

HBS-XXX-60-6-012

Polykrystalický fotovoltaický modul

HBS-200-60-6-012, HBS-210-60-6-012, HBS-220-60-6-012,
HBS-230-60-6-012

Fotovoltaický modul HBS-XXX-60-6-012 společnosti HB-TECH AG je koncipován pro univerzální použití při zřizování systémů na solární proud. Polykrystalické články mají vysoký stupeň účinnosti a i při menším ozáření poskytují ještě maximálně možné výnosy. Robustní konstrukce a úzká tolerance výkonu jsou důležitými faktory pro bezpečnou investici do budoucna.

Výhody na první pohled

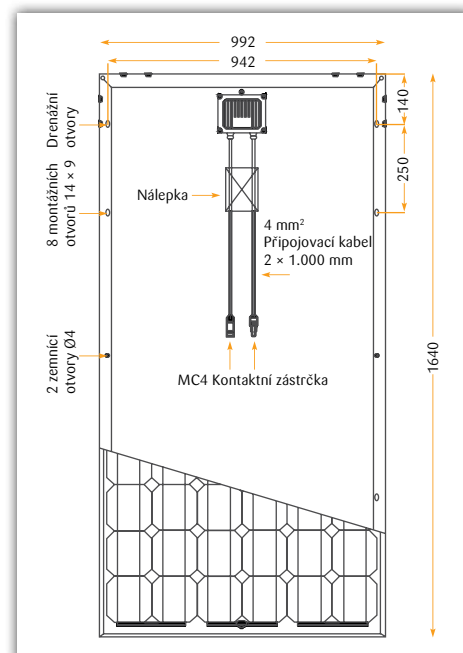
- Vysoký standard kvality
- Mimořádná věrnost výkonu
- Vysoké mechanické zatížení
- Jednoduchá instalace
- Dlouholetá spolehlivost:
 - 5 let záruka na výrobek
 - 10 let záruka výkonu na 90 % výkonu
 - 25 let záruka výkonu na 80 % výkonu
- Certifikát: TÜV Rheinland IEC-61215 a IEC-61730 vyd. 1 + 2

Vysoký standard kvality: Použití zvolených, co nejkvalitnějších komponentů a výroba s minimálními výrobními tolerancemi činí modul perspektivním produktem. Tento požadavek zajišťuje úplný management kvality.

Mimořádná věrnost výkonu: Všechny dodané moduly vykazují kladnou toleranci ve jmenovitém výkonu (-0 % až +3 %). Úzké třídění článků v jednotlivých modulech a tři bypass diody garantují nejvyšší výnosy po celou dobu životnosti produktu.

Vysoké mechanické zatížení: Nezkroutitelný modulový rámec z eloxovaného hliníku odolného proti korozi vede k robustnímu chování při mechanickém namáhání. Čelní strana sestávající z teplotně předpjatého solárního skla garantuje jednak maximální propustnost světla, a také chrání modul před vlivy počasí jako kroupy, sníh a led.

Jednoduchá instalace: Díky nízké hmotnosti 21 kg lze modul jednoduše a efektivně instalovat na montážních bodech. Dlouhé přípojovací kabely umožňují, že mohou být moduly montovány jak příčně, tak i na výšku.



Údaje o výkonu – elektrické údaje o modulu

Elektrické údaje platí při standardních testovacích podmínkách (STC): Ozáření v rovině modulu 1.000 W/m² spektrem AM 1,5 při teplotě článků 25 °C; třídění výkonu modulu podle údajů Flasher (-o %, čistá kladná tolerance)

Typy modulů	200	210	220	230
Jmenovitý výkon [Wp] P _{mpp}	200	210	220	230
Jmenovité napětí [V] U _{mpp}	28,6	29	29,5	29,8
Jmenovitý proud [A] I _{mpp}	6,98	7,24	7,45	7,73
Napětí běhu naprázdno [V] U _{oc}	36,5	36,5	37	37
Proud-zkrat [A] I _{sc}	7,65	7,88	8,15	8,22
Stupeň účinnosti modulu [%] η	≥ 12,3	≥ 12,9	≥ 13,5	≥ 14,1

Tolerance měření jmenovitého výkonu činí ±4 %, tolerance ostatních jednotlivých hodnot ±10 %.

Typické údaje při ozáření v úrovni modulu 800 W/m² spektrem AM 1,5, rychlost větru 1 m/s, teplota okolí 20 °C – články

Jmenovitý výkon [Wp] P _{mpp}	160,3	170,8	178,78	187,39
Jmenovité napětí [V] U _{mpp}	28,93	29,33	29,84	30,14
Jmenovitý proud [A] I _{mpp}	5,54	5,82	5,99	6,22
Napětí běhu naprázdno [V] U _{oc}	38,98	38,98	39,51	39,51
Proud-zkrat [A] I _{sc}	6,17	6,36	6,58	6,63
Teplota [°C] TNOCT	47,1	47,1	47,1	47,1

Tolerance měření jmenovitého výkonu činí ±4 %, tolerance ostatních jednotlivých hodnot ±10 %.

Typické údaje při ozáření v úrovni modulu 200 W/m²

Jmenovitý výkon [Wp] P _{mpp}	39,33	41,91	43,87	45,98
Jmenovité napětí [V] U _{mpp}	28,03	28,42	28,91	29,2
Jmenovitý proud [A] I _{mpp}	1,4	1,47	1,52	1,57
Napětí běhu naprázdno [V] U _{oc}	35,41	35,41	35,89	35,89
Proud-zkrat [A] I _{sc}	1,58	1,63	1,68	1,7

Koeficienty teploty

Výkon P _{max} γ ₁ [W/°C] TK (P)	-1,02
Výkon P _{max} γ ₁ in [%/K]	-0,44
Napětí běhu naprázdno U _{oc} β ₁ [V/°C] TK (U)	-0,173
Napětí běhu naprázdno U _{oc} β ₁ in [%/K]	-0,39
Proud-zkrat I _{sc} α ₁ [mA/°C] TK (I)	2,9
Proud-zkrat I _{sc} α ₁ in [%/K]	0,033

Mezní hodnoty

Max. přípustné systémové napětí [VDC]	1.100	1.100	1.100	1.100
Max. zpětný proud IR [A]*	15	15	15	15
Přípustná teplota modulu [°C]	-40 až +85	-40 až +85	-40 až +85	-40 až +85
Max. zatížení (podle IEC 61215 ed. 2)	Tlak: 5.400 N/m ² nebo 550 kg/m ²			
Tloušťka skla-přední kryt	4 mm (tolerance ±0,2 mm)			
Třída použití (podle IEC 61730)	A			

* Nenarážet externí napětí větší než U_{oc} na modul.

Rozměry, hmotnost a bypass diody

Rozměry [mm]	1.640 × 992 (tolerance ±2,5 mm)			
Tloušťka rámu [mm]	50	50	50	50
Hmotnost [kg]	21	21	21	21
Bypass diody [kus]	3	3	3	3

Pokyny k instalaci a obsluze tohoto produktu naleznete v návodu na instalaci. Všechny údaje odpovídají normě EN 50380.