. Deze informatie over de industrie is gebaseerd op enquêtes en de expertise van de onderzoeker en is geen garantie dat dergelijke gegevens gehaald zullen worden. Hoewel we de juistheid van deze gegevens niet onafhankelijk hebben geverifieerd, zijn wij van mening dat deze marktgegevens betrouwbaar zijn en de prognoses redelijk.