

Lego EV3 robot

Osnovne karakteristike, komponente i hardver

Milica Cakić 110-2016

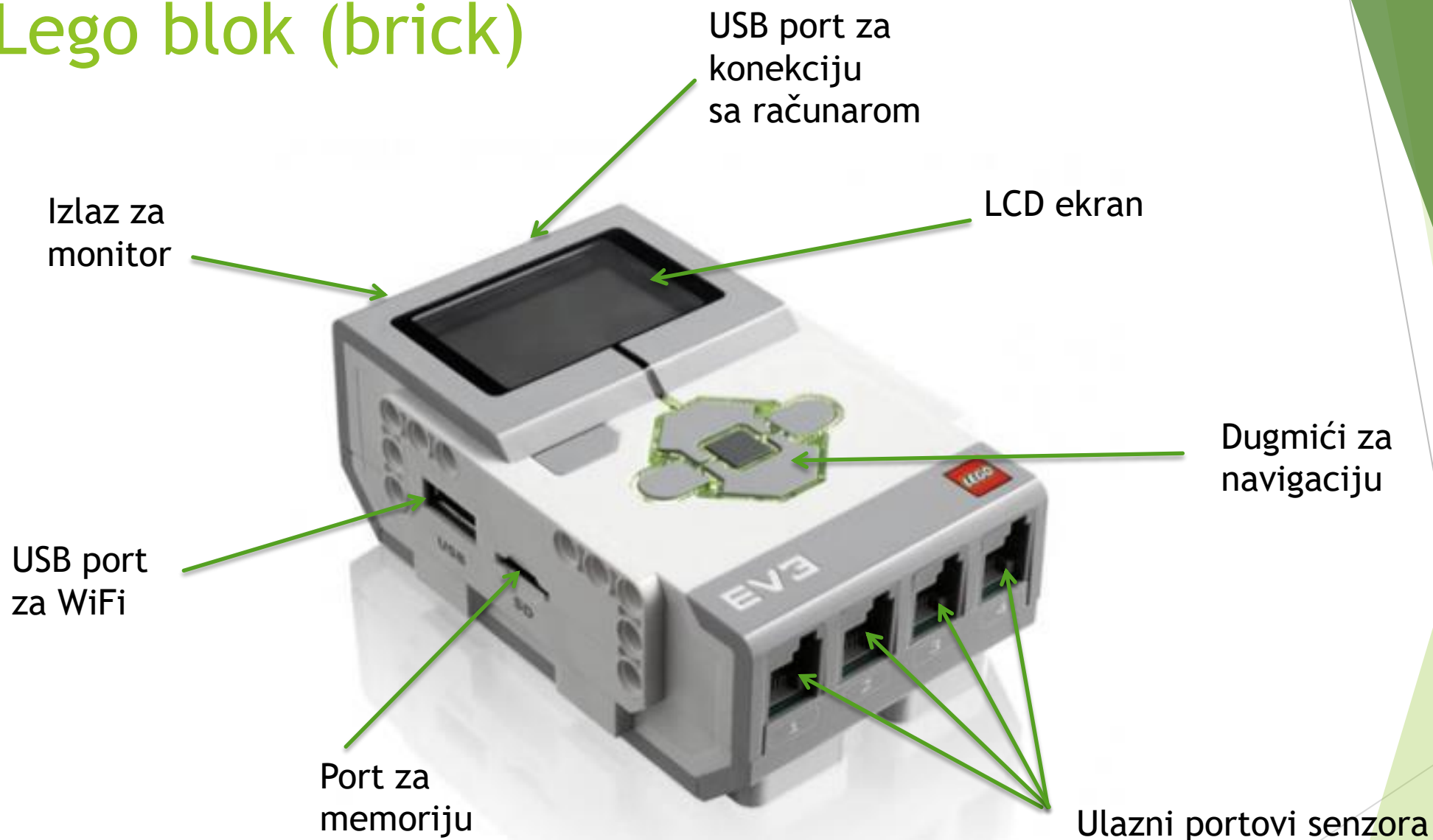
Helena Lukić 79-2015

A top-down view of various LEGO Mindstorms EV3 components laid out on a white surface. The components include black and red Technic bricks of various sizes, black gears of different teeth counts, black wheels, a central EV3 brick with a small screen, several grey and white sensors, black rubber bands, and various black and red connectors and pins. The components are arranged in a somewhat organized manner, showing the range of parts available for building a robot.

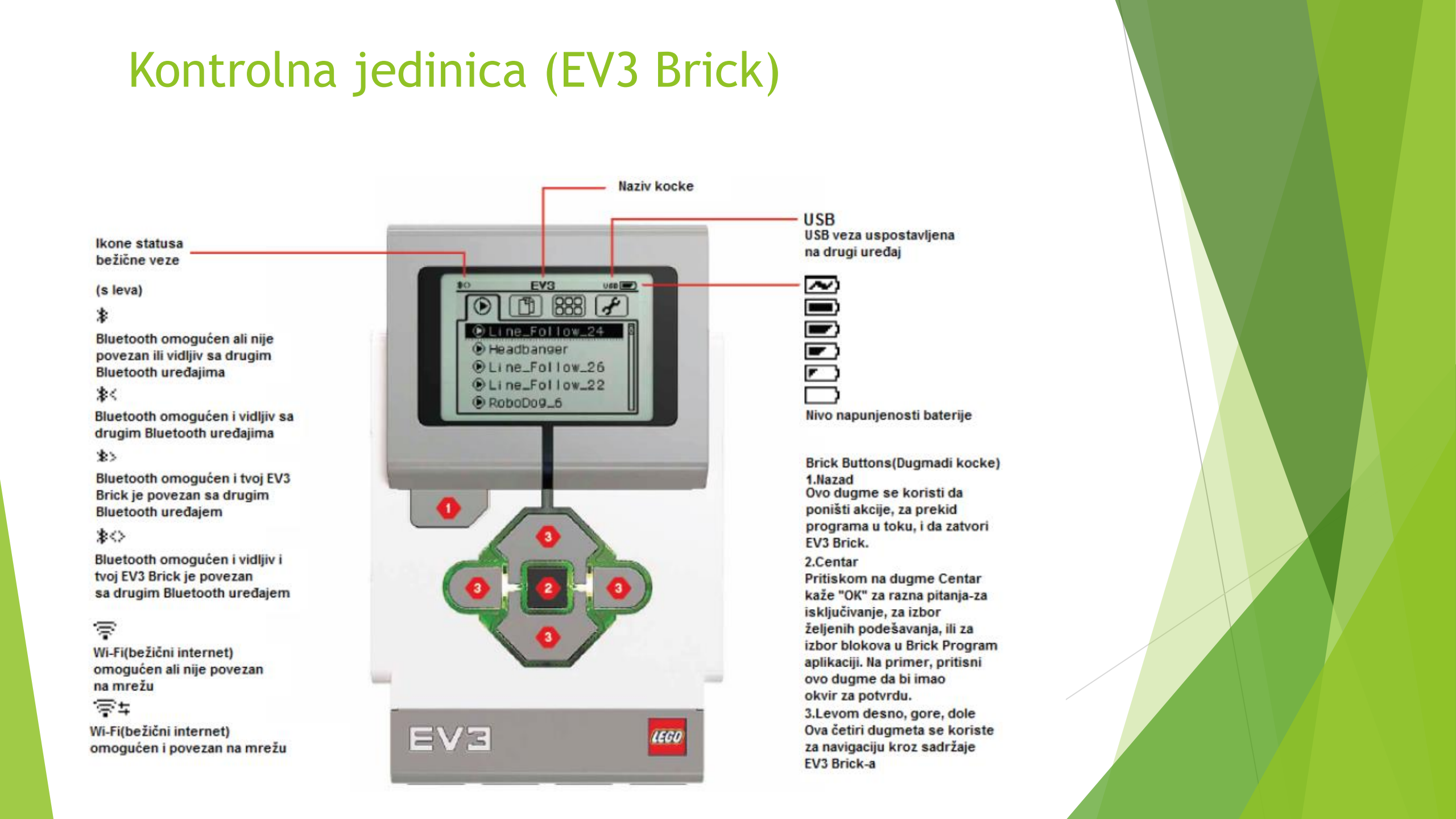
Osnovne komponente

- ▶ Glavni delovi robota su:
- ▶ Kontrolna jedinica
- ▶ Izvor napajanja
- ▶ Portovi
- ▶ Servomotori
- ▶ Senzori

Lego blok (brick)



An abstract graphic design featuring overlapping geometric shapes in various shades of green and yellow. The composition is dynamic, with sharp angles and layered planes that create a sense of depth and movement. The colors range from deep forest green to bright, vibrant yellow-green. The shapes are primarily triangular and polygonal, some solid and some semi-transparent, allowing for complex intersections and color blending. The overall effect is modern and energetic, suitable for a contemporary brand identity or a digital background.





Zvučnik

Svi zvuci na EV3 Brick-u dolaze kroz ovaj zvučnik uključujući i sve zvučne efekte koji se koriste u programiranju robota. Kada je kvalitet zvuka važan ostaviti zvučnik nepokriven pri dizajniranju robota. Proveriti kul zvučne datoteke koje se mogu programirati u EV3 Software-u. Naučiti nešto više o korišćenju Sound Block (Zvučni blok) u EV3 Software Help



USB glavni port

USB glavni port može da se koristi za dodavanje USB Wi-Fi (bežični internet) adaptera za povezivanje na bežičnu mrežu, ili za povezivanje do četiri EV3 Brick-a zajedno (lančana veza)

Port SD kartice

Port SD kartice povećava obim memorije na raspolaganju za EV3Brick sa SD karticom (maksimalno 32 GB)

- ▶ Ekran vam pokazuje šta se događa unutar EV3 Brick-a i omogućava vam da koristite Brick interfejs. Takođe omogućava dodavanje teksta i numeričkih ili grafičkih odgovora u programe.
- ▶ Dugmići brick-a omogućavaju navigaciju unutar EV3 Brick interfejsa. Mogu da se koriste i kao aktivatori koje je moguće programirati. Na primer, može se programirati robot tako da podigne ruke ako je pritisnuto dugme za gore ili da spusti ako se pritisne dugme za dole.

Svetlo statusa brick-a koja okružuje dugmiće brick-a pokazuje trenutni status za EV3.

Može biti zeleno, narandžasto ili crveno i može pulsirati.

Značenja svetla statusa brick-a su sledeća:

- ▶ **Crveno** - pokretanje, ažuriranje, isključivanje
- ▶ **Crveno pulsiranje** - zauzeto
- ▶ **Narandžasto** - upozorenje, spremno
- ▶ **Narandžasto pulsiranje** - upozorenje, rad
- ▶ **Zeleno** - spremno
- ▶ **Zeleno pulsiranje** - izvršava se program





Starting screen
(Početni ekran)

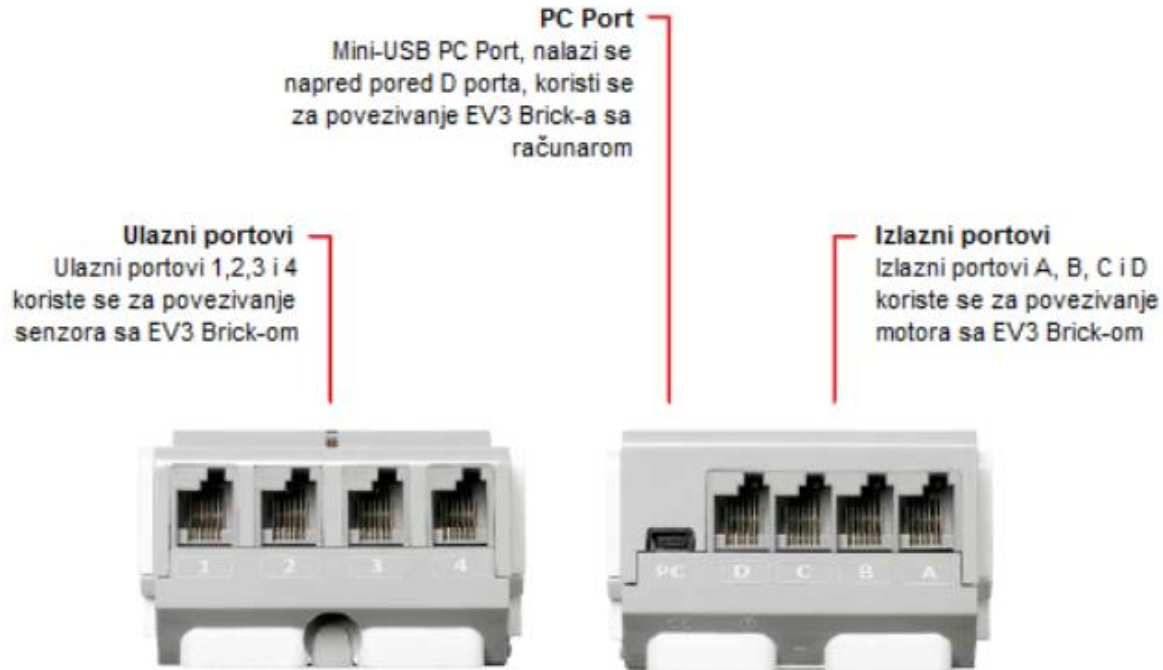
- Da bi se uključio EV3 brick, korisnik mora da pritisne dugme u sredini. Kada se pritisne dugme u sredini lampica brick-a će biti crvena i pojaviće se početni ekran.



Shut Down screen
(Ekran isključivanja)

- Kada se svetlo promeni u zeleno, EV3 brick je spreman da krene. Da bi se isključio EV3 brick, mora se pritisnuti dugme za povratak dok se ne pojavi ekran za isključivanje napajanja. Klikom na znak za potvrdu i pritiskom na dugme u sredini, EV3 brick će se ugasi.

- Komunikacija sa perifernim uređajima vrši se preko portova. Prema smeru toka podataka portovi se mogu podeliti na ulazne i izlazne portove.
- Ako se stvara program dok EV3 brick nije povezan sa računarom, softver će dodeliti senzorima podrazumevano zadate priključke. Ako se poveže za vreme programiranja, softver će automatski prepoznati priključak koji se koristi za određeni senzor ili motor.



Izlazna jedinica sastoji se od motora, a ulaznu jedinicu čine senzori. Osim ako korisnik ne promeni nešto, izlazni portovi se podrazumevano dele i koriste na sledeći način:

- ▶ Priključak A za srednje motore
- ▶ Priključci B i C za dva kombinovana velika motora
- ▶ Priključak D za jedan veliki motor

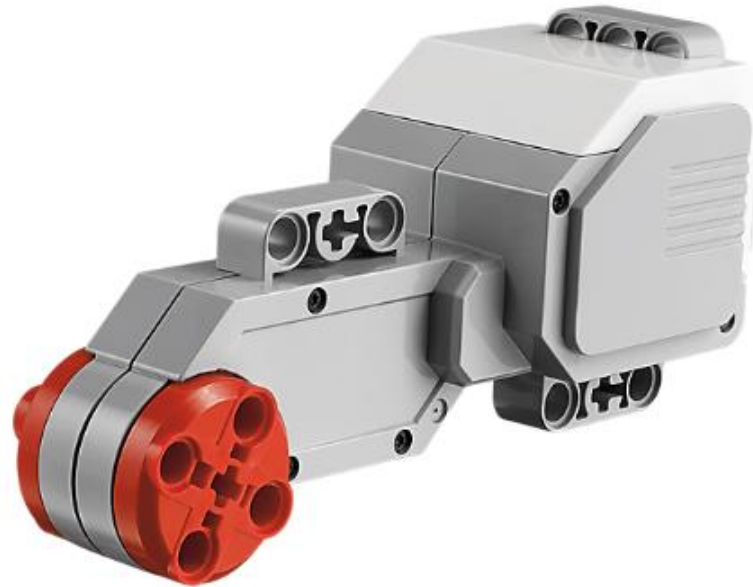
Takođe, osim ako korisnik ne definiše drugačije, ulazni portovi su podrazumevano podeljeni na sledeći način:

- ▶ Priključak 1 za senzor dodira
- ▶ Priključak 2 za temperaturni senzor ili žiroskop
- ▶ Priključak 3 za senzor za boju
- ▶ Priključak 4 za detekciju infracrvenog svetla ili ultrazvučni senzor

EV3 Motori

Veliki motor

- ▶ Veliki motor je snažan "pаметan" motor. Ima ugrađen okretni senzor i optimizovan je da bude pokretačka baza za robote.
- ▶ Koristeći programske blokove Move Steering (pomeranje skretanjem) i Move Tank (tenk za pomicanje) u softveru EV3, veliki motori će istovremeno upravljati radnjama.



EV3 Motori

Srednji motor

- ▶ Srednji motor takođe sadrži ugrađeni okretni senzor, ali je manji i lakši nego veliki motor. To znači da može brže reagovati od velikog.
- ▶ Može se programirati za uključivanje ili isključivanje, kontrolu nivoa napajanja, ili rad na određenim vremenskim periodima ili određenim brojem okretaja.

