

Behoort bij beschikking van
Burgemeester en Wethouders
van Leiden

Z/23/3518371



De heer W. Van Der Kraan
Rijn en Schiekade 86A
2311AN Leiden

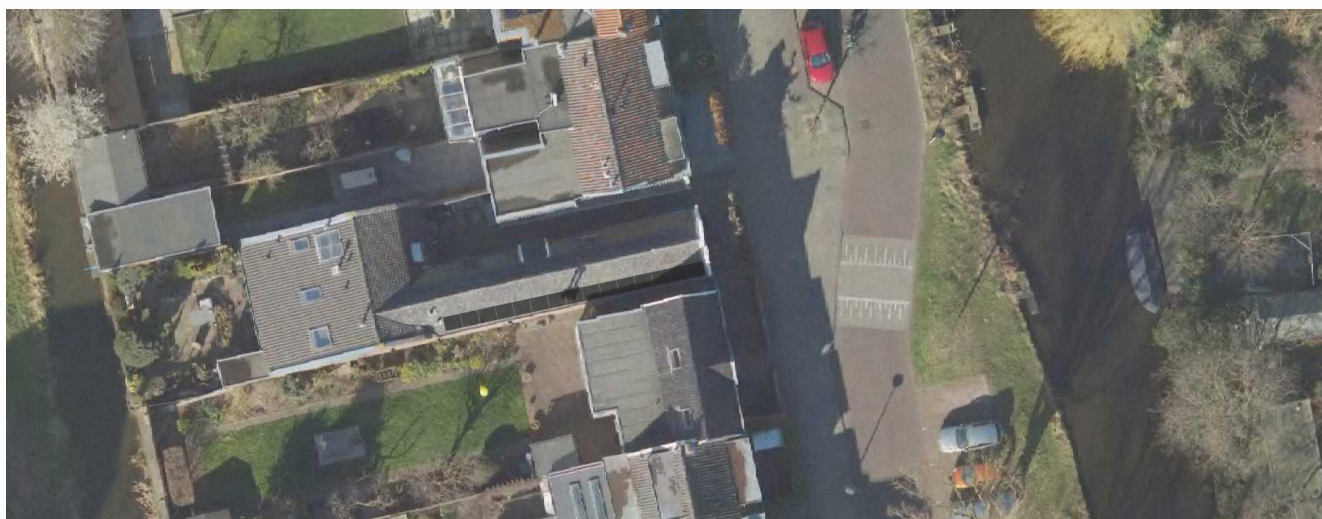
Offertenummer: 20238186
Datum: 13 april 2023

Geachte heer Van Der Kraan,

Naar aanleiding van uw aanvraag hebben wij het genoegen u onze aanbieding te doen voor het leveren en monteren van een zonnepanelen installatie aan de Rijn en Schiekade 86A in Leiden.

Vermogen en rendement

De installatie bestaat uit 15 zonnepanelen van het merk Jinko, van elk 415 Wp, met een totaalvermogen van 6.225 Wattpiek. Met een dergelijke installatie kan een jaarlijkse productie worden behaald van 5.534 kWh.



Werkzaamheden

- Levering en montage van de onderconstructie.
- Levering en montage van de zonnepanelen.
- Levering en montage van de omvormer.
- Het aanbrengen en afdichten van de dakdoorvoer.
- De bekabeling naar de meterkast.
- Het plaatsen van een nieuwe groep in de meterkast.
- Het activeren van de monitoringsapp.

Behoort bij beschikking van
Burgemeester en Wethouders
van Leiden

Z/23/3518371



Let op: Deze offerte is onder voorbehoud van een eventuele schouw op locatie, waar nodig.

Mocht u een afspraak willen maken of vragen hebben, bel ons dan gerust op .

Met vriendelijke groet,
Lorenzo Meijer



Uw voorstel

Aantal	Omschrijving	Prijs
15	Jinko 415 FB	
15	Enphase IQ8+	
1	3 Fase Enphase Q Relay INT	
1	3Fase Enphase Q kabelafsluitdop	
15	Q-Cable Landscape 1.7M 3F	
4	Epcos Ferrietring	
1	Van der Valk montagesysteem	
1	Enphase Envoy-S Standaard	
1	Plaatsen vervangen groepenkast 3 fase 10 incl. materiaal en arbeid	
1	installeren op hoogte 3 woonlagen of hoger	
15	Gekruiste pannen meerprijs	
1	3 fase ready maken meterkast	

Totaal excl. BTW: € 11.940,00

BTW 0%: € 0,00

Totaal incl. BTW: € 11.940,00

Uw netto investering bedraagt **€ 11.940,00**

Opbrengstcalculatie

Verwachte opbrengst	Besparing per jaar	Besparing na 25 jaar	Terugverdientijd
5.534 kWh	€ 1.549,52	€ 36.941,33	7-8 jaar

Garanties

Zonnepanelen	Omvormer	Montagesysteem
25 jaar	25 jaar	20 jaar

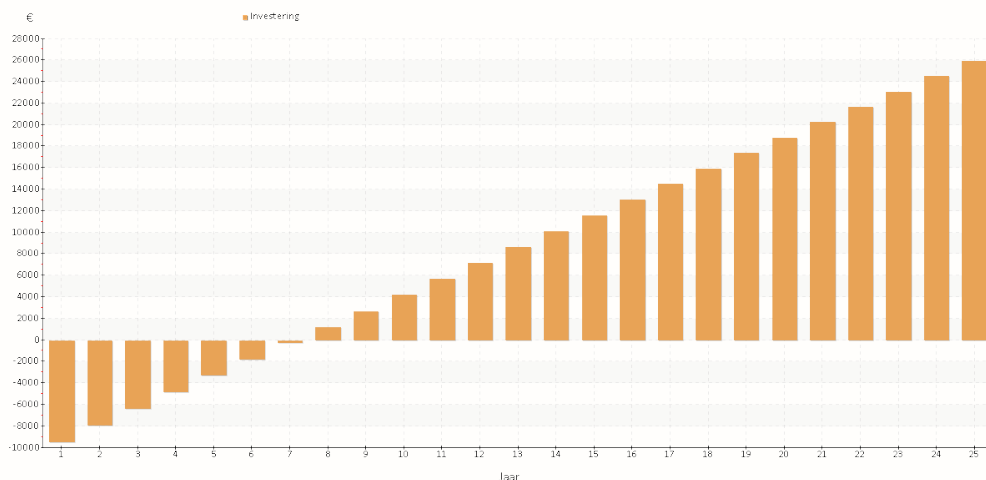
Milieubesparing

CO2	Bomen	Brandstof
1.964,57 kg/per jaar	93 bomen/per jaar	5,87 duizend liters/per jaar



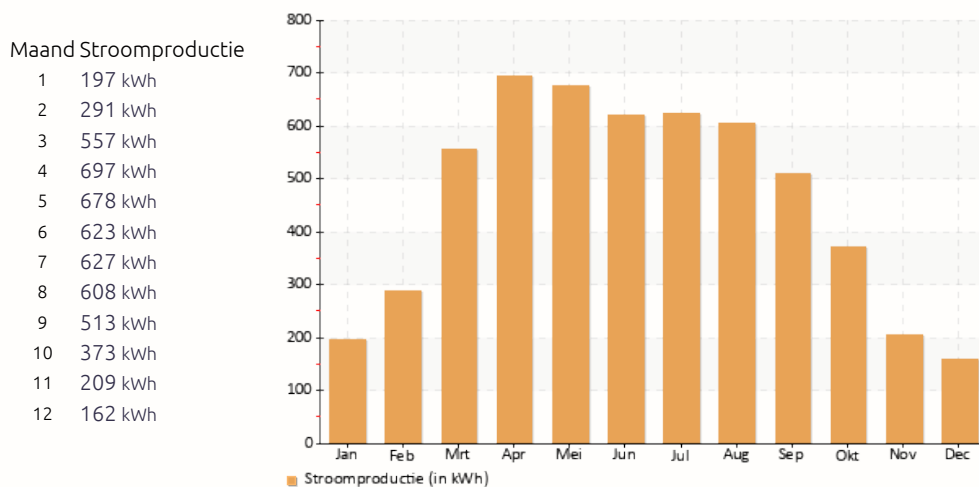
Uw besparing

Jaar	Elektriciteitsprijs	Stroomproductie	Jaarlijkse opbrengst	Totale besparing	Verloop investering
1	€ 0,50	5.534 kWh	€ 1.245,15	€ 1.549,52	- € 9.460,48
5	€ 0,50	5.446 kWh	€ 1.225,43	€ 7.686,11	- € 3.323,89
10	€ 0,50	5.339 kWh	€ 1.201,21	€ 15.220,33	€ 4.210,33
15	€ 0,50	5.233 kWh	€ 1.177,47	€ 22.605,65	€ 11.595,65
20	€ 0,50	5.130 kWh	€ 1.154,20	€ 29.845,03	€ 18.835,03
25	€ 0,50	5.028 kWh	€ 1.131,39	€ 36.941,33	€ 25.931,33



In de berekening van de jaarlijkse stroomproductie is een degradatie van 0,40% per jaar van de zonnepanelen meegenomen.

Stroomopbrengst van het systeem



AANTAL PANELEN

15 stuks

VERMOGEN

6.225 Wp

PRODUCTIE

5.534 kWh



Bij Solar & Co vinden wij het belangrijk dat u begrijpt wat u bij ons aanschaft en wat u kunt verwachten wanneer wij bij u komen installeren.

Daarom hebben we een aantal punten op een rijtje gezet met een naar ons idee duidelijke uitleg:

Salderen

Zonnepanelen leveren alleen overdag energie op, terwijl uw gebruik waarschijnlijk voornamelijk in de ochtend en avond hoog is. Ongebruikte zonne-energie wordt weer teruggeleverd aan het net. Uw teruglevering en uw afname mogen tegen elkaar afgestreept worden, dit heet salderen. U mag net zoveel stroom salderen als dat u verbruikt. Wij kunnen u hier meer informatie over geven mocht u dat willen.

Wattpiek:

Het vermogen van een paneel wordt aangeduid met Wp, we nemen als voorbeeld een 400 Wp paneel: De STC waarden van het zonnepaneel vind u op de datasheet dat bij het paneel hoort. STC staat voor Standaard Test condities. De standaard test condities zijn een temperatuur van 25 graden Celsius en een zoninstraling van 1000 watt/m² loodrecht op de zonnecellen. U begrijpt dat deze omstandigheden zich eigenlijk nooit voordoen in het echte leven op uw dak.

Wat mag/kunt u dan wel verwachten van bijv. een 400 Wp paneel?

In Nederland is de zoninstraling op een mooie zomerdag hooguit 920 watt/m². Laten we voor het gemak even afronden naar 900 watt/m². Als een 400 Wp paneel een vermogen van 400 watt levert bij een zoninstraling van 1000 watt/m² volgt hieruit dat hij bij een zoninstraling van 900 watt/m² nog maar 358 watt vermogen levert.

Maar er komt nog meer bij kijken:

De zonnecellen gaan slechter presteren als het warmer wordt namelijk voor iedere graad Celsius omhoog presteert het paneel 0,39% - 0,34% minder vermogen. Het ijkpunt bij de STC lag op 25 graden Celsius. Als een zonnepaneel in Nederland onder een 900 watt/m² zoninstraling ligt, dan betekent dat dat het een hele mooie zomerdag is én dat de zonnecellen in het paneel een temperatuur van ongeveer 65 graden kunnen bereiken. Dat is 40 graden boven STC. Deze hoge temperatuur zorgt er voor dat het zonnepaneel dat 358 watt vermogen leverde nu ineens $40 \times 0,34\% = 13.6\%$ minder vermogen levert. Van de 358 watt blijft nog 309 watt over.

Conclusie:

We kunnen met een gerust hart een paneel aansluiten met een veel groter Wp vermogen dan de omvormer kan verwerken. Dan gaat het systeem soms aftoppen, maar dat heeft nauwelijks invloed op de totale jaaropbrengst.

Aanmelden als energieleverancier:

U bent wettelijk verplicht zich aan te melden als energieleverancier.

Ook hierin ondersteunen wij u. Wij zullen u, nadat de installatie voltooid is, een email sturen met daarin de benodigde antwoorden die u nodig heeft om de vragen die door www.energieleveren.nl gesteld worden te kunnen beantwoorden. U kunt dan eerder genoemde website link gebruiken om uzelf aan te melden. Na goedkeuring (het kan voorkomen dat uw meter niet geschikt is en aangepast dient te worden) bent u officieel energieleverancier.



Geoffreerde materialen:

Het kan voorkomen dat de geoffreerde panelen en/of materialen niet meer leverbaar zijn. Wij zullen er dan zorg voor dragen om u een gelijkwaardig product aan te bieden met bijv. dezelfde afmetingen, kleur, vermogen en garantievoorwaarden. Het is ons streven u tijdig hiervan op de hoogte te brengen.

De voordelen van de micro-omvormers van Enphase:

- * Starten eerder en stoppen later, maximaliseren de opbrengst van zonne-energie met de gepatenteerde Burst Modus functie
- * Haalt het maximale uit een paneel bijvoorbeeld bij schaduwvorming
- * Parallel geschakeld: Indien er één paneel last ondervindt van bijvoorbeeld schaduw werkt de rest van het systeem zonder belemmering.
- * 25 jaar productgarantie
- * Regelmatig een gratis update ontvangen en zo het systeem veilig en up-to-date houden
- * Bestand tegen extreme weersomstandigheden
- * 99,95% storingsvrij (wereldwijd)
- * Rapid-Shutdown: In geval van een storing of oververhitting schakelt het systeem automatisch uit
- * Levenslang gratis gebruik van de Enlighten app: Real-time informatie in de Enlighten app over de opbrengst per paneel én de status van het systeem

Kabeltraject:

Vanaf de panelen op het dak moet een YMKV kabel (deze is grijs van kleur) aangesloten worden in uw meterkast. Er zijn met u meerdere kabelroutes besproken tijdens het adviesgesprek. In de praktijk zullen wij altijd zo esthetisch als mogelijk de kabelroute uitvoeren. Enkele voorbeelden:

- * De kabel kan via een koof (schacht) vanaf het dak naar de meterkast gebracht worden. De koof kan in de praktijk dichtgestort en dus niet toegankelijk zijn. In dat geval zullen wij één van de andere opties proberen toe te passen in overleg met u. Houd er rekening mee dat er altijd een kabelroute gecreëerd dient te worden.
- * De kabel kan via de voor- of achtergevel via de kruipruimte óf door de gevel naar de meterkast gebracht worden.
- * De installatie (minder dan 13 panelen) kan worden aangesloten d.m.v. een PV-verdeler op de wandcontactdoos (met eigen groep vanuit de groepenkast) van een wasmachine of droger.
- * De kabel wordt vanaf bijvoorbeeld een tuinhuis of schuur naar de kruipruimte gebracht indien u zelf zorg heeft gedragen voor de graafwerkzaamheden. Deze geul dient minimaal 10 cm breed en 60 cm diep te zijn.



Indien u zelf een alternatieve route bedenkt voor de kabel na de schouw zullen wij maximaal 15 minuten de tijd nemen om te beoordelen en/of bekijken of dit mogelijk is. Indien uw voorstel mogelijk is, maar niet binnen de installatietijd valt zijn wij genoodzaakt hiervoor extra kosten in rekening brengen. **Let op:** Indien u op de dag zelf een alternatieve route bedacht heeft, maar dat niet uitvoerbaar is in de praktijk bent u nog steeds verplicht de installatie af te nemen. Ongeacht de kabelroute. Wij attenderen u er op dat indien u niet akkoord gaat met het aangeboden alternatief en dus afziet van de opdracht op de dag van installatie wij genoodzaakt zijn u €1000,- in rekening te brengen.

Dakpannen

Ondanks dat wij uiterst zorgvuldig en voorzichtig uw dak betreden kan het gebeuren dat er dakpannen breken of beschadigd raken tijdens de installatiewerkzaamheden. Wij raden u dan ook aan om altijd reserve dakpannen bij u op locatie te hebben (minimaal 10). Wanneer wij op het dak al gebroken pannen etgekomen zullen wij deze ook direct als extra service voor u vervangen. Een dakpan kan na jaren onder spanning komen te staan en als wij de pan loshalen kan het voorkomen dat deze breekt of scheurt. Bij oudere dakpannen kan het zelfs zo zijn dat deze breken als we er alleen al op leunen. Uiteraard gaan wij uiterst voorzichtig te werk, maar wij zijn niet verantwoordelijk voor schade aan uw dakpannen.

Ladderlift

Indien een ladderlift noodzakelijk is bij uw huis om de panelen en materialen naar uw dak te vervoeren dient u er zorg voor te dragen dat op de dag van installatie een parkeerplaats vrij is voor uw woning. Wanneer de ladderlift de straat blokkeert dient u zorg te dragen voor het aanvragen van de eventueel benodigde vergunning.

Vergunningen

Het kan zijn dat u voor de zonnepaneelinstallatie een "omgevingsvergunning" nodig heeft. U kan dit op voorhand zelf controleren en/of aanvragen op:

<http://www.rijksoverheid.nl>



De heer W. Van Der Kraan
Rijn en Schiekade 86A
2311AN Leiden

Offertenummer: 20238186
Offerte geldig tot: 13 mei 2023

Opdrachtbevestiging

Aantal	Omschrijving	Prijs
15	Jinko 415 FB	
15	Enphase IQ8+	
1	3 Fase Enphase Q Relay INT	
1	3Fase Enphase Q kabelafsluitdop	
15	Q-Cable Landscape 1.7M 3F	
4	Epcos Ferrietring	
1	Van der Valk montagesysteem	
1	Enphase Envoy-S Standaard	
1	Plaatsen vervangen groepenkast 3 fase 10 incl. materiaal en arbeid	
1	installeren op hoogte 3 woonlagen of hoger	
15	Gekruiste pannen meerprijs	
1	3 fase ready maken meterkast	

Totaal excl. BTW: € 11.940,00

BTW 0%: € 0,00

Totaal incl. BTW: € 11.940,00

Betalingscondities

Betalen bij opdracht

Betalen bij oplevering

20% van het totaalbedrag

80% van het totaalbedrag

U kunt de opdracht bevestigen door gebruik te maken van het digitale ondertekenen. Rechts bovenaan staat 'Geef Akkoord' u kunt hierop klikken en dan digitaal tekenen met uw muis of smartphone. Met belangstelling zien wij uw reactie tegemoet.

Voor akkoord:
Datum: 13 april 2023

Voor akkoord:
Datum:

Lorenzo Meijer

De heer W. Van Der Kraan

Tiger Neo N-type 54HL4-B 400-420 Watt ALL-BLACK MODULE

N-Type

Positive power tolerance of 0~+3%

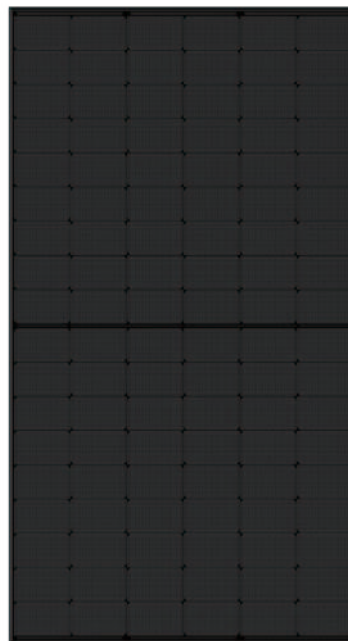
IEC61215(2016), IEC61730(2016)

ISO9001:2015: Quality Management System

ISO14001:2015: Environment Management System

ISO45001:2018

Occupational health and safety management systems



Key Features



SMBB Technology

Better light trapping and current collection to improve module power output and reliability.



PID Resistance

Excellent Anti-PID performance guarantee via optimized mass-production process and materials control.



Durability Against Extreme Environmental Conditions

High salt mist and ammonia resistance.



Hot 2.0 Technology

The N-type module with Hot 2.0 technology has better reliability and lower LID/LETID.

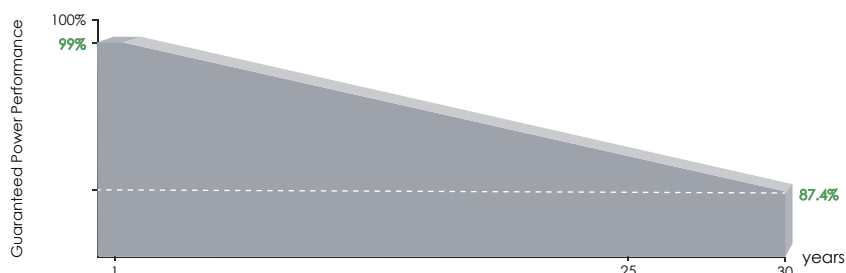


Enhanced Mechanical Load

Certified to withstand: wind load (2400 Pascal) and snow load (5400 Pascal).



LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

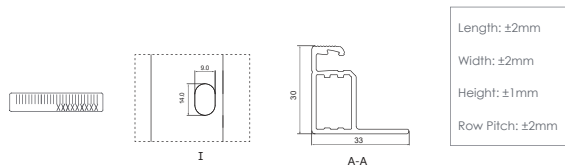
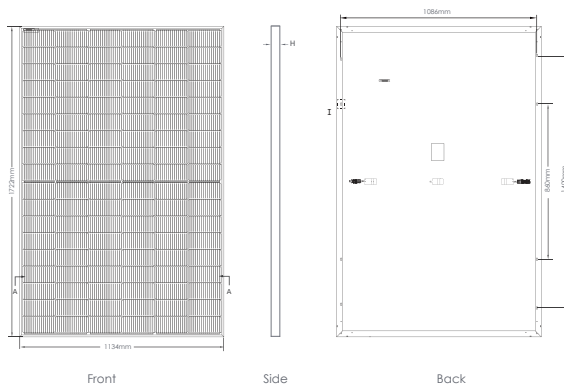


25 Year Product Warranty

30 Year Linear Power Warranty

0.40% Annual Degradation Over 30 years

Engineering Drawings

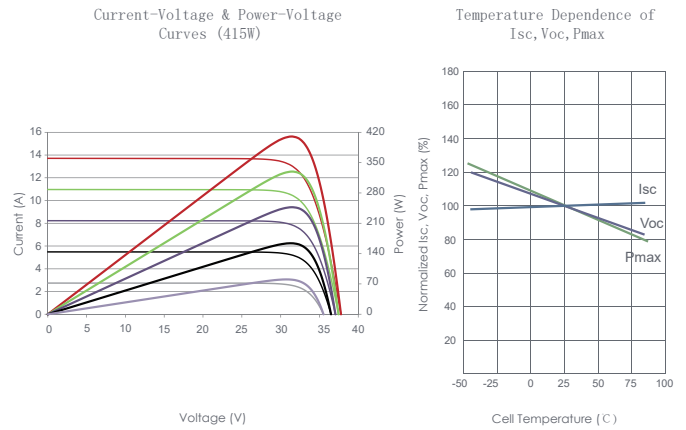


Packaging Configuration

(Two pallets = One stack)

36pcs/pallets, 72pcs/stack, 936pcs/ 40'HQ Container

Electrical Performance & Temperature Dependence



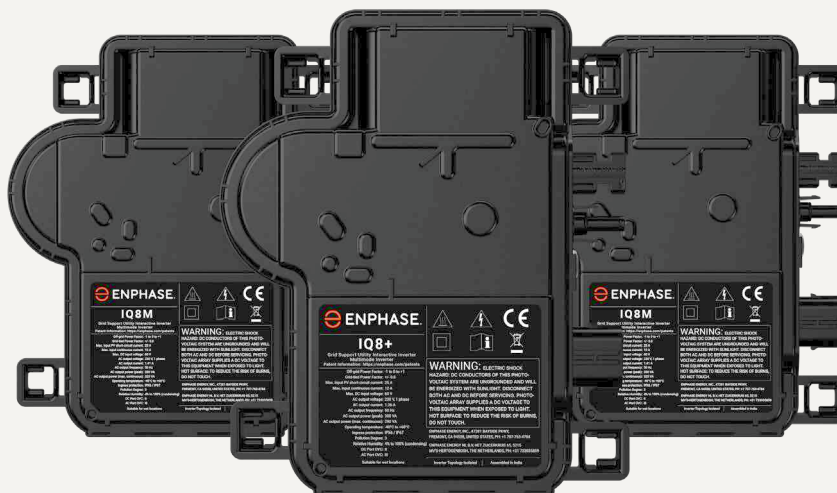
Mechanical Characteristics

Cell Type	N type Mono-crystalline
No. of cells	108 (6×18)
Dimensions	1722×1134×30mm (67.79×44.65×1.18 inch)
Weight	22 kg (48.50 lbs)
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm² (+): 400mm, (-): 200mm or Customized Length

SPECIFICATIONS

Module Type	JKM400N-54HL4-B		JKM405N-54HL4-B		JKM410N-54HL4-B		JKM415N-54HL4-B		JKM420N-54HL4-B	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax)	400Wp	301Wp	405Wp	305Wp	410Wp	308Wp	415Wp	312Wp	420Wp	316Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	31.28V	28.89V	31.47V	29.08V	31.66V	29.59V	31.85V	29.78V	32.04V	29.97V
Maximum Power Current (Imp)	12.79A	10.30A	12.87A	10.36A	12.95A	10.42A	13.03V	10.48A	13.11A	10.54A
Open-circuit Voltage (Voc)	37.38V	35.50V	37.58V	35.69V	37.77V	35.88V	37.96V	36.06V	38.15V	36.24V
Short-circuit Current (Isc)	13.55A	10.94A	13.62A	11.00A	13.68A	11.04A	13.74A	11.09A	13.80A	11.14A
Module Efficiency STC (%)	20.48%		20.74%		21.00%		21.25%		21.51%	
Operating Temperature (°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1000VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	25A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.30%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.25%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.046%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									

*STC: Irradiance 1000W/m² Cell Temperature 25°C AM=1.5
 NOCT: Irradiance 800W/m² Ambient Temperature 20°C AM=1.5 Wind Speed 1m/s



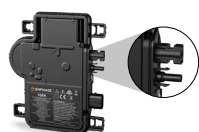
IQ8 Series Microinverters

De krachtige Enphase IQ8 Microinverters zijn geschikt voor het Smart Grid en ontworpen voor de nieuwste generatie, hoog rendement, PV-modules. De IQ8 heeft de hoogste energieproductie- en betrouwbaarheid in de industrie en dankzij de Rapid Shutdown functionaliteit voldoet hij aan de strengste veiligheidsnormen. Het brein van de op halfgeleiderstechniek gebaseerde micro-omvormer is onze eigen ASIC (application-specific integrated circuit) waarmee de micro-omvormer met of zonder netaansluiting kan opereren.*



IQ Gateway

Door IQ8 Microinverters aan te sluiten op de IQ Gateway is een systeem volledig verbonden met het Enphase Cloud Network zodat het beheert kan worden op afstand via de Enphase Apps.



IQ8 Series met geïntegreerde MC4-connectoren

Sluit PV modules snel en eenvoudig aan op de IQ8 Series Microinverters met geïntegreerde MC4-connectoren.

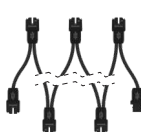


IQ8 Series Microinverters zetten een nieuwe standaard voor betrouwbaarheid met meer dan een miljoen cumulatieve uren aan power-on-testing, waardoor een industrieleidende beperkte garantie van maximaal 25 jaar mogelijk is.***



IQ Relay monofase en multifase

Een beveiligingsapparaat voor productie en opslag met geïntegreerde schakeling, met een PLC-fasekoppelaar (3P) en bewaking van gelijkstroominvoer.**



IQ Cabling

IQ Cabling maakt een snelle en veilige aansluiting mogelijk van de micro-omvormers. Met 3P IQ Cabling wordt de geïnstalleerde capaciteit automatisch gelijkmatig verdeeld over alle drie de fasen.

Compatibel met de nieuwste generatie - hoogrendement - PV modules

- Ondersteunt nieuwste, hoogrendement, PV modules die M10 wafers gebruiken
- IQ8 Series ondersteunt alle gangbare PV module vermogens en celarchitecturen
- Future proof design met de mogelijkheid een micronet te vormen in combinatie met de IQ System Controller (binnenkort beschikbaar)*

Makkelijk te installeren en activeren

- Lichtgewicht en compact met geïntegreerde Stäubli MC4-connectoren voor eenvoudige installatie
- Snelle installatie met eenvoudige IQ Cabling
- Snellere firmware upgrades dankzij nieuwe ASIC (application-specific integrated circuit)

Hoge energieproductie, betrouwbaar en veilig

- Meer dan 1 miljoen cumulatieve testuren
- Gepatenteerde Burst Mode technology zorgt voor een hogere energieproductie
- Laagspanning DC en Rapid Shutdown voor ultieme brandveiligheid

Opmerking:

- Voor de inbedrijfstelling van IQ8 Microinverter-systemen is versie 3.27.0 of hoger van de Installer-app vereist.
- IQ8 Microinverters kunnen niet worden gecombineerd met eerdere generaties Enphase-micro-omvormers (IQ7-serie, IQ6-serie enz.) in hetzelfde systeem.

* De mogelijkheid een grid te vormen vereist een IQ System Controller (binnenkort beschikbaar).

** IQ Relay is niet in alle landen vereist, controleer de lokale vereisten voor netaansluitingen ter bevestiging.

*** De garantie van 25 jaar is geldig op voorwaarde dat een IQ Gateway met internetverbinding wordt geïnstalleerd.

IQ8 Series Microinverters

INVOEREGEGEVENS (DC)		EENHEDEN	IQ8PLUS-72-M-INT		IQ8M-72-M-INT	
Typische module-compatibiliteit			54-cell / 108 half-cell, 60-cell / 120 half-cell, 66-cell / 132 half-cell, 72-cell / 144 half-cell Geen opgelegde DC/AC-verhouding en maximaal ingangsvermogen. Modules kunnen aan elkaar worden gekoppeld zolang de maximale ingangsspanning niet wordt overschreden en de maximale ingangsstroom van de omvormer bij de laagste en hoogste temperatuur wordt gerespecteerd. Raadpleeg de compatibiliteitcalculator op https://enphase.com/nl-nl/installers/microinverters/calculator .			
Minimale / maximale ingangsspanning	U_{dcmin} / U_{dcmax}	V	16 / 60			
Ingangsspanning bij starten	$U_{dcstart}$	V	22			
Toegekende ingangsspanning	$U_{dc,r}$	V	36,0		37,5	
Minimale / maximale MPP-spanning	U_{mppmin} / U_{mppmax}	V	27 / 45		30 / 45	
Minimale / maximale bedrijfsspanning	U_{opmin} / U_{opmax}	V	16 / 49			
Maximale ingangsstroom	I_{dcmax}	A	12			
Maximale DC-kortsluitstroom	I_{scmax}	A	25			
Maximale module I_{sc}	I_{scmax}	A	20			
Maximaal ingangsvermogen	P_{dcmax}	W	440+		480+	
UITVOEREGEGEVENS (AC)		EENHEDEN	IQ8PLUS-72-M-INT		IQ8M-72-M-INT	
Maximaal schijnbaar vermogen	$S_{ac,max}$	VA	300		330	
Toegekend vermogen	$P_{ac,r}$	W	290		325	
Nominale netspanning ¹	U_{acnom}	V	230			
Minimale / maximale netspanning	U_{acmin} / U_{acmax}	V	184 / 276			
Maximale uitgangsstroom	I_{acmax}	A	1,30		1,43	
Nominale frequentie	f_{nom}	Hz	50			
Minimale / maximale frequentie	f_{min} / f_{max}	Hz	45 / 55			
Maximaal aantal eenheden per monofase / multifase 20 A - groep	16 A / I_{acmax}		12 (L+N) / 36 (3L+N)		11 (L+N) / 33 (3L+N)	
			Voor IQ Cabling met 2,5 mm ² soepele geleiders en met gebruik van een veiligheidsfactor van 1,25, wordt 16 A per fase gerekend als de maximale stroom volgens IEC 60364. De toegepaste veiligheidsfactor kan variëren op basis van de lokale voorschriften of best practice, en de kenmerken die de OCPD heeft geselecteerd.			
Maximaal aantal eenheden per monofase / multifase IQ Cabling sectie			8 (L+N) / 21 (3L+N)		8 (L+N) / 18 (3L+N)	
			Centerfeeding is de beste werkwijze. Deze ontwerpgrenzen moeten ervoor zorgen dat de spanningsstijging en de lijngeleiderweerstand op de IQ Cabling binnen aanvaardbare grenzen worden gehouden. Op plaatsen met een risico op hoge netspanning op het aansluitpunt kan het nodig zijn het maximumaantal micro-omvormers op de IQ Cabling sectie met wel 50% te verminderen.			
Beschermingsklasse (alle aansluitingen)			II			
Totale harmonische vervorming		%	<5			
Instelling vermogensfactor			1,0			
Bereik vermogensfactor	$\cos\phi$		0,8 capacitief – 0,8 inductief			
Maximale efficiëntie omvormer	η_{max}	%	97,9		97,8	
Europese gewogen efficiëntie	η_{EU}	%	97,1		97,2	
Omvormertopologie			Geïsoleerd (HF-transformator)			
Nachtelijk vermogensverlies		mW	50			
MECHANISCHE GEGEVENS			IQ8PLUS-72-M-INT		IQ8M-72-M-INT	
Bereik omgevingstemperatuur			-40°C to +60°C (-40°F to +140°F)			
Bereik relatieve luchtvochtigheid			4% - 100% (condenserend)			
Overspanningsklasse AC-aansluiting			III			
Aantal DC-ingangsaansluitingen (koppels) per enkele MPP-tracker			1			
Type AC-aansluiting			IQ Cabling (zie afzonderlijke datasheet voor kabels en toebehoren)			

(1) Het nominale spanningsbereik kan worden uitgebreid tot boven de nominale waarde indien vereist door het nutsbedrijf.

MECHANISCHE GEGEVENS	IQ8PLUS-72-M-INT	IQ8M-72-M-INT
Type DC-aansluiting	Stäubli MC4	
Afmetingen (h x b x d)	212 mm (8.3") x 175 mm (6.9") x 30.2 mm (1.2") (zonder bevestigingsbeugels)	
Gewicht (met bevestigingsplaat)	1,1 kg	
Koeling	Natuurlijke convectie - geen ventilatoren	
Behuizing	Dubbel geïsoleerde corrosiebestendige behuizing van polymeer, klasse II	
IP-klasse	Buitengebruik - IP67	
Max. hoogte	< 2000 m	
Calorische waarde	37,5 MJ / eenheid	
STANDAARDEN	IQ8PLUS-72-M-INT	IQ8M-72-M-INT
Netconformiteit (met IQ Relay)	EN 50549-1	
Veiligheid	EN IEC 62109-1, EN IEC 62109-2	
EMC	EN IEC 61000-3-2, 61000-3-3, 61000-6-2, 61000-6-3, EN IEC 50065-1, 50065-2-1, EN55011 ²	
Productetikettering	CE	
Geavanceerde netfuncties ³	Power export limiting (PEL), Phase imbalance management (PIM), Loss of phase detection (LOP), Power factor control Q (U), cos (phi) (P)	
Communicatie micro-omvormer	Powerline communication (PLC) 110 – 120 kHz (Class B), smalle band 200 Hz	

(2) Bij STC binnen MPP-bereik.

(3) Voor sommige van deze functies is IQ Gateway Metered vereist met stroomtransformatoren en / of IQ Relay geïnstalleerd.

