

PARTNER

DES HANDWERKS

Nachhaltig. Ökologisch.
CO²-neutral. Energetisch.



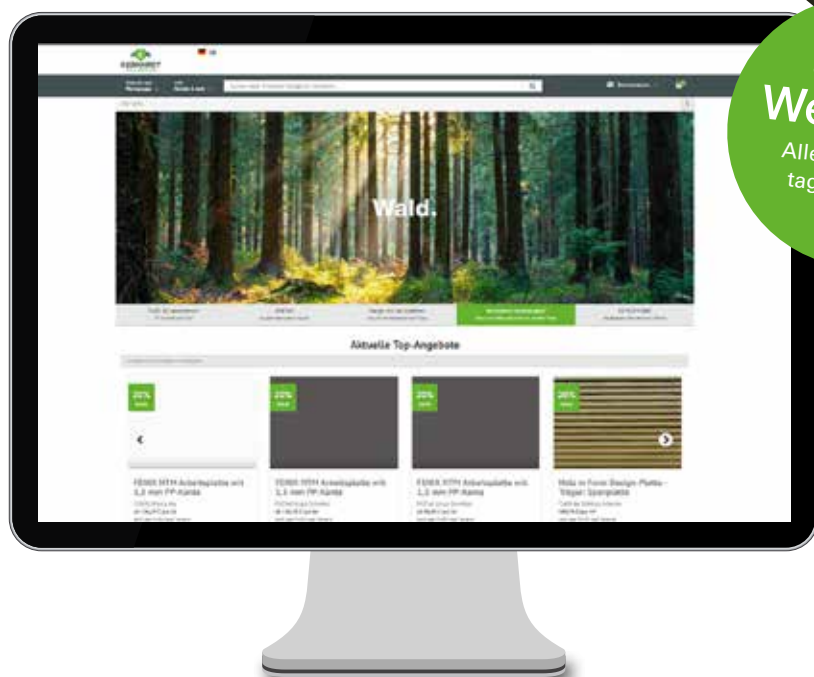
GUAD VERSORGT

NATURENERGIE VOM GEBHARDT

Nachhaltig in die Zukunft

PV-Anlagen & Heizsysteme ab 2024

SCHNELL.BESSER.UMFANGREICHER



Unser
Webshop!

Alle Produkte zu
tagesaktuellen
Preisen!

Gehen Sie auf Entdeckungstour

www.ghz-cham.de

INHALTSVERZEICHNIS

INHALT	SEITE
Module	4-15
Balkonkraftwerk	16-19
Wechselrichter	20-23
Batterien	24-25
Wallboxen	26-27
Luft-Luft-Wärmepumpen	28-29
Profiltechnik	31
Aufständerung	32
Dachbefestigung	33-34, 36
Klemmen	35
Zubehör	37-39

KONTAKTDATEN:

Christian Meier +49 9971 881 325

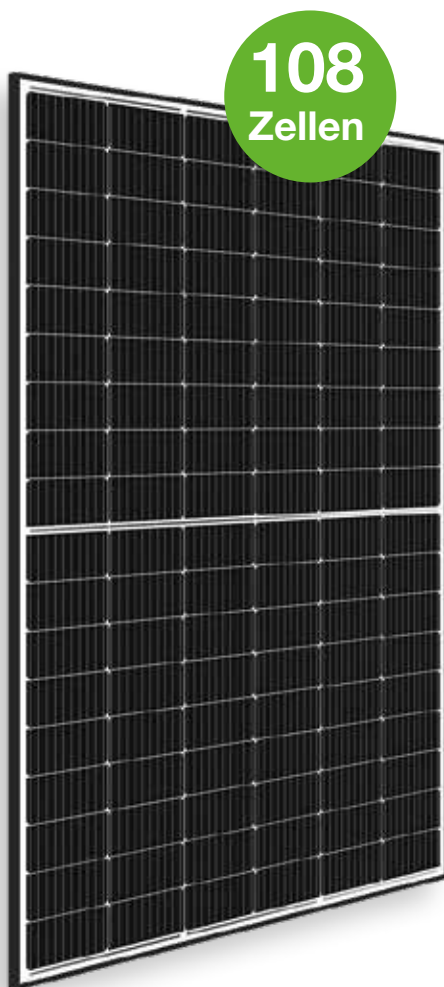
Sophia Dankerl +49 9971 881 329

Harald Fellner +49 163 881 04 55

Email: energie@ghz-cham.de

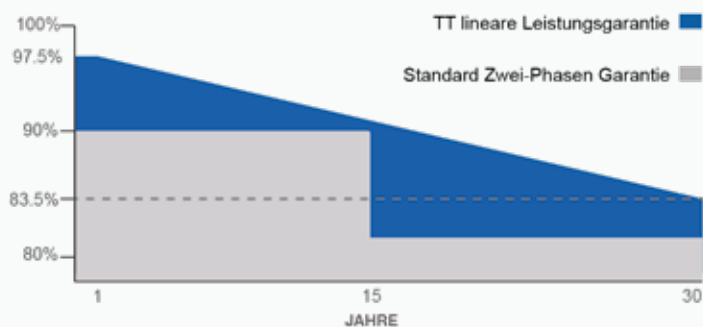
PV-MODULE

PV001 Monokristallin PV-Modul einseitig PERC



Zukunftssichere Produktmerkmale

- ✓ **30 Jahre Leistungsgarantie**
- ✓ **15 Jahre Produktgarantie**
- ✓ **Maximalleistung 395/400/405/410 Wp**
- ✓ **Hohe Umwandlungseffizienz**
Durch PERC-Solarzellentechnologie
-> Effizientere Nutzung von rotem Licht
- ✓ **Hoher Wirkungsgrad**
Durch monokristalline Solarzellen
- ✓ **Verbesserte Leistung**
Bei schwachen Lichtverhältnissen durch Half-Cut Technologie
- ✓ **Hohe Belastbarkeit**
Windlast bis zu 2.400Pa, Schneelastzone-3 (5.400Pa)
- ✓ **Selbst-Reinigendes- und Anti-Reflektions-Glas**



30 Jahre Leistungsgarantie



15 Jahre Produkt Garantie

Half Cut



BLACK
WHITE

IEC 61215, IEC 61730-1, IEC 61730-2
IEC 62804 PID (POTENZIELL INDUZIERTE DEGRADATION)
IEC 61701 SALZNEBELKORROSION
IEC 62716 AMMONIAKKORROSION
ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018



SOMPO SiGORTA

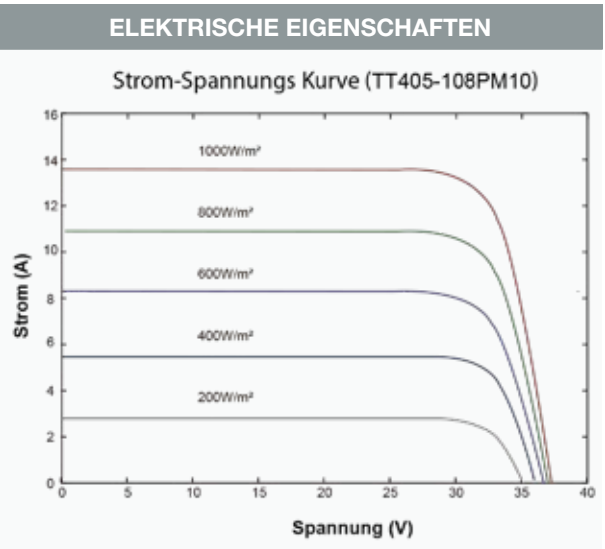
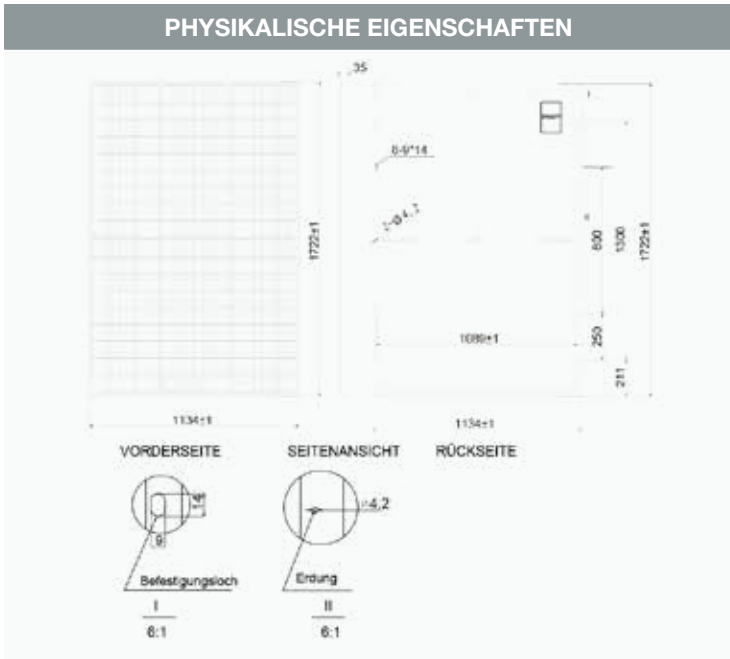
PV-MODULE

ELEKTRISCHE DATEN (STC)	TT395 108PM10	TT400 108PM10	TT405 108PM10	TT410 108PM10
Maximalleistung (PMAX)	395 Wp	400 Wp	405 Wp	410 Wp
Moduleffizienz	20.23	20.48	20.74	21.00
Nennspannung (Vmp)	30.90	31.10	31.30	31.50
Nennstrom (Imp)	12.79	12.86	12.94	13.02
Leerlaufspannung (Voc)	36.90	37.10	37.40	37.60
Kurzschlussstrom (Isc)	13.62	13.70	13.77	13.85
Leistungstoleranz	0~+5W			
Maximale Systemspannung	1500V DC			
Betriebstemperatur	-40 ~ +85°C			
Schutzklasse	Klasse II			
Maximale Seriensicherung	25A			

MECHANISCHE PARAMETER	
Zellabmessungen (mm)	182x91
Zellen pro Modul (Anzahl)	108 (6x18)
Gewicht (kg)	22.0
Modul Maße (mm)	1722x1134x35
Max. Wind- / Schneelast (Pa)	2400/5400
Anschlussdose	IP68
Anschlusskabel (mm)	350-1600

TEMPERATUR EIGENSCHAFTEN	
Temp. Koeff. von (Isc)	0.05%/°C
Temp. Koeff. von (Voc)	-0.27%/°C
Temp. Koeff. von (Pmax)	-0.35%/°C

VERPACKUNGSKONFIGURATION	
Container	40' GP
Module pro Palette	31
Module pro Container	806
Paletten pro Container	26



* Die Spezifikationen wurden unter den Standardtestbedingungen (STC) gemessen: 1000 W/m² Sonneneinstrahlung, 1,5 Luftmasse und 25°C Zelltemperatur. Die Messunsicherheit für alle Panels beträgt 6%. Die tatsächlichen Parameter unterliegen den individuellen Verträgen. Diese Parameter dienen nur als Referenz und sind nicht Bestandteil der Verträge. Die technischen Spezifikationen in diesem Dokument können variieren. Weitere Informationen finden Sie in der „Installationsanleitung“.

* Bei Installationen auf Dächern, Fassaden und ähnlichen Oberflächen sollten die Solarmodule auf einer feuerfesten, für diese Anwendung geeigneten Abdeckung montiert werden. Dabei ist ein entsprechender Abstand zwischen Modulrückseite und Montagefläche zur Belüftung einzuhalten. Unsachgemäße Installationen können zu Gefahren führen und einen Brand verursachen. Solarmodule dürfen nicht auf Konstruktionen und Dächern aus transparentem Kunststoff, Plastikschicht, PVC und ähnlichen Materialien montiert werden, die nicht feuerfest und feuergeschützt sind. Bei Verwendung und Installation, die nicht den Bestimmungen in der Installationsanleitung und den Garantiebedingungen entsprechen, erlischt der Garantieanspruch. Weitere Details finden Sie in der Installationsanleitung und in den Garantiedokumenten.

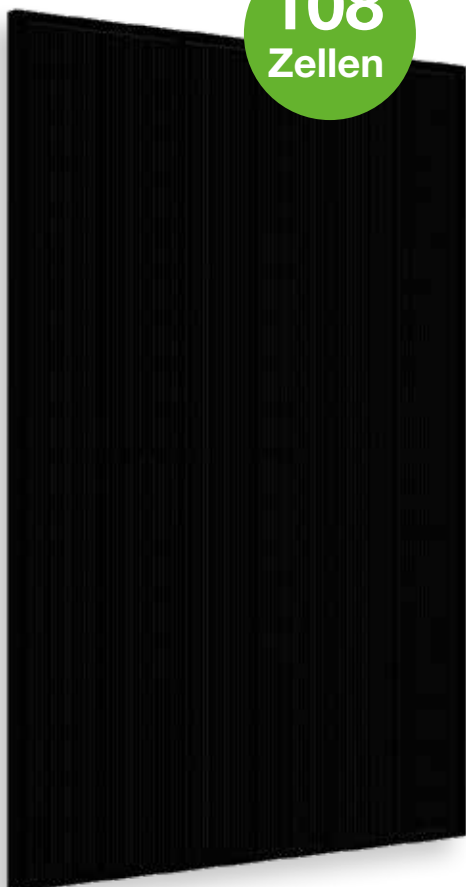
* PERC monokristalline Zellen können aufgrund ihrer natürlichen Zellstruktur farblich unterschiedlich ausfallen. Dies kann zu Farbunterschieden zwischen den Zellen sowie zwischen den Zellen und der Rückseitenfolie führen.

Technische Veränderungen bleiben vorbehalten!

PV002 Monokristallin PV-Modul

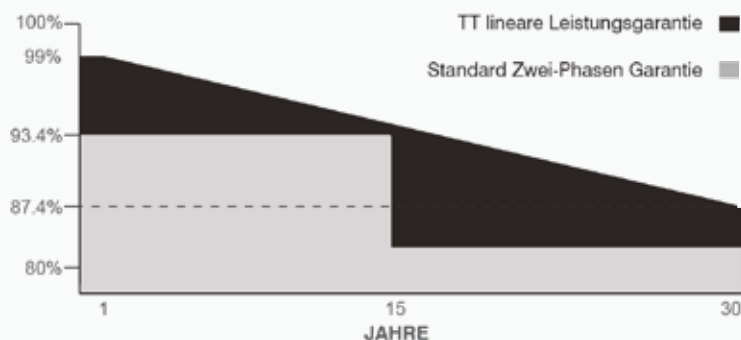
einseitig TOPCon

108
Zellen



Zukunftssichere Produktmerkmale

- ✓ **30 Jahre Leistungsgarantie**
- ✓ **15 Jahre Produktgarantie**
- ✓ **Maximalleistung 415/420/425/430/435 Wp**
- ✓ **Hohe Umwandlungseffizienz**
Durch TOPCon-Solarzellentechnologie
-> Effizientere Übertragung von Strom
- ✓ **Hoher Wirkungsgrad**
Durch monokristalline Solarzellen
- ✓ **Verbesserte Leistung**
Bei schwachen Lichtverhältnissen durch Half-Cut Technologie
- ✓ **Hohe Belastbarkeit**
Windlast bis zu 2.400Pa, Schneelastzone-3 (5.400Pa)
- ✓ **Selbst-Reinigendes- und Anti-Reflektions-Glas**



✓ **30 Jahre Leistungsgarantie**

✓ **15 Jahre Produkt Garantie**



IEC 61215, IEC 61730-1, IEC 61730-2
IEC 62804 PID (POTENTIAL INDUCED DEGRADATION)
IEC 61701 SALZNEBELKORROSION
IEC 62716 AMMONIAKKORROSION
ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018



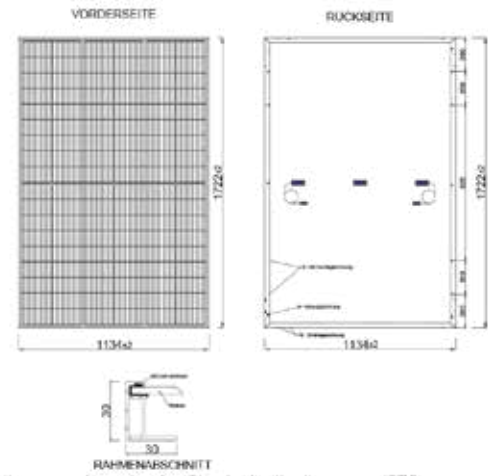
PV-MODULE

108TNFB10	TT415 108TNFB10	TT420 108TNFB10	TT425 108TNFB10	TT430 108TNFB10	TT435 108TNFB10
Maximalleistung (Pmax)	415 Wp	420 Wp	425Wp	430 Wp	435 Wp
Moduleffizienz	21.25	21.51	21.76	22.02	22.28
Nennspannung (Vmp)	31.74	31.94	32.14	32.34	32.54
Nennstrom (Imp)	13.08	13.15	13.23	13.30	13.37
Leerlaufspannung (Voc)	37.71	37.91	38.11	38.31	38.51
Kurzschlussstrom (Isc)	13.88	13.95	14.03	14.10	14.17
Leistungstoleranz	0~+5W				
Maximale Systemspannung	1500V DC				
Betriebstemperatur	-40 ~ +85°C				
Schutzklasse	Klasse II				
Maximale Seriensicherung	25A				
Zellabmessungen (mm)	182x91				
Zellen pro Modul (Anzahl)	108 (6x18)				
Gewicht (kg)	21.45				
Modul Maße (mm)	1722x1134x30				
Max. Wind-/Schneelast (Pa)	2400/5400				
Anschlussdose	IP68				
Anschlusskabel (mm)	350-1600				

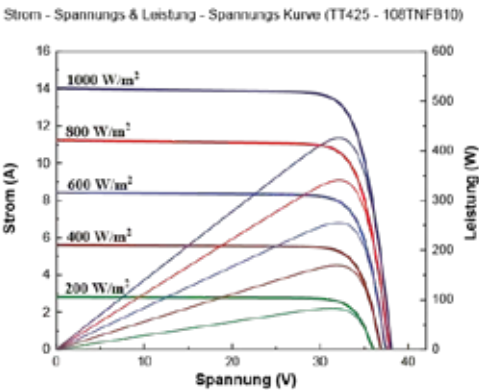
TEMPERATUR EIGENSCHAFTEN	
Temp. Koeff. von (Isc)	0.040%/°C
Temp. Koeff. von (Voc)	-0.260%/°C
Temp. Koeff. von (Pmax)	-0.30%/°C

VERPACKUNGSKONFIGURATION Container 40' HC	
Module pro Palette	35
Module per Container	910
Paletten pro Container	26

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN



ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN



* Die Spezifikationen wurden unter den Standardtestbedingungen (STC) gemessen: 1000 W/m² Sonneneinstrahlung, 1,5 Luftmasse und 25°C Zelltemperatur. Die Messunsicherheit für alle Panels beträgt 6%. Die tatsächlichen Parameter unterliegen den individuellen Verträgen. Diese Parameter dienen nur als Referenz und sind nicht Bestandteil der Verträge. Die technischen Spezifikationen in diesem Dokument können variieren. Weitere Informationen finden Sie in der „Installationsanleitung“.

* Bei Installationen auf Dächern, Fassaden und ähnlichen Oberflächen sollten die Solarmodule auf einer feuerfesten, für diese Anwendung geeigneten Abdeckung montiert werden. Dabei ist ein entsprechender Abstand zwischen Modulrückseite und Montagefläche zur Belüftung einzuhalten. Unsachgemäße Installationen können zu Gefahren führen und einen Brand verursachen. Solarmodule dürfen nicht auf Konstruktionen und Dächern aus transparentem Kunststoff, Plasticschicht, PVC und ähnlichen Materialien montiert werden, die nicht feuerfest und feuergeschützt sind. Bei Verwendung und Installation, die nicht den Bestimmungen in der Installationsanleitung und den Garantiebedingungen entsprechen, erlischt der Garantieanspruch. Weitere Details finden Sie in der Installationsanleitung und in den Garantiedokumenten.

* PERC monokristalline Zellen können aufgrund ihrer natürlichen Zellstruktur farblich unterschiedlich ausfallen. Dies kann zu Farbunterschieden zwischen den Zellen sowie zwischen den Zellen und der Rückseitenfolie führen.

Technische Veränderungen bleiben vorbehalten!

PV003 Hochleistungs PV-Modul

N-TOPCon Glas/Glas

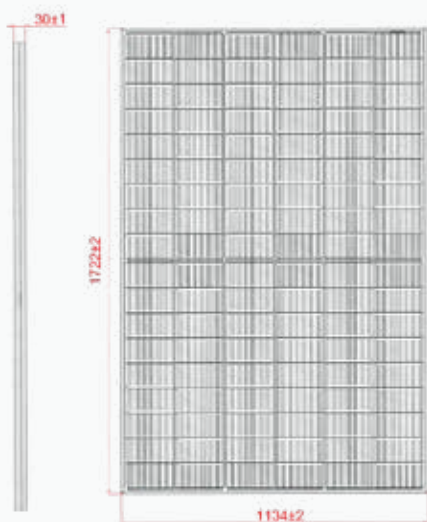
Neue maß-
geschneiderte
Technologie.
Voll schwarz



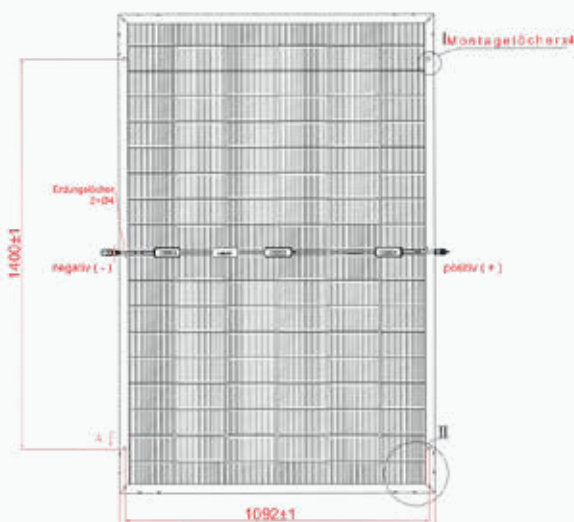
Zukunftssichere Produktmerkmale

- ✓ **30 Jahre Leistungsgarantie***
- ✓ **30 Jahre Produktgarantie***
- ✓ **Maximalleistung 420/425/430/435 Wp**
- ✓ **Mehrertrag von bis zu 30%**
Durch beidseitig aktive Solarzellen
- ✓ **Hohe Umwandlungseffizienz**
Durch N-TOPCon-Solarzellentechnologie
-> Effizientere Übertragung von Strom und frühere Startleistung
- ✓ **Hoher Wirkungsgrad**
Durch monokristalline Solarzellen
- ✓ **Verbesserte Leistung**
Bei schwachen Lichtverhältnissen durch Half-Cut Technologie
- ✓ **Hohe Belastbarkeit**
Windlast bis zu 2.400Pa, Schneelastzone-3 (5.400Pa)

Vorderseite:



Rückseite:



PV-MODULE

ELEKTRISCHE DATEN (STC)

Maximale Leistung-PMAX (Wp)*	420	425	430	435
Leistungstoleranz-PMAX (W)		0~+5		
Maximale Spannung-VMPP (V)	31.51	31.70	31.88	32.07
Maximaler Strom-IMPP (A)	13.33	13.41	13.49	13.57
Leerlaufspannung-VOC (V)	38.11	38.30	38.49	38.68
Kurzschlussstrom-ISC (A)	14.07	14.15	14.23	14.31
Wirkungsgrad η m (%)	21.51	21.76	22.02	22.27

STC: Bestrahlungsstärke 1000W/m², Umgebungstemperatur 25°C, Luftmasse AM1.5.

*Messtoleranz: ±3 %.

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN MIT VERSCHIEDENER LEISTUNG DER RÜCKSEITE

10% Maximale Leistung-PMAX (Wp)	462	467.5	473	478.5
10% Wirkungsgrad η m (%)	23.66	23.94	24.22	24.50
20% Maximale Leistung-PMAX (Wp)	504	510	516	522
20% Wirkungsgrad η m (%)	25.81	26.11	26.42	26.72
30% Maximale Leistung-PMAX (Wp)	546	552.5	559	565.5
30% Wirkungsgrad η m (%)	27.96	28.29	28.63	28.95

Leistungsbifazialität: 70 ± 5 %.

ELEKTRISCHE DATEN (NOCT)

Maximale Leistung-PMAX (Wp)	316	320	323	327
Maximale Spannung-VMPP (V)	29.34	29.50	29.63	29.79
Maximaler Strom-IMPP (A)	10.79	10.83	10.91	10.98
Leerlaufspannung-VOC (V)	36.20	36.38	36.56	36.74
Kurzschlussstrom-ISC (A)	11.36	11.42	11.49	11.55

NOCT: Bestrahlungsstärke 800W/m², Umgebungstemperatur 20°C, Windgeschwindigkeit 1m/s.

MECHANISCHE DATEN

Solarzellen	Monokristallin
Zellenanzahl	N-TOPCon 182 x 91(108 Zellen) (6 x 18)
Moduldimension	1722 x 1134 x 30 mm
Gewicht	22.0 kg
Vorderseite Glas	2.0mm AR-beschichtetes wärmegehärtetes Glas mit hoher Transmission
Verkapselungsmaterial	POE
Rückseite Glas	2.0 mm AR-beschichtetes wärmegehärtetes Glas mit hoher Transmission
Rahmen	Eloxierte Aluminiumlegierung
J-Box	IP 68 rated (3 Bypass-Dioden)
Kabel	Kabel mit Photovoltaiktechnologie 4,0 mm ² , 1000mm(+)/1000mm(-) oder maßgeschneidert
Anschluss	MC4-kompatibel

NOCT: Bestrahlungsstärke 800W/m², Umgebungstemperatur 20°C, Windgeschwindigkeit 1m/s.

THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	44°C (±2°C)
Temperaturkoeffizient of PMAX	-0.350% /°C
Temperaturkoeffizient of VOC	-0.270% /°C
Temperaturkoeffizient of ISC	+0.048% /°C

(Verbinden Sie die Sicherung im Anschlusskasten nicht mit zwei oder mehr Strängen in Parallelschaltung)

***Garantie:** 30-jährige Produkt- und Leistungsgarantie. 1% Leistungs-Degradation im ersten Jahr, 0.4% jährliche Leistungs-Degradation

Verpackungseinheit: Module pro Palette: 36 Stück | Module pro 40'Container: 936 Stück

Technische Veränderungen bleiben vorbehalten!

PV004 Hochleistungs PV-Modul

N-TOPCon Glas/Glas

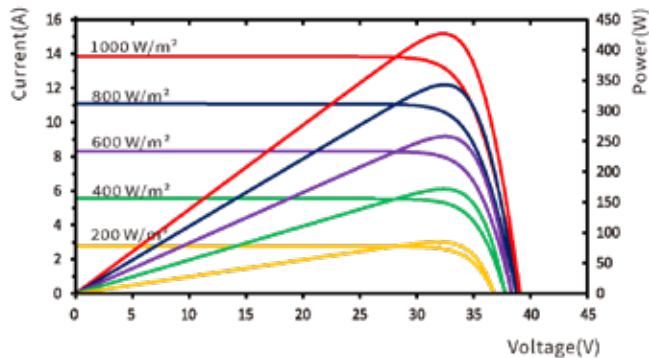


Zukunftssichere Produktmerkmale

- ✓ **30 Jahre Leistungsgarantie**
- ✓ **15 Jahre Produktgarantie**
- ✓ **Maximalleistung 415/420/425/430/435/440 Wp**
- ✓ **Hohe Umwandlungseffizienz**
Durch N-TOPCon-Solarzellentechnologie
-> Effizientere Übertragung von Strom und frühere Startleistung
- ✓ **Hoher Wirkungsgrad**
Durch monokristalline Solarzellen
- ✓ **Verbesserte Leistung**
Durch anti-LID & anti-PID Technologie
- ✓ **Gesteigerte Effizienz**
Bei schwachen Lichtverhältnissen durch Half-Cut Technologie

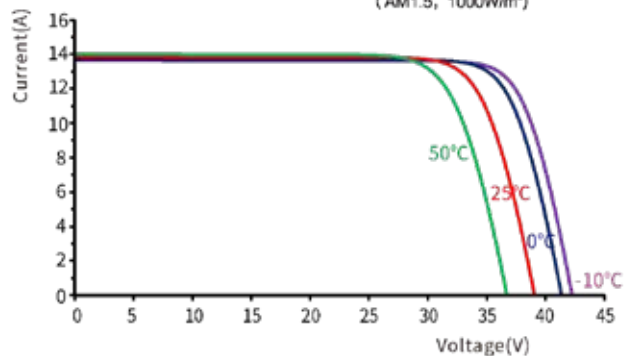
RSM108-9-425BNDG

I-V characteristics at different irradiances



I-V characteristics at different temperatures

(AM1.5, 1000W/m²)



PV-MODULE

ELEKTRISCHE DATEN (STC)

Maximale Leistung-PMAX (Wp)*	415	420	425	430	435	440
Leerlaufspannung VOC (V)	38.67	38.87	39.07	39.26	39.46	39.65
Kurzschlussstrom-ISC (A)	13.69	13.78	13.86	13.94	14.01	14.09
Maximale Spannung-VMPP (V)	32.39	32.59	32.78	32.98	33.18	33.38
Maximaler Strom-IMPP (A)	12.83	12.91	12.99	13.06	13.12	13.19
Wirkungsgrad η_m (%)*	21.03	21.5	21.8	22.0	22.3	22.5

STC: Bestrahlungsstärke 1000W/m², Zelltemperatur 25 °C, Luftmasse AM 1.5 gemäß EN 60904-3.

*Wirkungsgrad η_m (%): Wert wurde auf - bzw. abgerundet

ELEKTRISCHE DATEN (NOCT)

Maximale Leistung-PMAX (Wp)	314.8	318.6	322.4	326.0	329.6	333.4
Leerlaufspannung VOC (V)	35.96	36.15	36.34	36.51	36.70	36.84
Kurzschlussstrom ISC (A)	11.23	11.30	11.36	11.43	11.49	11.55
Maximale Spannung VMPP (V)	30.06	30.24	30.42	30.41	30.79	30.98
Maximaler Strom IMPP (A)	10.47	10.54	10.60	10.65	10.71	10.76

NOCT: Bestrahlungsstärke 800W/m², Umgebungstemperatur 20°C, Windgeschwindigkeit 1m/s.

MECHANISCHE DATEN

Solarzellen	n-type TOPCon
Zellenanzahl	108 Zellen (6x9 + 6x9)
Moduldimension	1722 x 1134 x 30 mm
Gewicht	20.5 kg
Vorderseite Glas	Eisenarmes, AR-beschichtetes wärmegehärtetes Glas mit hoher Transmission
Rückseite Glas	wärmegehärtetes Glas
Rahmen	Eloxierte Aluminiumlegierung, schwarz
J-Box	IP 68 rated (3 Bypass-Dioden)
Kabel	Kabel mit Photovoltaiktechnologie 4,0 mm ² , 1200 mm(+) / 1200 mm(-) oder maßgeschneidert
Anschluss	Risen Twinsel PV-SY02, IP68

THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

NMOT (Nominal Module Operating Temperature)	44°C (±2°C)
Temperaturkoeffizient of PMAX	-0.290% /°C
Temperaturkoeffizient of VOC	-0.250% /°C
Temperaturkoeffizient of ISC	+0.046% /°C

(Verbinden Sie die Sicherung im Anschlusskasten nicht mit zwei oder mehr Strängen in Parallelschaltung)

PV-MODULE

PV005 Hochleistungs PV-Modul

1/3 Cut N-TOPCon Glas/Glas



Zukunftssichere Produktmerkmale

- ✓ **30 Jahre Leistungsgarantie***
- ✓ **30 Jahre Produktgarantie***
- ✓ **Maximalleistung 430/435/440/445/450/455/460 Wp**
- ✓ **Niedrige Betriebstemperatur**
Durch 1/3 Cut Technologie
-> senkt Betriebstemperatur um 20 % im Vergleich zur Half-Cut Technologie
- ✓ **Hoher Wirkungsgrad**
Durch monokristalline Solarzellen
- ✓ **Verbesserte Leistung**
Durch verlängerte Stromaufnahme bei schlechten Lichtverhältnissen
- ✓ **Hohe Belastbarkeit**
Windlast bis zu 4.000 Pa, Schneelastzone-3 (5.400 Pa)

23.02%

Maximale Effizienz

0~+5W

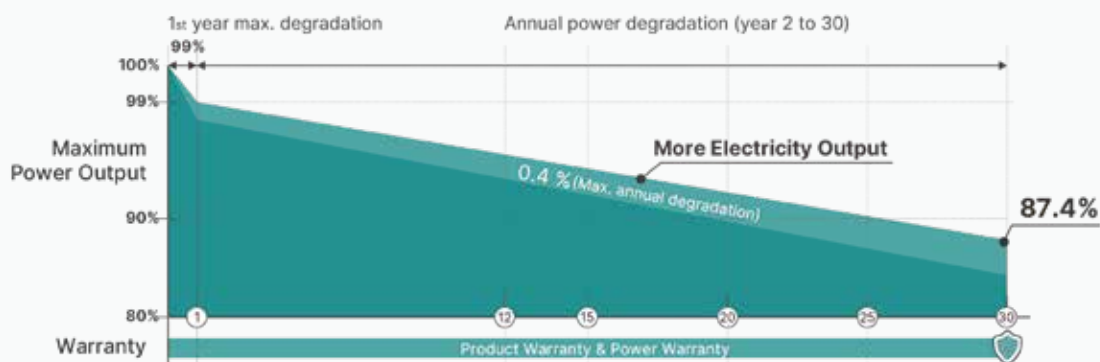
Positive Energie Toleranz

30 Jahre

Produktgarantie

30 Jahre

Leistungsgarantie



PV-MODULE

Elektrische Daten (STC/NOCT)

Test Bedingungen	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Spitzenleistung Watt-PMAX (Wp)*	430	329	435	333	440	337	445	341	450	344	455	348	460	351
Leistungstoleranz-PMAX (WW)/v	0~+5													
Max. Leistungsspannung-VMPP(V)	43.20	40.70	43.60	41.00	44.00	41.40	41.30	41.70	44.60	42.00	45.00	42.30	45.30	42.60
Maximaler Leistungsstrom-IMPP (A)	9.96	8.08	9.99	8.12	10.01	8.14	10.05	8.17	10.09	8.19	10.11	8.22	10.16	8.24
Leerlaufspannung-VOC (V)	51.40	48.70	51.80	49.10	52.20	49.50	52.60	49.90	52.90	50.20	53.40	50.60	53.90	50.90
Kurzschlussstrom-ISC (A)	10.59	8.54	10.64	8.58	10.67	8.60	10.71	8.63	10.74	8.66	10.77	8.68	10.81	8.71
Wirkungsgrad η m (%)	21.50	21.50	21.80	21.80	22.00	22.00	22.30	22.30	22.50	22.50	22.80	22.80	23.02	23.02

* STC: Luftmasse AM1.5, Bestrahlungsstärke bei 1000 W/m², Zelltemperatur 25 °C / Messtoleranz: ±3 %

* NOCT: Einstrahlung bei 800 W/m², Zelltemperatur 20 °C, Windgeschwindigkeit 1 m/s / Messtoleranz: ±3 %

Elektrische Eigenschaften mit verschiedener Leistung der Rückseite

(Nehmen wir als Beispiel eine Leistungssteigerung von 5% und 10%)

Leistungssteigerung	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
Maximale Leistung-PMAX (Wp)	452	473	457	479	462	484	467	490	472	495	477	501	482	504
Max. Leistungsspannung-VMPP(V)	43.20	43.20	43.60	43.60	44.00	44.00	44.30	44.30	44.60	44.60	45.00	45.00	45.30	45.30
Max. Leistungsstrom-IMPP (A)	10.46	10.96	10.49	10.99	10.51	11.01	10.55	11.06	10.58	11.10	10.60	11.14	10.66	11.13
Leerlaufspannung-VOC (V)	51.40	51.40	51.80	51.80	52.20	52.20	52.60	52.60	52.90	52.90	53.40	53.40	53.90	53.90
Kurzschlussstrom-ISC (A)	11.12	11.65	11.17	11.70	11.20	11.74	11.25	11.78	11.30	11.82	11.35	11.86	11.40	11.92

Leistungsbifazialität: 80 ± 5 %

Mechanische Daten

Solarzellen	N-type TOPCon 210 * 182 mm
Zellenanzahl	144 Zellen (6 x 24)
Modul Abmessungen	1762 mm x 1134mm x 30 mm
Gewicht	21.35 kg
Vorderseite aus Glas	1.6 mm, AR-beschichtetes wärmegehärtetes Glas mit hoher Transmission
Verkapselungsmaterial	POE / EVA
Rückseite aus Glas	1.6 mm, wärmegehärtetes Glas
Rahmen	30 mm, Aluminiumrahmen
J-Box	IP 68 Rated
Kabel	Kabel mit Photovoltaiktechnologie 4,0 mm ² N 1000 mm/P 1000 mm oder maßgeschneidert
Anschluss	MC4 Compatible

Bitte beachten Sie das regionale Datenblatt für spezifische Steckverbinder

NOCT (Nominale Betriebszellentemperatur)	43°C (±2°C)
Temperaturkoeffizient von PMAX	-0.29% / °C
Temperaturkoeffizient von VOC	-0.24% / °C
Temperaturkoeffizient von ISC	0.04% / °C

Schließen Sie die Sicherung in der Verbindungsbox nicht an, wenn zwei oder mehr Strings parallel geschaltet sind.

Anwendungsumgebung

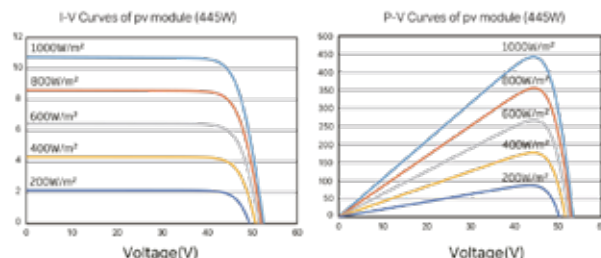
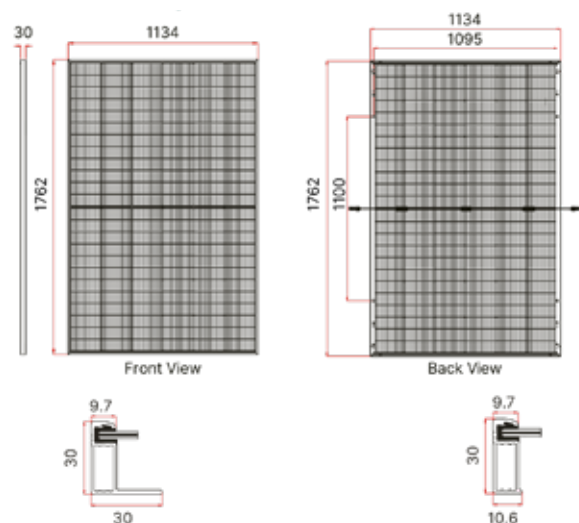
Betriebstemperatur	-40 ~ +85°C
Maximale Systemspannung	1500 VDC
Max. Nennleistung der Serie	25 A
Mechanische Belastbarkeit	P 5400 Pa / N 4000 Pa

Module pro Palette: 36 Stück
Module pro 40'-Container: 936 Stück (26 Paletten)

Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Produktgarantie

***Garantie:** 30-jährige Produkt- und Leistungsgarantie. 1% Leistungs-Degradation im ersten Jahr, 0.4% jährliche Leistungs-Degradation
Technische Veränderungen bleiben vorbehalten!

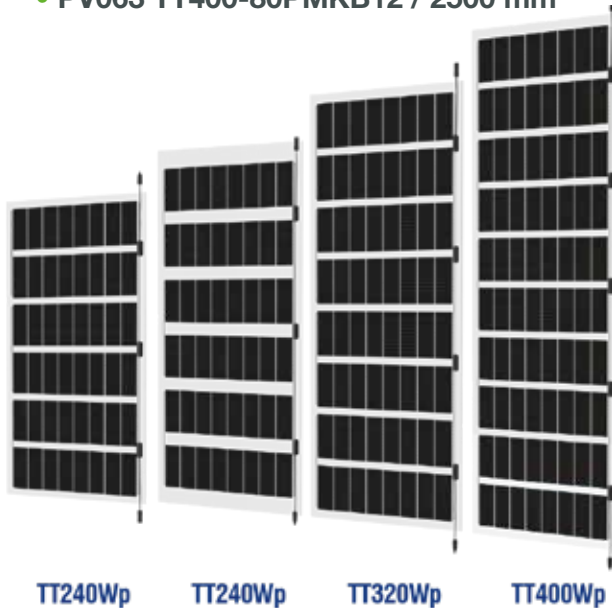
Abmessungen PV Modul in mm



PV-MODULE

PV060 - PV063 Monokristallin Terrassen-Modul Bifacial BIPV PERC 80-64-48PMKB12

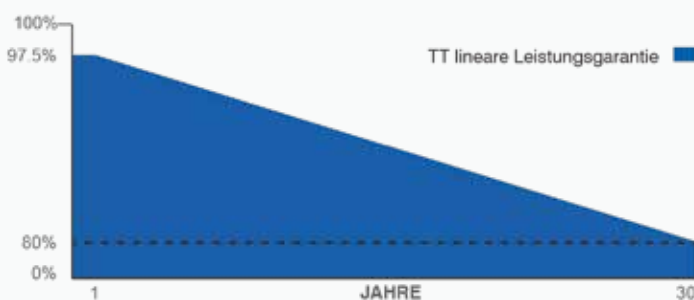
- PV060 TT240-48PMKB12 / 1500 mm
- PV061 TT240-48PMKB12 / 1750 mm
- PV062 TT320-64PMKB12 / 2000 mm
- PV063 TT400-80PMKB12 / 2500 mm



Zukunftssichere Produktmerkmale

- ✓ **Hohe Umwandlungseffizienz**
Hoher Modul-Wirkungsgrad garantiert Maximalen Ertrag
- ✓ **Selbst-Reinigendes- und Anti-Reflektions-Glas**
Beschichtung für Selbst-Reinigung minimiert Staubablagerungen
- ✓ **Einzigartiges Schwachlicht-Glas**
Hervorragendes Modul-Betriebsverhalten unter geringer Einstrahlung
- ✓ **Hohe Belastbarkeit**
Windlast bis zu 2400Pa, Schneelastzone-3 (2400Pa)
- ✓ **0~+5W Positive Leistungstoleranz**
- ✓ **Einfache Installation**
- ✓ **Zweischicht EVA laminiertes Doppelglas**
- ✓ **Nach Richtlinie DIN 18008.**
Für Vertikal- und Überkopfverglasung (abZ von DIBt Z-70.3-293).

Die gebäudeintegrierten Solarmodule (BIPV) wurden mit der neuesten Generation von hocheffizienten Zellen entwickelt und stellen eine intelligente und umweltfreundliche Energielösung dar, die auch ästhetisch ansprechend ist. Die in 4 Hauptgrößen konzipierten Solarmodule werden in vielen Bereichen wie Restaurants, Cafés, Wohnhäusern, Büros, Arbeitsplätzen, Hotels, Pools, Wintergärten und Terrassen von Häusern bevorzugt. Das System ist mit einer Aluminium-Infrastruktur ausgestattet und bietet sowohl Wärmedämmung als auch Dichtigkeit. Das System, die als netzunabhängiges, netzgebundenes oder hybrides Solarenergiesystem konzipiert werden kann, ist auch optisch ein wahrer Augenschmaus.



ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018

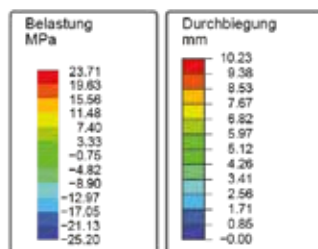


PV-MODULE

Model Serie	48PMKB12-150	48PMKB12-175	64PMKB12-200	80PMKB12-250
Maximalleistung (Pmax)	240 Wp	240 Wp	320 Wp	400 Wp
Modul-Wirkungsgrad	16.33	14	16.33	16.33
Maximalleistung Spannung (Vmp)	27.70	27.70	36.93	46.16
Maximalleistung Strom (Imp)	8.67	8.67	8.67	8.67
Leerlauf Spannung (Voc)	32.50	32.50	43.33	54.16
Kurzschluss Strom (Isc)	9.11	9.11	9.11	9.11
Anzahl der Zellen	48(6x8)	48(6x8)	64(8x8)	80(10x8)
Zellen Maße (mm)	210x105	210x105	210x105	210x105
Modul Maße (mm)	1500x980x7.6	1750x980x7.6	2000x980x7.6	2500x980x7.6
Gewicht (kg)	29.13	33.66	38.44	48.10
Transparente Fläche (%)	27	38	27	27
Vorder- / Rückglas Stärke (mm)	3.2 / 4.0			
Leistungstoleranz	0~+5W			
Maximale Systemspannung	1500V DC			
Betriebstemperatur	-40 ~ +85°C			
Schutzklasse	Klasse II			
Maximale Seriensicherung	20A			
Max. Wind/Schneelast (Pa)	2400 / 2400			
Anschlussdose	IP68			
Kabellänge (cm)	120			

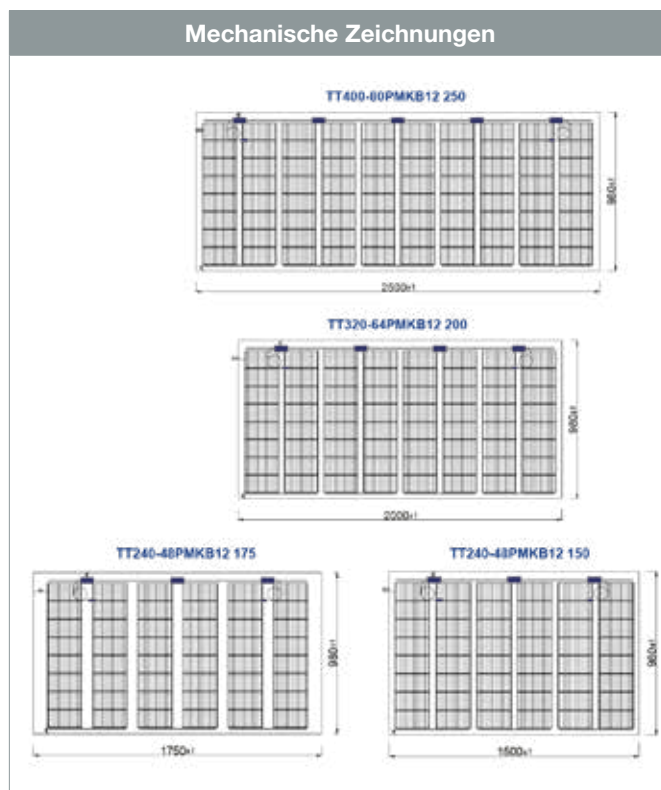
Temperatur Koeffizienten	
Temperatur Koeffizient von Isc	0.041%/°C
Temperatur Koeffizient von Voc	-0.280%/°C
Temperatur Koeffizient von Pmax	-0.360%/°C

Verpackung				
Model Serie	48PMKB12	48PMKB12	64PMKB12	80PMKB12
Container	40' GP	40' GP	40' GP	40' GP
Module pro Palette	15	15	15	15
Module pro Container	480	420	360	300
Palette pro Container	32	28	24	20
Gewicht pro Palette (kg)	470	530	615	730



3.2+4.0mm
Zweischicht
EVA laminiertes
Doppelglas

*Simulationsergebnisse unter 2400Pa Druck



* Die Spezifikationen wurden unter den Standardtestbedingungen (STC) gemessen: 1000 W/m² Sonneneinstrahlung, 1,5 Luftmasse und 25°C Zelltemperatur. Die Messunsicherheit für alle Panels beträgt 6%. Die tatsächlichen Parameter unterliegen den individuellen Verträgen. Diese Parameter dienen nur als Referenz und sind nicht Bestandteil der Verträge. Die technischen Spezifikationen in diesem Dokument können variieren. Weitere Informationen finden Sie in der „Installationsanleitung“.

* Bei Installationen auf Dächern, Fassaden und ähnlichen Oberflächen sollten die Solarmodule auf einer feuerfesten, für diese Anwendung geeigneten Abdeckung montiert werden. Dabei ist ein entsprechender Abstand zwischen Modulrückseite und Montagefläche zu belüften einzuhalten. Unsachgemäße Installationen können zu Gefahren führen und einen Brand verursachen. Solarmodule dürfen nicht auf Konstruktionen und Dächern aus transparentem Kunststoff, Plasticschicht, PVC und ähnlichen Materialien montiert werden, die nicht feuerfest und feuergeschützt sind. Bei Verwendung und Installation, die nicht den Bestimmungen in der Installationsanleitung und den Garantiebedingungen entsprechen, erlischt der Garantieanspruch. Weitere Details finden Sie in der Installationsanleitung und in den Garantiedokumenten.

PV050 Balkonkraftwerk Komplettsset

2 x PV003 PV Modul | 1 x PV111 Wechselrichter



Setumfang:

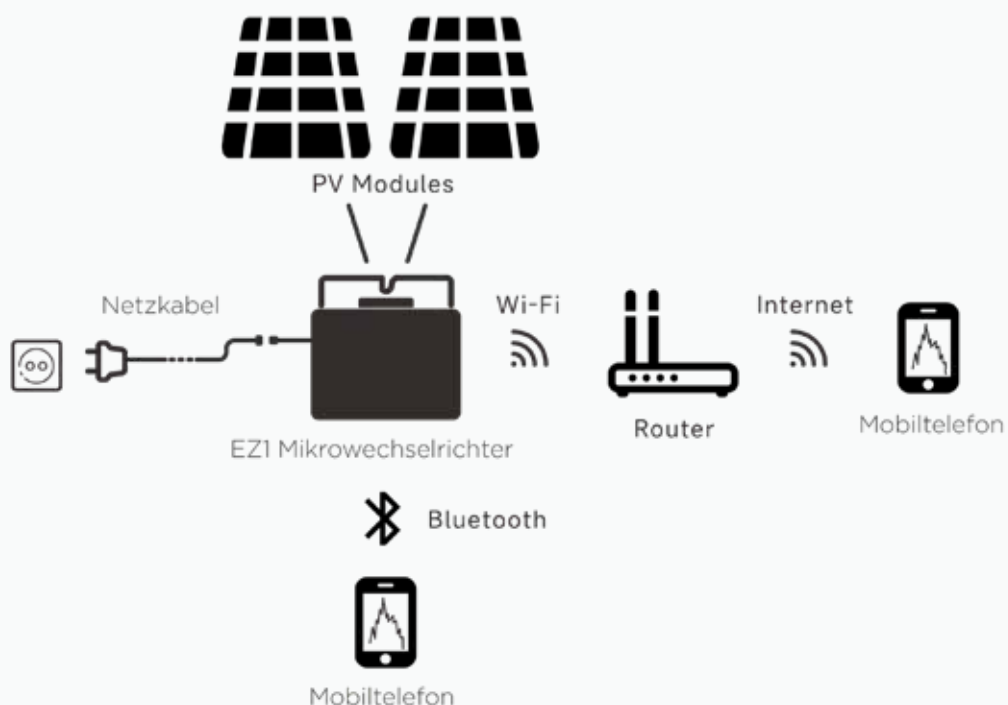
- 2 x PV003 Hochleistungs PV-Modul
N-TOPCon Glas/Glas
 - 1 x PV111 Balkonkraftwerk APsystems EZ1-M
Mikroinverter 800 W inkl. 5 Meter Kabel
- Kabel für Installation mitinbegriffen

Einfache Installation:

1. PV-Module montieren
2. Wechselrichter mit PV-Modulen verbinden
3. Wechselrichter mit Steckdose verbinden

→ zur Überwachung kann der Wechselrichter mittels Bluetooth oder Wi-Fi verbunden werden.

Balkonkraftwerk Anwendungsabbildung



BALKONKRAFTWERK



PV111 Balkonkraftwerk APsystems EZ1-M

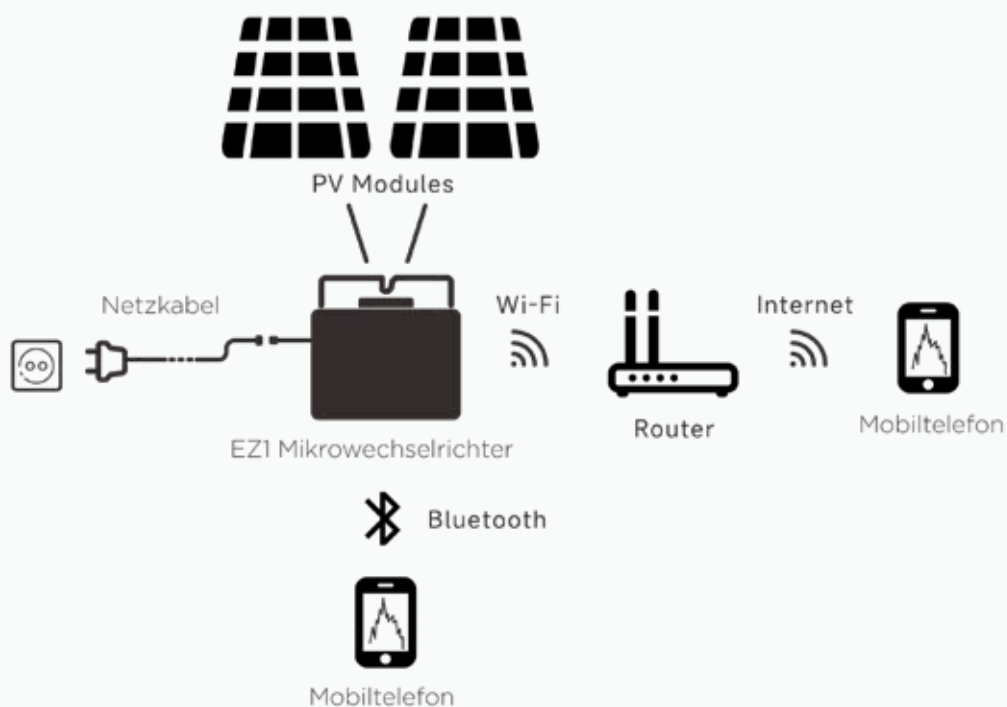
Mikroinverter 800 W inkl. 5 Meter Kabel



Zukunftssichere Produktmerkmale

- ✓ 12 Jahre Garantie
- ✓ Versorgung bis zu 2 Module
- ✓ Maximalleistung 799/960 VA
- ✓ Integriertes WiFi & Bluetooth
- ✓ Einfache Bedienung
- ✓ Optimale Ertragsleistung
In Verbindung mit PV003 Hochleistungs PV-Modul
- ✓ Erweiterbar mit PV202 Dayness Balkon Batterie

EZ1 Serie Anwendungsabbildung



BALKONKRAFTWERK

EINGANGSDATEN (DC)

Empfohlener PV-Modulleistungsbereich (STC)	300 Wp - 730 Wp+
MPPT Spannungsbereich	28 V - 45 V
Betriebsspannungsbereich	16 V - 60 V
Maximale Eingangsspannung	60 V
Maximale Eingangsstromstärke	20 A x 2
Isc PV	25 A x 2

STC: Bestrahlungsstärke 1000W/m², Umgebungstemperatur 25°C, Luftmasse AM1.5.

AUSGANGSDATEN (AC)

Maximale Ausgangsleistung	600 VA ⁽³⁾ / 799 VA
Nennausgangsspannung ⁽¹⁾	230 V / 184 V - 253 V
Nennausgangsstrom	2.6 A ⁽³⁾ / 3.5 A
Nennausgangsfrequenz ⁽¹⁾	50 Hz / 48 Hz - 51 Hz
Leistungsfaktor	0,99

WIRKUNGSGRAD

Maximaler Wirkungsgrad	96,7 %
Nennwirkungsgrad MPPT	99,5 %
Nachtverbrauch	20 mW

MECHANISCHE DATEN

Betriebstemperaturbereich ⁽²⁾	-40 °C bis +65 °C
Lagertemperaturbereich	-40 °C bis +85 °C
Abmessungen	263 mm x 218 mm x 36,5 mm
Gewicht	2,8 kg
DC Steckernorm	Stäubli MC4 PV-ADBP4-S2&ADSP4-S2
Kühlung	Natürliche Konvektion - Keine Lüfter
Gehäuseschutzart	IP67

NETZKABEL

Kabelquerschnitt	1,5 mm²
Kabellänge	5 m als Standard
Stecker Typ	Schuko

FUNKTIONEN

Kommunikation	Integriertes WiFi und Bluetooth
Maximal anschließbare Einheiten ⁽⁴⁾	2
Transformator design	Hochfrequenz-Transformatoren, galvanisch getrennt
Überwachung	AP EasyPower APP
Garantie	Standardmäßig 12 Jahre

ZERTIFIKATE UND KONFORMITÄT

Sicherheit, EMC und Netzkonformität	EN 62109-1/-2; EN 61000-6-1/-2/-3/-4; EN 50549-1; DIN V VDE V 0126-1-1; VFR; UTE C15-712-1; CEI 0-21; UNE 217002; NTS; RD647; VDE-AR-N 4105
-------------------------------------	---

(1) Der Nennspannungs-/Frequenzbereich kann auf Wunsch des Versorgungsunternehmens über den Nennwert hinaus erweitert werden.

(2) Der Wechselrichter wechselt in gedrosselten Betrieb bei unzureichender Wärmeabfuhr.

(3) Die Werkseinstellung kann 600 VA sein und nachträglich entsprechend der Regulierungsanpassung auf 800 VA angehoben werden.

(4) Für einige Länder ist es aufgrund der Vorschriften auf 1 beschränkt.

WECHSELRICHTER

PV101-106 und PV108-110

Intelligenter Hybrid Wechselrichter 48 V 3phasig 6-25 kW



Zukunftssichere Produktmerkmale

- ✓ 5 Jahre Garantie
- ✓ Max Lade-/Entladestrom von 50 A
- ✓ 6 einstellbare Zeiträume zum Laden/Entladen der Batterie
- ✓ Höhere Effizienz durch Hochspannung
- ✓ Wechselstrompaar zur Nachrüstung
- ✓ WLAN-fähig (WiFi)
- ✓ Intelligente Verbrauchsoptimierung
- ✓ Optimale & langlebige Batterie Be- & Entladung
In Verbindung mit Deye Batterie
- ✓ Intelligente Kühlung

BATTERIE-EINGANGSDATEN		SUN-5K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-6K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-8K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-10K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-12K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-15K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-20K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-25K-SG01 HP3-EU-AM2
Batterie-Typ	Li-Ion								
Batterie-Spannungsbereich	160 - 700								
Maximaler Ladestrom (A)	30	37						50	
Maximaler Entladestrom (A)	30	37						50	
Anzahl der Batterieeingänge	1								
Ladestrategie für Li-Ion-Batterie	Selbstanpassung an BMS								

PV STRING EINGANGSDATEN	SUN-5K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-6K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-8K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-10K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-12K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-15K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-20K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-25K-SG01 HP3-EU-AM2
Maximale DC-Eingangsleistung (W)	6500	7800	10400	13000	15600	19500	26000	32500
PV-Nenn-Eingangsspannung (V)	1000							
Startspannung (V)	180							
MPP-Spannungsbereich (V)	150 - 850							
Volllast DC-Spannungsbereich (V)	195-850	195-850	260-850	325-850	340-850	420-850	500-850	625-850
Nenn-DC-Eingangsspannung (V)	600							700
PV-Eingangsstrom (A)	20+20				26+20		26+26	
Max. PV I _{sc} (A)	30+30				39+30		39+39	
Anzahl der MPPT	2							
Strings pro MPPT	1+1				2+1		2+2	

WECHSELRICHTER

AC-AUSGANGSDATEN	SUN-5K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-6K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-8K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-10K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-12K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-15K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-20K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-25K-SG01 HP3-EU-AM2
AC-Nennleistung und USV-Leistung (W)	5000	6000	8000	10000	12000	15000	20000	25000
Maximale AC-Ausgangsleistung (V)	5500	6600	8800	11000	13200	16500	22000	26000
AC-Ausgang Nennstrom (A)	7,6/7,3	9,1/8,7	12,2/11,6	15,2/14,5	18,2/17,4	22,8/21,8	30,4/29	37,9/36,3
Maximaler AC-Ausgangsstrom (A)	8,4/8	10/9,6	13,4/12,8	16,7/16	20/19,2	25/24	33,4/31,9	41,7/37,7
Max. Dreiphasiger ungleichmäßiger Ausgangsstrom (A)	13	13	18	22	25	30	35	41,7
Max. kontinuierlicher AC-Durchgang (A)	40				80			
Spitzenleistung (ohne Netz)	1,5-fache Nennleistung, 10 S							
Generatoreingang/Intelligente Last/AC Kopplungs Strom (A)	7,6/40/7,6	9,1/40/9,1	12,2/40/12,2	15,2/40/15,2	18,2/80/18,2	22,8/80/22,8	30,4/80/30,4	37,9/80/37,9
Ausgangsleistungsfaktor	0,8 führend bis 0,8 nachlaufend							
Ausgangsfrequenz und -spannung	50/60 Hz; 3L/N/PE 220/380, 230/400 Vac							
Netz-Typ	Dreiphasig							
Gesamte harmonische Stromverzerrung (THDi)	<3% Nennleistung							
Gleichstromeinspeisung	<0,5& In							

WIRKUNGSGRAD	SUN-5K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-6K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-8K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-10K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-12K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-15K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-20K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-25K-SG01 HP3-EU-AM2
Maximaler Wirkungsgrad	97,60 %							
Euro-Wirkungsgrad	97,00 %							
MPPT-Wirkungsgrad	99,90 %							

SCHUTZ	SUN-5K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-6K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-8K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-10K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-12K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-15K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-20K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-25K-SG01 HP3-EU-AM2
Integriert	Anti-Inseln-Schutz, Verpolungsschutz am PV-String-Eingang, Erkennung von Isolationswiderständen, Differenzstrom-Überwachungseinheit, Ausgang Überstromschutz, Ausgang Kurzschlusschutz, Ausgang Überspannungsschutz, Störlichtbogenschaltungsunterbrechung (AFCI optional)							
Überspannungskategorie	DC Type II / AC Type III							

ZERTIFIZIERUNGEN UND STANDARDS	SUN-5K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-6K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-8K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-10K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-12K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-15K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-20K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-25K-SG01 HP3-EU-AM2
Netzzulassungen	IEC 61727, IEC 62116; CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105							
Sicherheit/EMV/Standards	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, EIC/EN 62109-2							

ALLGEMEINE DATEN		SUN-5K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-6K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-8K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-10K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-12K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-15K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-20K-SG01 HP3-EU-AM2	SUN-25K-SG01 HP3-EU-AM2
Betriebstemperatur (°C)	-45 bis +60 °C, >45°C Leistungsminderung								
Kühlung	Freie Kühlung	Intelligente Kühlung							
Lärm (dB)	≤55 dB								
Kommunikation mit BMS	CAN								
Gewicht (kg)	30,5								
Abmessung (mm)	408Bx638Hx 237T (Ohne Steckerverbindung und Halterungen)								
Schutzart	IP65								
Installationsart	Wandhalterung								
Garantie	5 Jahre (Optional 10 Jahre)								

WECHSELRICHTER

PV107 Delta M30 A Wechselrichter

230 flex 3phasig 30 kW



Zukunftssichere Produktmerkmale

- ✓ 5 Jahre Garantie
- ✓ WiFi
- ✓ Spitzenwirkungsgrad 88,5 %
- ✓ Max. Wirkleistung 33 kW

BATTERIE-EINGANGSDATEN (DC)

Maximale Eingangsspannung ¹	110 V _{DC}		
Betriebsspannungsbereich		200 bis 1000 V _{DC}	
MPP-Spannungsbereich	200 bis 1000 V _{DC}		
MPP-Spannungsbereich mit max. Leistung	480 bis 900 V _{DC}		
Nennspannung	600 V _{DC}		
Max. Strom (pro MPPP-Tracker/gesamt)	30 A/72 A		
Max. Kurzschlussstrom I _{SC}	50 A pro MPP-Tracker		
Max. Anzahl MPP-Tracker	3		
Max. Anzahl Modulstränge pro MPP-Tracker	2		
DC-Überspannungsableiter	Typ 2 (EN 50539-11), austauschbar		

BATTERIE-AUSGANGSDATEN (AC)

Maximale Scheinleistung ²	33 kVA		
Maximale Wirkleistung ²		33 kW	
Nenn-Scheinleistung ²	30 kVA		
Spannungsbereich ³	230/400 V _{AC} -20%/+30 %; 3 Phasen + N + PE		
Maximaler Ausgangsstrom	50 A		
Frequenzbereich ³	50 / 60 Hz ± 5 Hz		
Einstellungsbereich Leistungsfaktor	0,8 kap bis 0,8 ind		
Gesamtklirrfaktor (THD)	<3 % bei Nenn-Scheinleistung		
Verbrauch im Nachtbetrieb ⁴	<2 W		
AC-Überspannungsableiter	Typ 2 (EN 61463-11), austauschbar		

WECHSELRICHTER

ALLGEMEINE SPEZIFIKATION

Delta-Modellname	M30A_230
Delta-Teilenummer	RPI303M230100
Spitzenwirkungsgrad	98,6 %
EU-Wirkungsgrad	98,2 %
Betriebstemperaturbereich	-25 bis +60 °C
Temperaturbereich ohne Leistungsabregelung	-25 bis +40 °C
Lagertemperaturbereich	-25 bis +60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 100 %, nicht kondensierend
Maximale Betriebshöhe	4.000 m (über Meeresspiegel)
Topologie	Ohne Transformator
Standardgarantie	5 Jahre (Garantieverlängerung auf Anfrage möglich)

MECHANISCHE AUSFÜHRUNG

Abmessungen (HxBxT)	651 x 520 x 220 mm
Gewicht	42 kg
Kühlung	Natürliche Konvektion
Montageoptionen	Wandmontage ⁵
Trennschalter	1 mechanischer DC-Trennschalter
Anschlusstyp AC-Seite	1 AC-Stecker ⁶
Anschlusstyp DC-Seite	6 Paar DC-Stecker Amphenol H4 ⁶

KOMMUNIKATION

Kommunikationsschnittstellen	2 x RS485, 1 x potenzialfreie Kontakte, 1 x externe Abschaltung, 6 x digitale Eingänge, WiFi
Datenvisualisierung	DeltaSolar App, MyDeltaSolar Cloud
Anzeige Betriebsstatus	3 LED

SICHERHEIT/NORMEN

Schutzart	IP66
Schutzklasse	I
Einstellbare Abschaltparameter	Ja
Isolationsüberwachung	Ja
Überlastverhalten	Stromstärkebegrenzung, Leistungsbegrenzung
Inselbildungsschutz/Netzregulierung	VFR 2019 (Enedis-PRO-RES_10E, Enedis-PRO-RES_64E); VDE-AR-N 4105, EN 50549-1, C10/11, Netbeheer NL
EMV	En 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12
Sicherheit	IEC 62109-1/-2; CE-Konformität

¹⁾ Die max. Spannungsfestigkeit beträgt 1100 VDC. Der Wechselrichter beginnt zu arbeiten, wenn die Eingangsspannung unter 1000 VDC fällt.

²⁾ $\cos \Phi = 1$ ($VA = W$)

³⁾ AC-Spannung und Frequenzbereich sind anhand der jeweiligen Länderbestimmungen programmiert.

⁴⁾ Verbrauch im Nachtbetrieb mit Standby-Kommunikation

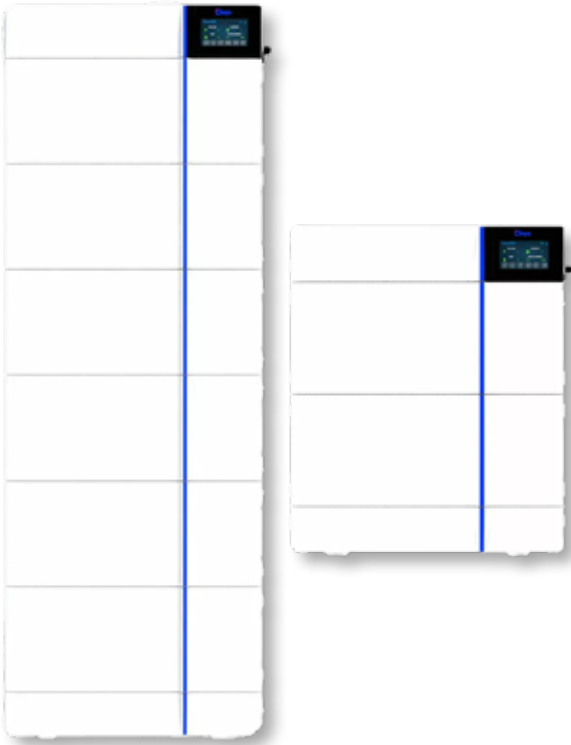
⁵⁾ Montageplatte im Lieferumfang enthalten

⁶⁾ Im Lieferumfang enthalten

BATTERIEN

PV201-203 Hochvolt Batterie

GB-LM



Zukunftssichere Produktmerkmale

- ✓ 10 Jahre Garantie
- ✓ Umweltschutzbatterie
- ✓ Temperaturerkennung
- ✓ Notstromfähig
In Verbindung mit Deye Wechselrichter
- ✓ Lithiumbatterie
Modular erweiterbar
- ✓ Automatischer Laderegler
- ✓ LCD Datenanzeige



BATTERIEN

HAUPTPARAMETER		GB-L			
Zellchemie	LiFePO4				
Modul Energie (kWh)	4,09				
Modul Nennspannung (V)	102,4				
Modulkapazität (Ah)	40				
Batteriemodul Qty InSeries (Optional)	2	3	4	5	6
Nennspannung des Systems	204,8	307,2	409,6	512	614,4
Betriebsspannung des Systems (V)	166,4~700				
System Energie (kWh)	8,18	12,27	16,36	20,45	24,56
System Usable Energy (kWh) ¹	7,36	11,04	14,72	18,40	22,10
Ladung/Entladung ² Aktuell (A)	Empfehlen	20			
	Nennwert	40			
	Spitzenentladung	50			
Arbeitstemperatur (°C)	Aufladung: 0~55/Entladung: -20~60				
Flüssigkristallanzeige	SOC%, Leistung, Gesamtspannung				
Kommunikations Port	CAN2.0, RS485				
Feuchtigkeit	5% ~ 90 %				
Höhe	≤2000 m				
IP-Bewertung des Gehäuses	IP65				
Lager Temperatur (°C)	0~35				
Dimension (W/D/H, mm)	540 x 385 x 650	540 x 385 x 870	540 x 385 x 1090	540 x 385 x 1310	540 x 385 x 1530
Gewicht (kg)	97	136	175	214	253
Installationsort	Bodenbefestigung				
Entladetiefe empfehlen	90 %				
Zyklische Lebensdauer	25 ± 2 °C, 0,5 C/0,5C, EOL 70 % ≥ 6000				
Garantie ³	10 Jahre				
Zertifizierung	CE/IEC62619/VDE2510-50/UL1973/UL9540A/UN38,3				

¹⁾ DC Usable Energy, Testbedingungen: 90% DOD, 0.2Charge& Entladung bei 25°C. Die nutzbare Energie des Systems kann aufgrund der Systemkonfigurationsparameter variieren.

²⁾ Der Strom wird durch Temperatur und SOC beeinflusst.

³⁾ Die Gewährleistungsfrist richtet sich nach dem frühesten Eintreffen des Netzteils während der Garantiezeit oder des Lebenszyklus.

PV252 Wallbox AXIbox 11 kW 16 A

Hochleistungs-Ladestation mit hoher Effizienz für E-Mobilität



Die Pluspunkte:



Nutzbar für alle E-Autos

(durch 7 m langes fest montiertes Ladekabel, Stecker Typ 2)



KfW förderfähig



Integriertes Sicherheitssystem



Schutz vor nicht autorisierter Nutzung

(durch Verschlüsselung mit RFID-Karte)



Schnelles Laden durch hohe Ladeleistung



Online Monitoring über App



Installation im Innen-/& Außenbereich möglich

(durch IP 65)



Elektrische Daten

Anschluss	
Netzanschluss	3P+N+PE
Maximaler Eingangsstrom	16 A
Nennspannung	400V AC
Frequenz	50 / 60 Hz
Laden	
Ladespannung	400 V AC
Ladestrom	16 A
Ladeleistung	11 kW
Anwendung	
Stecker	Typ 2, IEC 62196
Kabellänge	7 m
Ladesteuerung	Plug & Play, RFID Karte oder App
Kommunikation	Wi-Fi, OCPP 1.6 Jcon

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-30°C - +50°C
Luftfeuchtigkeit	5% - 95%
Höhenlage	< 2000 m

Mechanische Daten

Abmessungen	
H x B x T	325 x 181 x 87 mm
Gewicht	3,6 kg
Sicherheit	
IP Schutzart	400 V AC
IK Schutzart	16 A
Gleichfehlerstromüberwachung	11 kW
Sonstige Schutzfunktionen	Überwachung der Ober-/ Untergrenzen von Spannung, Frequenz und Temperatur

Lieferumfang

fest installiertes 7 m Ladekabel mit Stecker
alle benötigten Schrauben zur Wandbefestigung
Kabelhalter
2 x RFID Karte

LUFT-LUFT-WÄRMEPUMPEN

RAUMKLIMAGERÄT IN SPLIT-AUSFÜHRUNG

Remko Serie ML - zum Kühlen und Heizen



Zukunftssichere Produktmerkmale

- ✓ **Niedrige Energiekosten**
durch Energieeffizienz A+++
- ✓ **WiFi-fähig**
mit Smart Control Stick
- ✓ **Winterregelung für Heizbetrieb bis -15°C**
- ✓ **Kältemittel R32**
- ✓ **Selbstreinigungsfunktion**
- ✓ **Geräuscharmer Gerätebetrieb**
- ✓ **Klimatisierung 16° - 30°C**
- ✓ **BioClean Luftreinigung**
- ✓ **Bafa Förderfähig**
- ✓ **Energieeffizienzgröße SCOP 4 - 4,6**

LUFT-LUFT-WÄRMEPUMPEN

	ML 265 DC	ML 355 DC	ML 525 DC	ML 685 DC
Kühlleistung	2,6 (1,0-3,2) kW	3,5 (1,4-4,3) kW	5,3 (3,4-5,9) kW	7,0 (2,1-8,2) kW
Energieeffizienzklasse Kühlen	A+++	A+++	A++	A++
Energieeffizienzgröße SEER	9.3	8.5	7	6.5
Energieverbrauch Kühlen, jährlich, QCE	98 kWh	146 kWh	265 kWh	390 kWh
Heizleistung	2,9 (0,8-3,4) kW	3,8 (1,1-4,4) kW	5,6 (3,1-5,8) kW	7,3 (1,6-8,2) kW
Energieeffizienzklasse Heizen	A++	A++	A+	A+
Energieeffizienzgröße SCOP	4.6	4.6	4	4
Energieverbrauch Heizen, jährlich, QHE	743 kWh	791 kWh	1435 kWh	1724 kWh
Kältemittel	R32	R32	R32	R32
GWP-Wert	675	675	675	675
Kältemittel, Grundmenge	0.62 kg	0.62 kg	1.1 kg	1.45 kg
CO ₂ -Äquivalent	0,42 t	0,42 t	0,74 t	0,98 t
Einsatzbereich Raumbvolumen ca.	80 m³	110 m³	160 m³	230 m³
Arbeitsbereich Innengerät	16-30 °C	16-30 °C	16-30 °C	16-30 °C
Arbeitsbereich Kühlen	+5 bis +50 °C	+5 bis +50 °C	+5 bis +50 °C	+5 bis +50 °C
Arbeitsbereich Heizen	+5 bis +30 °C	+5 bis +30 °C	+5 bis +30 °C	+5 bis +30 °C
Ventilatorstufen	5	5	5	5
Luftvolumenstrom Stufen	259/429/521 m³/h	294/478/539 m³/h	420/505/750 m³/h	640/830/1020 m³/h
Schalldruckpegel je Stufe, Innengerät	20/22/30/37/39 dB(A)	21/22/30/38/41 dB(A)	26/27/33/42/45 dB(A)	26/31/42/47/49 dB(A)
Schallleistung Innengerät max.	53 dB(A)	55 dB(A)	57 dB(A)	63 dB(A)
Schallleistung Außenteil max.	60 dB(A)	62 dB(A)	65 dB(A)	67 dB(A)
Spannungsversorgung	230/1~/50	230/1~/50	230/1~/50	230/1~/50
Kältemittelanschluss Einspritzleitung	1/4	1/4	1/4	3/8
Kältemittelanschluss Saugleitung	3/8	3/8	1/2	5/8
Durchmesser Kondensatablaufanschluss	16 mm	16 mm	16 mm	16 mm
Kältemittelleitung Länge/Höhe max.	25/10 m	25/10 m	30/20 m	50/25 m
Abmessungen Innenmodul H/B/T	297/802/189 mm	297/802/189 mm	319/965/215 mm	335/1080/226 mm
Abmessungen Außenmodul H/B/T	555/839/314 mm	555/839/314 mm	554/874/346 mm	673/962/380 mm
Gewicht Innengerät/Außenteil	7,4/26,7 kg	8,2/26,7 kg	9,0/33,5 kg	13,7/43,9 kg

ZUBEHÖR



	Bezeichnung	Nenngröße (mm)	Güte
	Montageschiene, oben Nutensteine/unten DIN 933, Ultra Light	40 x 40 x 6400*	●
9664-AL-40X40X6400UL		PV302 + PV303 in L 3,55	
	Montageschiene, oben Nutensteine/unten DIN 933	40 x 40 x 6200*	●
9664-AL-40X40X6200			
	Montageschiene, oben Nutensteine/unten DIN 933, schwarz eloxiert 20 µm	40 x 40 6400*	●
9664-AL-40X40X6,4LSE		PV313 + PV314 in L 3,55	
	Montageschiene, oben/seitlich Nutenstein	40 x 40 x 6200*	●
9664-WAS115UL			
	Montageschiene, oben Nutensteine/unten DIN 933	80 x 40 x 6200*	●
9664-AL-80X40X6200			
	Trapezblechschiene, oben Nutenstein, flache Form	90 x 6200*	●
9664-AL-90X6200			

AUFSTÄNDERUNG

	Bezeichnung	Nenngröße (mm)	Güte
 9664-AL-90X60X6200	Trapezblechschiene, oben Nutenstein, hohe Form	90 x 60 x 6200*	●
 9785-WASI2040	Aufständerung Flachdach, verstellbar	20-40 Grad	●
 9785-WASI26	Montageplättchen für M10, Bohrung Ø10,5	36 x 40	●
 9785-WASI26-8	Montageplättchen für M8, Bohrung Ø 8,5	36 x 40	●
 9664-AL-90X60XE+B	Montageschienen Trapez, hohe Form, vorgebohrt. WASI31-60 AIMgSi0,5 F25 - 90X60X400 + EPDM - 4x5 Bohrungen	90 x 60 x 400	
 9664-AL-90X400E+B	Montageschienen Trapez, niedrige Form, vorgebohrt. WASI31 AIMgSi0,5 F25 - 90X400 + EPDM - 4x5 Bohrungen	60 x 400	

*Alternative Längen auf Anfrage möglich

DACHBEFESTIGUNG

	Bezeichnung	Nenngröße (mm)	Güte
	Dachhaken 32 mm-Lattung, 3-fach verstellbar, Ausleger 115x5 mm	140 x 56 x 5	▲
9525-2-140X56K			
	Dachhaken 32 mm-Lattung, 3-fach verstellbar, Ausleger 115x5 mm	140 x 56 x 8	▲
9525-0-140X56K			
	Dachhaken schwer 32 mm-Lattung, 3-fach verstellbar, Ausleger 115x8 mm	140 x 56 x 8 PV301	▲
9525-2-140X56X8K			
	Dachhaken 32 mm-Lattung, nicht verstellbar, Ausleger 126x106 mm	150 x 60 x 4	▲
9525-2-150X60W			
	Dachhaken für Schieferdächer, verstellbar	235 x 60	▲
9529-2-235X60			
	Stehfalzklemmen, abgewinkelt für M10, Klemmbereich 3,5 mm	11 x 29	▲
9583-FALZKLEMMME10			
	Rundfalzklemmen, abgewinkelt für M10	11	▲
9583-RUNDFALZ10			

DACHBEFESTIGUNG

	Bezeichnung	Nenngröße (mm)	Güte
	Stockschrauben SW7, konfektioniert, Bauzulassung, 1xEPDM + 3x9345	10 x 200*	▲
9216-2-10X200-BZ			
	Stockschrauben SW7, konfektioniert, Bauzulassung, 1xEPDM + 3x9345	10 x 250*	▲
9216-2-10X250-BZ			
	Stockschrauben SW7, konfektioniert, ohne Bauzulassung, 1xEPDM + 3x9345	10 x 200*	▲
9216-2-10X200			
	Stockschrauben SW7, konfektioniert, ohne Bauzulassung 1xEPDM + 3x9345	10 x 250*	▲
9216-2-10X250			
	Stockschrauben + Adapterblech vormontiert WS 9216 A2 10x200 + 1+9543-2-82x30	10 x 200*	
9216-2-10X200AB2			
	Stockschrauben konfektioniert + Adapterblech WS 9216 A2 10 x 250 + 1x9543-282x30	10 x 250*	
9216-2-10X250AB2			

*Alternative Längen auf Anfrage möglich

KLEMMEN

	Bezeichnung	Nenngröße (mm)	Güte
 9745-WASI13	Mittelklemmen für gerahmte Module	70 x 36	●
 9742-WASI4-(30>>50)	Endklemmen für gerahmte Module, Höhe 30-50 mm	70 x 30	●
 9745-WASI13SE	Mittelklemmen für gerahmte Module, schwarz eloxiert 20 µm	70 x 36	●
 9742-WASI4-(30>>50)SE	Endklemmen für gerahmte Module, Höhe 30-50 mm, schwarz eloxiert 20 µm	70 x 30	●
 9745-GM L80/6-9	Mittelklemmen für Glasmodule, Höhen 6-9 mm	80	●
 9742-GM L80/6-9	Endklemmen für Glasmodule, Höhen 6-9 mm	80	●

DACHBEFESTIGUNG

	Bezeichnung	Nenngröße (mm)	Güte
	Mittelklemmen + WASICLIPS für Modulhöhen 28-34 mm	70 x 36 PV307	●
9745-WASICLIPM1SE			
	Endklemmen Klick für Modulhöhe 30 mm	70 x 30 PV308	●
9742-WASICLIPE30			
	Mittelklemmen + WASICLIPS für Modulhöhen 28-34 mm, schwarz eloxiert 20 µm	70 x 36 PV315	●
9745-WASICLIPE30SE			
	Endklemmen Klick für Modulhöhe 30 mm, schwarz eloxiert 20 µm	70 x 30 PV316	●
9742-WASICLIPE30SE			
	Zylinderschrauben mit Innensechskant, Vollgewinde DIN 912 / ISO 4762		●
DIN 912			

Reichweite Mittelklemmen

M1: 28 - 34 mm

M2: 35 mm

M3: 36 - 44 mm

M4: 45 mm

M5: 45 - 50 mm

	Bezeichnung	Nenngröße (mm)	Güte
 9809	Tellerkopf-Holzbauschrauben mit Schabenut, TG, TX 40	8 x 80 8 x 100*	▲
 9810	Premium-Tellerkopfschrauben mit Schabenut, TX40 + CE	8 x 80 8 x 100*	▲
 9811	Tellerkopfschrauben mit Hi-Lo Gewinde, TX40 + Gleitmo	8 x 80 8 x 100 8 x 120 PV310 PV311 PV312	▲
 9664-2-10X25	Hammerkopfschrauben, alternativ zu DIN 933	M10 x mind. 25 PV304	▲
 933-2-10X25	Sechskantschrauben mit Vollgewinde	M10 x 25	▲
 9415-2-10X25	Hammerkopfschrauben für Profil 28/15	M10 x 25	▲
 9345	Sechskantmuttern mit Flansch und Sperrverzahnung	M8 + M10 PV305	▲

	Bezeichnung	Nenngröße (mm)	Güte
 9191-2-6,0X25R	Fassadenbauschrauben/Dünnblechschrauben, 16 mm EPDM-Scheibe	6 x 25	▲
 9431-120901-100	Nutensteine, einschwenkbar, mit Federkugel für M8	13 x 10 x 22	▲
 9543-2-82X30X5	Adapterbleche für Stockschrauben M10, mit Langloch 11 x 29,5 mm	82 x 30 x 5	▲
 9544-2-82X30X5	Adapterbleche für Stockschrauben M12, mit Langloch 11x29,5 mm	82 x 30 x 5	▲
 9751-WASI18	Montageschienenverbinder, Einschubprofil	36,5 x 6,24 x 200 PV306	●
 9751-WASI12	Montageschienenverbinder, U-Profil	40,4 x 40,4 x 200	●
 9557-2-200X40	Montageschienenverbinder 4-Loch, für M10	200 x 40 x 5	▲

	Bezeichnung	Nenngröße (mm)	Güte
	Kreuzverbund Platte, 3x Langloch mit 2xM8 und 1xM10	120 x 80 x 5	●
9701-WASI23W			
	Kreuzverbund Winkel, 2x Langloch mit 2xM8	38 x 58 x 6,5	●
9701-WASI14			
	Abdeckkappen für Montageschienen	40 x 40 PV309	●
9664-KAPPE40			
	Abdeckkappen für Montageschienen, schwarz	40 x 40 PV317	●
9664-KAPPE40SW			
	Abdeckkappen für Montageschienen, schwarz	80 x 40	●
9664-KAPPE80SW			
	EPDM-Dichtband - einseitig selbstklebend, 50m/Rolle	90 x 3	■
9664-WASI31-90X3-50			

Checkliste PV Anlagen

GHZ-Vertriebspartner _____ Datum: _____

INTERESSENT

Name:			
Straße:			
PLZ/Ort:			
Telefon:			
E-Mail:			
Ausführungszeitraum:			
Sonstige Wünsche:			

ALLGEMEINES

Adresse/Standort der geplanten PV-Anlage:				
Gebäudetyp: (EFH, MFH, Lagerhalle, Industriebau)				
Eigentum:	Ja		Nein	
Motivation: (Eigenverbrauch, Direkteinspeisung, Wirtschaftlichkeit, Kapitalanlage, Sonstiges):				
Jahresstromverbrauch:				
Baujahr Gebäude/Dach:				
Traufhöhe/Anzahl Geschosse:				

RELEVANTE MONTAGEINFOS

Art des Dachs und der Eindeckung:	
Zur Verfügung stehende Dachfläche in m²:	
Länge Dach/Ziegelreihen:	
Breite Dach/Ziegelreihen:	
Ziegeltyp (genaue Bezeichnung) & Maße (L/B):	
Material der Dachunterkonstruktion (Holz/Metall/etc.):	
Sparrenabmessung mitte/mitte:	
Sparrenabstand Maße:	
Lattung Maße:	

Checkliste PV Anlagen

RELEVANTE MONTAGE INFOS					
Art Dämmung:					
Dachkonstruktion aus Metall:	Ja	☐	Nein	☐	
Dachkonstruktion Beschreibung:					
Dachausrichtung:					
Dachneigung:					
Position Dachfenster / Gaube:					
Relevante Verschattung auf Dach:	Ja	☐	Nein	☐	
	Wenn Ja->		Was / Wo:		
Verschattungsobjekte in der Nähe: (Beschreibung, Abstand, Höhe)					

POSITION UND VERKABELUNG	
Standort Zählerkasten und BJ:	
Position Blitzschutz/Erdung:	
Position Wechselrichter:	
Position Batterie:	
Beschreibung Kabelweg: Zähler zu WR/Wanddurchbrüche - Unterputz o. Aufputz - Lfm mit angeben	
Verteilung der PV Fläche:	
Sonstige relevante Infos:	

Dachtypen



Dacheindeckung

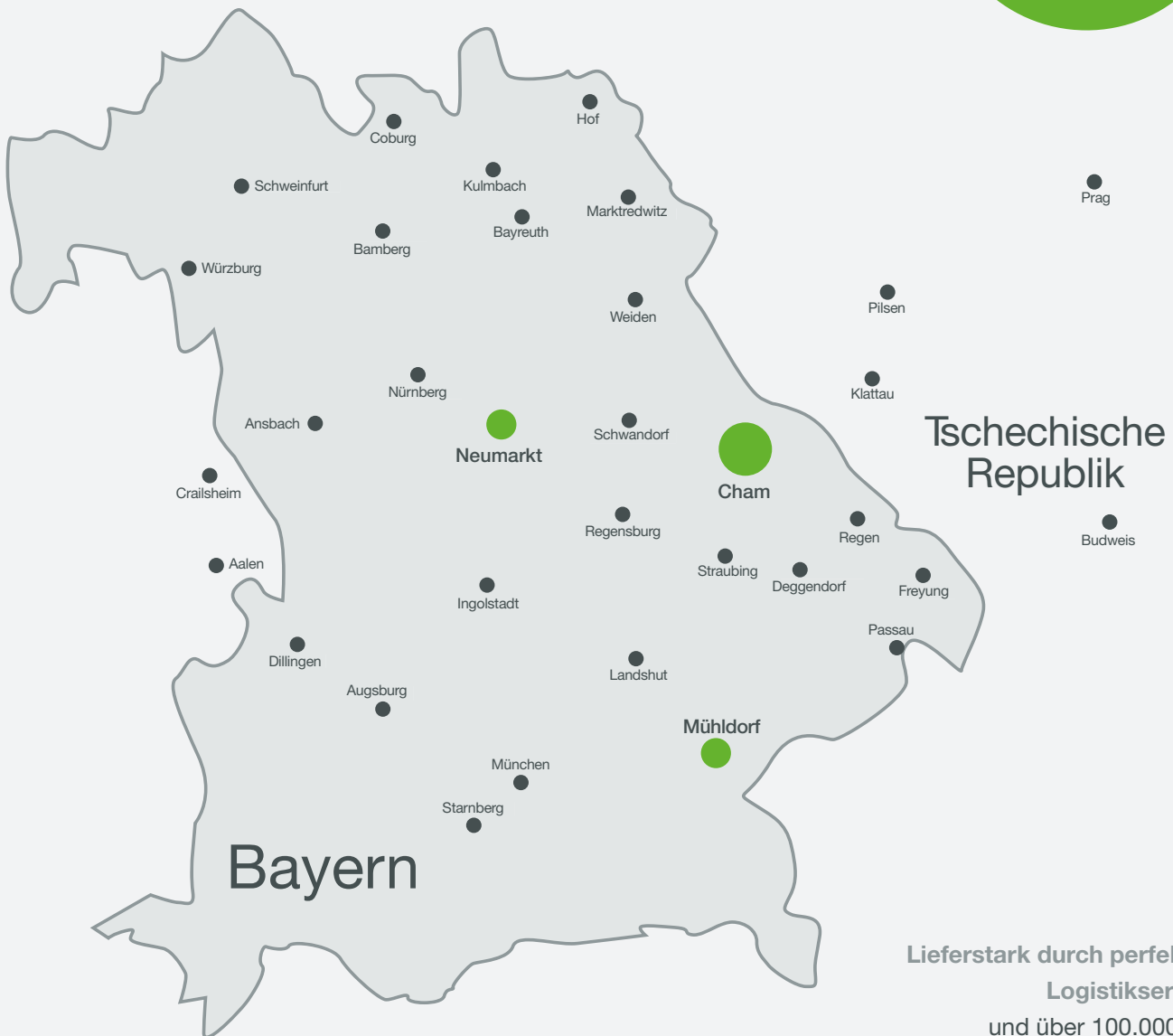


Bitte senden Sie folgende Fotos als Anlage mit:

- Dachflächen
- Lattung
- Dachunterkonstruktion

Das vollständig ausgefüllte Formular senden Sie per E-Mail an: energie@ghz-cham.de

GHZ in CHAM,
NEUMARKT &
MÜHLDORF
ZUSAMMEN SIND
WIR STARK!



Lieferstark durch perfekten
Logistikservice
und über 100.000 qm
Gesamtbetriebsfläche
in Cham, Neumarkt &
Mühldorf.



GEBHARDT
HOLZ-ZENTRUM

CHAM | NEUMARKT | MÜHLDORF

www.ghz-cham.de

PV004