



CHINT PANOU FOTOVOLTAIC PREMIUM 485W ASTRONERGY N-TYPE TOPCON 485W ULTRA-EFICIENT

ATENTIE!! TRANSPORTUL nu este inclus! Se calculeaza in functie de distanta, dimensiuni si greutate! Variabil intre 500-1000 Ron .

Se va comunica valoarea exacta dupa plasarea comenzii in functie de destinatie.

Panou Fotovoltaic Astronergy N-Type TOPCon 485W – Performan?? Maximizat? în Dimensiuni Reduse

Transform? energia solar? în eficien?? energetic? de top cu **panoul fotovoltaic Astronergy N-Type TOPCon 485W**. Designul avansat ?i specifica?iile tehnice inovatoare îl fac alegerea ideal? pentru proiectele reziden?iale ?i comerciale.

Caracteristici principale:

- 1. Mai pu?in spa?iu, mai mult? putere:** Cu o eficien?? de pân? la **22.6%**, acest panou ofer? o produc?ie ridicat? de energie chiar ?i pe suprafe?e limitate.
- 2. Tehnologie TOPCon 4.0:** Un upgrade revolu?ionar care maximizeaz? colectarea curentului ?i minimizeaz? pierderile de putere.
- 3. Rezisten?? superioar?:**
 - o Coeficient de temperatur? îmbun?t??it (? **-0.29%/°C**), ideal pentru condi?ii de temperatur? ridicat?.

- Sticlă dublu-strat cu transmisie mare, pentru izolare eficientă a umidității și performanțe constante în timp.
4. **Durată de viață extinsă:**
- **Garanție liniară de 30 de ani**, cu o degradare a puterii de doar **0.4% anual** după primul an.
 - **Garanție de produs de 25 de ani** pentru performanță și calitate de top.
5. ATENȚIE TRANSPORTUL PENTRU ACEST PRODUS SE CALCULEAZĂ SEPARAT, NU ESTE GRATUIT
-

Specificații tehnice esențiale:

- **Putere nominală:** 475-490W (interval de producție disponibil).
- **Dimensiuni:** 1908 x 1134 x 30 mm.
- **Greutate:** 23 kg.
- **Tip celule:** N-type mono-cristaline (120 celule, format 6x20).
- **Eficiență maximă a modulului:** Până la **22.6%**.-EXPLICATIE mai jos în text - ce înseamnă acest super randament

Cum se interpretează eficiența de 22.6%?

- **Eficiența unui panou fotovoltaic** exprimă ce procent din energia solară incidentă pe suprafața panoului este transformată în energie electrică utilizabilă.
- **Formula aproximativă:**

$$\text{Puterea generată} = \text{Eficiența} \times \text{Radiația solară incidentă} \times \text{Suprafața panoului}$$

$$\text{Eficiența} = \frac{\text{Puterea generată}}{\text{Radiația solară incidentă} \times \text{Suprafața panoului}}$$
- **În condiții standard de testare (STC)**, cu iradiere de **1000 W/m²**, un panou cu **22.6% eficiență** produce 226 W/m².

Suprafața panoului și verificarea eficienței

Panoul din fișă tehnică are dimensiunile **1908 x 1134 mm (~2.16 m²)**. Aplicând formula:

Putere teoretică maximă = $2.16 \times 1000 \text{ W/m}^2 \times 22.6\%$
 $2.16 \times 1000 \text{ W/m}^2 \times 22.6\% = 488 \text{ W} \approx 485 \text{ W}$

Acest calcul confirmă că panoul respectiv are un randament corect raportat la dimensiunile sale.

Ce influențează eficiența?

- **Temperatura** – Panoul are un coeficient de temperatură **-0.29%/°C**, ceea ce înseamnă că la temperaturi ridicate, eficiența scade ușor.
- **Unghiul de incidență al soarelui** – Dacă panoul nu este plasat optim, eficiența scade.
- **Pierderea în timp** – Fișă tehnică menționează o degradare a puterii de **1.0% în primul an și 0.4% pe an în următorii 25-30 de ani**.

Concluzie

Eficiența de **22.6%** înseamnă că panoul convertește **22.6% din energia solară în electricitate**, ceea ce este un randament foarte bun pentru un panou fotovoltaic din gama **n-type monofacial TOPCon 4.0**.

- **Tensiune la punctul de putere maxim? (V_{mpp}):** 36.65 V.
 - **Curent la punctul de putere maxim? (I_{mpp}):** 13.23 A.
 - **Rezisten?? mecanic?:** Pân? la **5400 Pa** pe partea frontal? ?i **2400 Pa** pe partea din spate.
 - **Indice de protec?ie:** IP68 (pentru condi?ii extreme).
-

Beneficii suplimentare:

- **Performan?? în orice climat:** Coeficien?ii de temperatur? îmbun?t??i?i asigur? eficien?? ridicat? chiar ?i în condi?ii de c?ldur? intens?.
 - **Conexiuni de calitate:** Conectori standard HCB40 sau MC4-EVO2A, pentru instalare rapid? ?i sigur?.
 - **Dimensiuni compacte:** Ideal pentru sisteme cu spa?iu limitat, dar cerin?e mari de energie.
-

Alege panoul fotovoltaic Astronergy N-Type TOPCon 485W pentru solu?ii eficiente ?i durabile de energie solar?, perfect adaptate nevoilor tale. Investi?ia în tehnologia viitorului începe acum!

Caracteristici principale ale tehnologiei **N-Type TOPCon** la panourile fotovoltaice:

Tehnologia **N-Type TOPCon (Tunnel Oxide Passivated Contact)** este una dintre cele mai avansate inova?ii în domeniul panourilor fotovoltaice, oferind **eficien?? mai mare, durabilitate crescut? ?i performan?? îmbun?t??it? în condi?ii dificile**. Iat? principalele **avantaje ale panourilor cu tehnologie N-Type TOPCon**:

1. Randament mai ridicat ?i eficien?? crescut?

- **Eficien?? de conversie de pân? la 22-23%**, mai mare decât panourile P-Type PERC.
 - **Pierderi reduse de energie** datorit? stratului de oxid pasivat (Tunnel Oxide), care reduce recombinarea electronilor.
 - Produc?ie optim? de energie chiar ?i în condi?ii de iluminare sc?zut?.
-

2. Degradare mai redus? (LID ?i LeTID sc?zute)

- Panourile **N-Type** sunt **imune la Light-Induced Degradation (LID)**, ceea ce înseamn? c? nu î?i pierd eficien?a rapid în primele luni de utilizare.
 - **Degradare anual? mai mic?** – aproximativ **0.3% pe an**, comparativ cu 0.5%-0.7% la panourile P-Type.
 - Durat? de via?? extins? de **25-30 de ani** cu o performan?? stabil?.
-

3. Performan?? mai bun? în condi?ii de temperatur? ridicat?

- Coeficient de temperatur? mai mic (**-0.30%/°C pân? la -0.35%/°C**) comparativ cu panourile PERC (**-0.37%/°C**).
 - Func?ioneaz? mai bine în climate calde, unde temperaturile ridicate pot afecta randamentul panourilor standard.
-

4. Rezisten?? mai mare la efectul PID (Potential Induced Degradation)

- TOPCon minimizeaz? efectul PID, care poate cauza pierderi de performan?? în panourile tradi?ionale.
 - Ideal pentru instala?ii în medii cu **umiditate ridicat?** ?i **niveluri mari de praf sau sare** (ex. zone de coast?).
-

5. Produc?ie de energie mai mare pe termen lung

- Datorit? unei degrad?ri mai lente, panourile TOPCon pot produce **cu pân? la 5-10% mai mult? energie** pe parcursul duratei de via??, comparativ cu panourile conven?ionale.
 - Poten?ial mai mare pentru un **Return on Investment (ROI) mai bun.**
-

6. Cost per Watt mai competitiv

- De?i ini?ial mai scumpe decât panourile PERC, costul tehnologiei TOPCon scade rapid ?i ofer? o **valoare mai bun? pe termen lung** datorit? eficien?ei sporite ?i durabilit??ii crescute.
-

Concluzie: Merit? s? alege panouri N-Type TOPCon?

?? **DA**, dac? vrei **eficien?? maxim?, durabilitate extins? ?i performan?? superioar? în condi?ii extreme.** ?? Ideal pentru **instala?ii reziden?iale, comerciale ?i ferme solare mari**, unde ROI-ul pe termen lung este important.

?? Alternativ? mai bun? decât panourile **PERC tradi?ionale** ?i un pas înainte c?tre **tehnologia HJT (Heterojunction).**

Pret: 660,92 LEI (TVA inclus)

Detalii online: <https://www.materialeelectrice.ro/panou-fotovoltaic-485w-monocristalin>