

# Transdukce

**Transdukce** (v kontextu měření a sensoriky) je proces přeměny fyzikální veličiny (neelektrického vstupu) na elektrický signál (výstup). Zařízení, které tuto operaci provádí, se nazývá **transduktor** (převodník).

Transdukce je „překladačským“ krokem, bez kterého by počítačový systém nemohl vnímat okolní svět, protože procesory a paměti rozumějí pouze elektrickému napětí a proudu.

## 1. Typy převodů (Mechanismy)

Transdukce může využívat různé fyzikální principy v závislosti na tom, co měříme:

- **Odporová (Resistive):** Změna veličiny změní elektrický odpor materiálu.
  - \*Příklad:\* Tenzometr (měření tlaku/deformace) nebo termistor (teplota).
- **Kapacitní (Capacitive):** Změna vzdálenosti mezi deskami kondenzátoru nebo změna dielektrika.
  - \*Příklad:\* Dotykové obrazovky, mikrofony, senzory přiblížení.
- **Indukční (Inductive):** Využívá změnu magnetického pole a indukci napětí.
  - \*Příklad:\* Snímače otáček kol (ABS), detektory kovů.
- **Piezelektrická:** Některé krystaly generují elektrický náboj při mechanickém stlačení.
  - \*Příklad:\* Ultrazvukové senzory, zapalovače, snímače vibrací.
- **Fotoelektrická:** Přeměna světelných fotonů na volné elektrony.
  - \*Příklad:\* Fotodiody, CMOS čipy v kamerách.

## 2. Aktivní vs. Pasivní transduktory

Podle toho, zda zařízení potřebuje k činnosti vnější zdroj energie, dělíme transduktory na:

Typ	Charakteristika	Příklad
Pasivní	Vyžadují vnější napájení. Měřená veličina pouze moduluje (mění) elektrickou vlastnost (odpor, kapacitu).	Termistor, odporový teploměr (RTD).
Aktivní	Nevyžadují napájení. Generují elektrický signál přímo z měřené energie (tzv. generátory).	Fotovoltaický článek, termočlánek, piezo krystal.

## 3. Charakteristika převodu

Při transdukci dochází k tzv. **převodní funkci**, která popisuje vztah mezi vstupem a výstupem:

- **Linearita:** Ideální je, pokud výstupní napětí roste přímo úměrně se vstupní veličinou (přímka).
- **Hystereze:** Rozdíl v naměřených hodnotách při zvyšování a snižování měřené veličiny (nežádoucí jev).
- **Citlivost:** Poměr mezi změnou výstupního signálu a změnou vstupní veličiny.

## 4. Transdukce v lidském těle (Analogie)

Koncept transdukce není omezen jen na elektroniku. V biologii probíhá neustále:

- **Ucho:** Převádí mechanické vlnění vzduchu (zvuk) na elektrické impulsy v nervové soustavě.
- **Oko:** Převádí elektromagnetické vlnění (světlo) na signály pro mozek.

Moderní **biosenzory** se snaží tyto procesy napodobit a propojit živé buňky s elektronickými obvody.

---

*Související články:*

- [Senzory a měření dat](#)
- [Analogově-digitální převodníky \(ADC\)](#)
- [Fuzzy logika \(zpracování signálů z transduktorů\)](#)

*Tagy: physics sensors electronics transduction signal\_processing*

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

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

Last update: **2026/01/02 13:24**

