

# Články vyrobené technológiou HJT (Heterojunction with Intrinsic Thin layer), zloženie, fungovanie, výhody, nevýhody :)

Ide o pokročilý typ kremíkového solárneho článku, ktorý kombinuje výhody kryštalického kremíka a amorfného kremíka.

Technológia HJT je známa svojou vysokou účinnosťou, nízkou teplotnou závislosťou a vynikajúcou pasiváciou povrchu.

**Štruktúra HJT článku** (HJT článok sa skladá z):

- **monokryštalický kremík** (n-ty) - základná absorpčná vrstva,
- **tenké vrstvy amorfného kremíka** - jedna nedopovaná a jedna dopovaná (n+ alebo p+), ktoré slúžia na pasiváciu a tvorbu elektrického kontaktu,
- **transparentná vodivá vrstva** - umožňuje prechod svetla a zber náboja. Napríklad ITO,
- **metalizácia** - na zadnej a prednej strane článku.

**Ako HJT funguje?**

Heterojunction znamená spojenie dvoch rôznych typov polovodičov, t.j. kryštalického a amorfného kremíka.

Tenké vrstvy amorfného kremíka pasivujú povrch kryštalického kremíka, čím sa znižuje rekombinácia nosičov náboja.

Vďaka tomu sa dosahuje vysoká otvorená svorková napätosť (Voc) a vysoká účinnosť.

**Výhody HJT technológie:**

- **účinnosť** - až 24-26 %<sup>[1]</sup>,
- **výborná pasivácia povrchu** - nízka rekombinácia,
- **nízka teplotná závislosť** - lepší výkon pri vyšších teplotách,
- **obojsstrannosť** - články môžu generovať energiu z oboch strán,
- **jednoduchšia štruktúra** - menej krokov pri výrobe oproti PERC + TOPCon.

**Nevýhody a výzvy:**

- **vyššie výrobné náklady** - najmä kvôli použitým materiálom, napríklad ITO,
- **komplexná technológia** - vyžaduje vákuové depozičné procesy,
- **citlivosť na metalizáciu** - vyžaduje nízkoteplotné spájanie.

<sup>[1]</sup> Laboratórne až nad 26 %.

