

## ***Heliandur [Sound Sensor]***

Üldiselt töötab heliandur sarnaselt tavalisele mikrofonile. See muundab helilained elektriliseks signaaliks ja saadab signaali NXT juhtimisprogrammi. Milline heliandur välja näeb on näha pildil 1.



*Pilt 1. Heliandur*

Heliandur reageerib helirõhu muutustele. Heliandur mõõdab helirõhku nii detsibellides (dB<sup>1</sup>) kui ka kohandatud detsibellides (dBA<sup>2</sup>). Andur saadab juhtimisplokile helirõhu tugevuse protsentides vastavalt anduri poolt registreeritud helitugevusele, mida väiksem protsent, seda nõrgem heli registreeriti.

### **Helianduri kasutusvõimalused**

Heliandurit saab kasutada selleks, et robot hakkaks tegema soovitud toimingut mingi kindla helisignaali peale. Heliandur annab robotile „kuulmise“. Saab määrata kui tugeva või nõrga heli peale andur reageerib. Piirangutest peaks arvestama sellega, et kui heli valjusus on üle 90dB, siis andur ei suuda enam vahet teha kas tegu on 95 dB või 100 dB heliga. Kuigi vaevalt sellises olukorras seda andurit kasutatakse, sest isegi 90 dB tugevust heli tekitab näiteks metroorong. Kui heliandur seada väga tundlikuks, siis võib samuti tekkida raskusi anduri kasutamiseks. Andur võib hakata reageerima soovimatutele helidele nagu näiteks ruumi üldine müra. Lisaks tuleb arvestada veel ka kajaga. Heliandur võib reageerida samale helisignaali kaks korda - õigele helisignaali, pluss veel selle helisignaali kajale. Selleks vältimiseks tuleks anduri tundlikkus reguleerida selliselt, et tekitatud helisignaali kaja ei segaks anduri tööd. Teine variant on programmi täitmisel jätta peale helisignaali vastuvõtmist näiteks poole sekundiline paus ning alles siis jätkata programmi tööd.

---

<sup>1</sup> **dB:** detsibellides mõõdetakse heli, mis võib olla inimkõrva jaoks, kas liiga kõrge või liiga madal. Heliandur suudab reageerida ka sellistele helisignaalidele, mida inimkõrv ei erista. See andur suudab tuvastada heli kuni 90 dB-ni

<sup>2</sup> **dBA:** kohandatud detsibellide tundlikkus vastab inimkõrva tundlikkusele. Teisisõnu need on helid, mida inimkõrv on võimeline eristama (inimese kõrv suudab eristada helisid sagedusega 16Hz – 20 kHz)