

Solárne káble, funkcie a vlastnosti, špeciálne konektory, MC4, solárne predlžovacie káble, dôvody použitia :)

Špecializované elektrické vodiče navrhnuté výhradne pre potreby fotovoltických systémov.

Ich hlavnou úlohou je bezpečný a efektívny prenos jednosmerného prúdu (DC) vygenerovaného solárnymi panelmi do ďalších častí systému, ako sú meniče napätia (invertory) alebo batérie.

Na rozdiel od bežných domových káblov sú skonštruované tak, aby odolali náročným vonkajším podmienkam počas desiatok rokov.

Kľúčové funkcie a vlastnosti:

- **prenos energie** - prepájajú jednotlivé solárne panely medzi sebou a následne celú zostavu s invertorom, ktorý mení jednosmerný prúd na striedavý,
- **odolnosť voči UV žiareniu** - pretože sú vystavené priamemu slnku, ich izolácia je špeciálne upravená, aby nedegradovala a nepopraskala,
- **poveternostná odolnosť** - zvládajú extrémne teplotné výkyvy (mrazy aj vysoké letné horúčavy), dážď, vlhkosť a vietor,
- **mechanická pevnosť** - sú odolné voči oteru a mechanickému namáhaniu, čo je dôležité pri inštalácii na strechách alebo v teréne,
- **minimalizácia strát** - kvalitné solárne káble s vysokou vodivosťou zaisťujú, že sa pri Transporte energie z panelov do meniča stratí čo najmenej elektriny.

V praxi sa najčastejšie stretnete s káblami s prierezom 4 mm² alebo 6 mm², ktoré sú zakončené **špeciálnymi konektormi**, najčastejšie typ **MC4**, pre vodotesné a pevné spojenie.

Solárne predlžovacie káble slúžia na premostenie väčšej vzdialenosti medzi solárnymi panelmi a ďalšími prvkami systému, ako sú meniče napätia, regulátory nabíjania alebo batérie. Používajú sa v situáciách, keď štandardné káble integrované na zadnej strane panelov nedosiahnu k potrebnému zariadeniu.

Hlavné dôvody použitia:

- **flexibilita umiestnenia** - umožňujú umiestniť panely na miesto s najlepším slnečným osvitom[1], zatiaľ čo technológia zostáva chránená v interiéri alebo v tieni,
- **sériové a paralelné zapájanie** - pri vytváraní väčších polí z viacerých panelov sú nevyhnutné na vzájomné prepojenie vzdialenejších modulov do jedného celku,
- **jednoduchá inštalácia** (Plug & Play) - väčšinou sa predávajú v hotových setoch s nalisovanými MC4 konektormi[2], čo umožňuje okamžité a bezpečné zapojenie bez potreby špeciálneho náradia,
- **ochrana pred stratami** - sú vyrobené z kvalitných materiálov s nízkym odporom, aby minimalizovali pokles napätia aj pri prenose energie na dlhšie vzdialenosti.

Na čo si dať pozor pri výbere

- **Dĺžka a prierez** - čím je kábel dlhší, tým hrubší by mal byť jeho prierez, aby sa predišlo stratám energie a prehrievaniu.
- **Odolnosť** - musia mať certifikáciu pre vonkajšie použitie s vysokou odolnosťou voči UV žiareniu, vlhkosti a extrémnym teplotám.
- **Kvalita konektorov** - pre spoľahlivé fungovanie sú kľúčové vodotesné konektory[3], ktoré zabezpečia pevný spoj chránený pred koróziou.

[1] Napríklad na strechu alebo vzdialenú časť pozemku.

[2] Samec na jednom a samica na druhom konci.

[3] Štandard MC4.