

ASML

ASML je nizozemská nadnárodní společnost specializující se na vývoj a výrobu **fotolitografických systémů**. Je to jediný dodavatel strojů pro extrémní ultrafialovou litografii (**EUV**) na světě. Tyto stroje jsou nezbytné pro výrobu nejmodernějších čipů (pod 7nm), které pohánějí vše od chytrých telefonů až po umělou inteligenci.

Firma je považována za technologický monopol a „nejužší hrdlo“ globálního polovodičového průmyslu.

Jak funguje litografie?

Litografie je proces, při kterém se pomocí světla „kreslí“ vzory tranzistorů na křemíkový wafer potažený světlocitlivou vrstvou.

- **Princip:** Je to podobné staré fotografii – světlo prochází maskou (negativem) a vykresluje obvody.
- **Problém:** Aby byly čipy výkonnější, tranzistory musí být menší. K tomu je potřeba světlo s extrémně krátkou vlnovou délkou.

Revoluce jménem EUV (Extreme Ultraviolet)

Předchozí technologie (DUV – Deep Ultraviolet) narazila na fyzikální limity. ASML strávila 20 let vývojem **EUV**, která používá světlo o vlnové délce pouhých **13,5 nanometru**.

Technická náročnost EUV stroje:

- **Generování světla:** Plazmový zdroj vytváří EUV záření tím, že laserem zasahuje kapičky roztaveného cínu padající rychlostí 70 m/s.
- **Zrcadla:** Protože EUV světlo je pohlcováno sklem, stroj nepoužívá čočky, ale nejhladší zrcadla na světě (vyrobená firmou Zeiss). Pokud by tato zrcadla byla velká jako Německo, největší nerovnost by měla méně než milimetr.
- **Vakuum:** Celý proces musí probíhat v dokonalém vakuu, protože i molekula vzduchu by EUV paprsek pohltila.

High-NA EUV: Budoucnost (2025+)

Nejnovější generace strojů, tzv. **High-NA EUV** (High Numerical Aperture), umožňuje ještě jemnější rozlišení.

- **Význam:** Tyto stroje jsou klíčové pro výrobu 2nm čipů a dále.
- **Cena:** Jeden stroj High-NA EUV stojí přibližně **350-400 milionů USD** (cca 9 miliard Kč) a má velikost kamionu.

Strategický a geopolitický význam

Vzhledem k tomu, že žádná jiná firma (ani v USA, ani v Číně) nedokáže tyto stroje vyrobit, stala se ASML nástrojem geopolitiky:

- **Exportní kontroly:** Pod tlakem USA nesmí ASML dodávat své nejmodernější EUV stroje do Číny, což zpomaluje čínský pokrok v oblasti AI a pokročilých procesorů.
- **Závislost:** Bez servisu a náhradních dílů od ASML by se produkce v [TSMC](#), Intelu nebo Samsungu zastavila.

Parametr	Standardní EUV	High-NA EUV
Vlnová délka	13,5 nm	13,5 nm
Numerická apertura	0,33	0,55 (přesnější kresba)
Rozlišení	~13 nm	~8 nm
Cena za kus	~\$150-200 mil.	~\$350-400 mil.

— *Související pojmy:* [TSMC](#), [SoC](#), [Architektura x86](#), [Architektura ARM](#)

From:
<https://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:
<https://serviceit.cz/doku.php?id=asm1>

Last update: **2026/01/05 19:51**

