

# Schüco CIS-Dünnschichtmodule der TF-Serie

## Technische Information

### Innovative Dünnschichtmodule mit CIS-Technologie

Schüco CIS-Module (CIS=Copper-Indium-Selen) zeichnen sich durch eine gute Leistungsausbeute auch bei hohen Temperaturen und eine sehr gute Schwachlichtausnutzung aus. Schüco CIS-Module liefern stabile Leistungswerte, weil sie keine überproportionale Anfangsdegradation und keinen Light-Soaking-Effekt aufweisen. Wechselrichter können schon bei der Inbetriebnahme optimal ausgelegt werden und müssen später nicht angepasst werden.

Der Modulwirkungsgrad beträgt bis zu 10,1 % bei einer effektiven Leistungstoleranz von +5/-0 %. Die Nennleistung wird auf jeden Fall erreicht oder überschritten.

### Umfangreiche Garantie

Die erweiterte Produktgarantie für Schüco CIS-Module beträgt

5 Jahre. Die Garantie auf Nennleistung unter Standard-Testbedingungen beträgt 80 % Nennleistung nach 20 Jahren. Jedes CIS-Modul wird nach geltenden Qualitätsanforderungen gefertigt.

### Optimale Kennzeichnung

Vor der Auslieferung wird jedes CIS-Modul einem optischen und elektrischen Qualitätstest unterzogen. Die gemessenen Nennleistungsdaten werden auf Modulrückseite und Verpackung vermerkt. So können homogene Modulfelder effektiv zusammengestellt werden.

### Hohe Betriebssicherheit

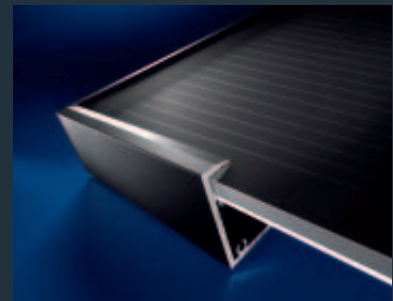
Eine Anschlussdose mit Bypass-Diodenbrücke auf der Modulrückseite verhindert eine Überhitzung der aktiven Modulfläche. Dadurch wird der zuverlässige Betrieb des Gesamtsystems gewährleistet.

### Umweltschutz

Die Dünnschichttechnologie ermöglicht einen geringen Rohstoffverbrauch bei der Produktion. Schüco CIS-Module enthalten weder Cadmium noch Blei. Ihre energetische Rücklaufzeit beträgt nur circa ein Jahr.

### Attraktiv und stabil

Der schwarze Modulrahmen aus verwindungssteifem, eloxiertem Aluminium erfüllt höchste Ansprüche an Stabilität und Korrosionsbeständigkeit und bildet mit der schwarzen Moduloberfläche eine attraktive optische Einheit. Schüco CIS-Module können mit Montagekomponenten des Schüco PV-Light Montagesystems montiert werden. Zur Abrundung des Erscheinungsbildes sind die Modulklemmhalter ebenfalls schwarz eloxiert.



Rahmendetail der TF-Serie

Schüco SPV 80-TF  
Maße: 1.235 x 641 x 35 mm  
Nennleistung ( $P_{mpp}$ ): 80 W<sub>p</sub>

# Schüco CIS-Dünnschichtmodule

Elektrische Kenngrößen	Modulleistungsklassen		
	SPV 70-TF	SPV 75-TF	SPV 80-TF
Leistungsangaben (außer NOCT) unter Standard-Testbedingungen (STC)*:			
Nennleistung ( $P_{mpp}$ )	70 W <sub>p</sub>	75 W <sub>p</sub>	80 W <sub>p</sub>
Effektive Leistungstoleranz ( $\Delta P_{mpp}$ )	+5 %/-0 %	+5 %/-0 %	+5 %/-0 %
Garantierte Mindestleistung ( $P_{mpp\ min}$ )	70 W <sub>p</sub>	75 W <sub>p</sub>	80 W <sub>p</sub>
Nennspannung ( $U_{mpp}$ )	37,60 V	40,50 V	41,00 V
Nennstrom ( $I_{mpp}$ )	1,85 A	1,85 A	1,95 A
Leerlaufspannung ( $U_{oc}$ )	54,00 V	55,50 V	56,50 V
Kurzschlussstrom ( $I_{sc}$ )	2,20 A	2,20 A	2,26 A
Modulwirkungsgrad	8,8 %	9,05 %	10,1 %
Temperaturkoeffizient $\alpha$ ( $P_{mpp}$ )	-0,39 %/°C	-0,39 %/°C	-0,39 %/°C
Temperaturkoeffizient $\beta$ ( $I_{sc}$ )	+0,04 %/°C	+0,04 %/°C	+0,04 %/°C
Temperaturkoeffizient $\gamma$ ( $U_{oc}$ )	-0,19 %/°C	-0,19 %/°C	-0,19 %/°C
Temperaturkoeffizient $\delta$ ( $I_{mpp}$ )	+0,004 %/°C	+0,004 %/°C	+0,004 %/°C
Temperaturkoeffizient $\epsilon$ ( $U_{mpp}$ )	-0,26 %/°C	-0,26 %/°C	-0,26 %/°C
Normal Operating Cell Temperature (NOCT)**	48 °C ( $\pm 2^\circ$ )	48 °C ( $\pm 2^\circ$ )	48 °C ( $\pm 2^\circ$ )
Max. zulässige Systemspannung	1.000 V	1.000 V	1.000 V
Aktive Modulfläche	1.203 x 610 mm	1.203 x 610 mm	1.203 x 610 mm

\* Bestrahlungsstärke 1.000 W/m<sup>2</sup>, Air Mass 1,5, Zelltemperatur 25 °C

\*\* Bestrahlungsstärke 800 W/m<sup>2</sup>, Umgebungstemperatur 20 °C, Windgeschwindigkeit 1 m/s

Mechanische Kenngrößen	
Außenmaße (L x B x H)	1.235 x 641 x 35 mm
Ausführung Aluminiumrahmen	Eloxiert, schwarz
Frontglas	Einscheibensicherheitsglas (ESG)
Gewicht	12,5 kg
Höhe Anschlussdose	20 mm
Anschlussystem / Querschnitt Solarleitung	Multi Contact Typ 3 / 2,5 mm <sup>2</sup>
Längen: Plusleitung / Minusleitung	100 cm $\pm$ 5 cm / 100 cm $\pm$ 5 cm

Qualifikation und Garantien	
Elektrische Klassifizierung	Schutzklasse II
Produktstandard	IEC 61646
Erweiterte Produktgarantie	5 Jahre
Leistungsgarantie auf 90 % $P_{mpp\ min}$	10 Jahre
Leistungsgarantie auf 80 % $P_{mpp\ min}$	20 Jahre

Sonstiges	
Gewicht Verpackungseinheit	26 kg
Schüco Montagesystem	PV-Light
Schüco Endklemmhalter	Typ 39-1
Schüco Zwischenklemmhalter	Typ 39-2
Schüco Art.-Nr. SPV 70-TF	256018
Schüco Art.-Nr. SPV 75-TF	256019
Schüco Art.-Nr. SPV 80-TF	256020
Verpackungseinheit	2 Module

Änderungen/technische Verbesserungen vorbehalten

## Leistung

70 bis 80 W<sub>p</sub>

Positive Leistungstoleranz

- ▶ Höchste Erträge bei kompakter Modulfläche
- ▶ Nennleistung wird erreicht oder überschritten

## Konzeption und Fertigung

Optimale Kennzeichnung

Eloxiertes Aluminiumrahmen

Bypass-Dioden

- ▶ Individuelle Nennleistungsdaten auf Modul und Verpackung
- ▶ Erfüllt höchste Qualitätsansprüche
- ▶ Verhindern Überhitzung der aktiven Modulfläche

## Höchste Schüco Qualität

Gefertigt nach geltenden

Qualitätsanforderungen

Erweiterte Produkt- und

Leistungsgarantie

- ▶ Ermittlung der Leistungsdaten durch Tests, werden für jedes Modul ausgewiesen
- ▶ Investitionssicherheit und sicherer Anlagenbetrieb