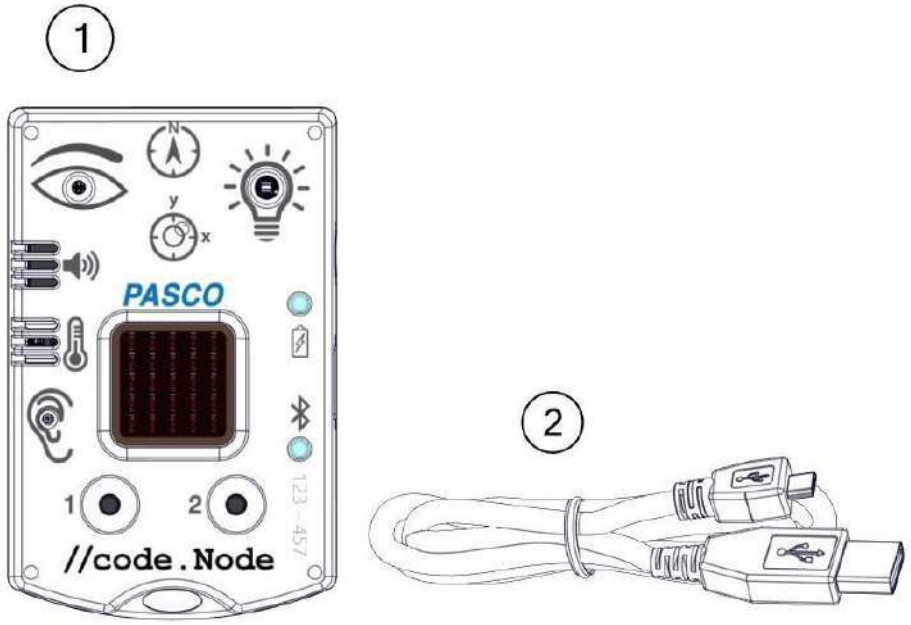
//code.Node

PS-3231



Kaasasolev Varustus

1 **//code.Node**

2 **Micro USB kaabel**
Anduri ühendamiseks USB-laadijaga aku laadimiseks või USB-porti andmete edastamiseks.

Nõutav varustus

Andmete kogumiseks on vaja tarkvara PASCO Capstone või SPARKvue

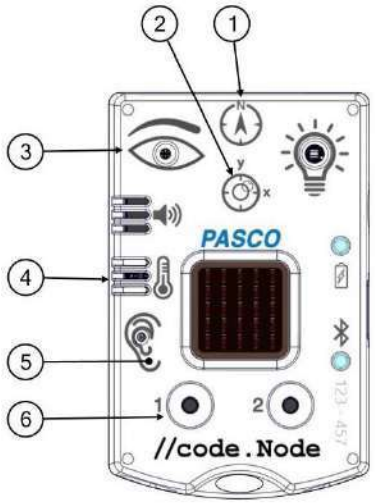
Ülevaade

//code.Node on sisend-väljundseade, mis toetab kodeerimistoiminguid, et aidata õpetada, kuidas andurid töötavad ja kuidas koodi saab kasutada stiimulile (sisendile) reageerimise (väljundi) loomiseks ja juhtimiseks. //code.Node on sissejuhatav seade STEM-ile orienteeritud programmeerimistoimingute jaoks, mida tehakse PASCO tarkvararakenduste abil. Seade sisaldab viit andurit ja kahte hetkevajutusnuppu, mis toimivad nii sisenditena kui ka kolme väljundsignaalina, mis võimaldavad õpilastel programmeerida, kuidas seade andmeid kogub ja neile reageerib.

//code.Node suudab tajuda suhtelist valguse heledust, suhtelist helitugevust, temperatuuri, kiirendust, kaldenurka ja magnetvälja. Need sisendandurid on kaasatud selleks, et aidata õpetada kodeerimiskontseptsioone ja rõhutada, kuidas kogutud andmeid saab analüüsida ja programmeerida, et luua ainulaadseid väljundeid, mis hõlmavad kõlarit, LED-valgusallikatja 5 x 5 LED-massiivi. //code.Node väljundid ei ole ainult selle sisenditega kasutamiseks mõeldud; väljundeid saab kasutada mis tahes PASCO andureid ja liideseid hõlmavas koodis.

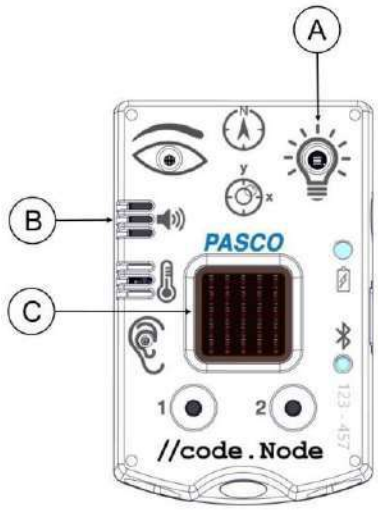
//code.Node andurid on mõeldud kasutamiseks kodeerimisel ja neid ei tohiks pidada teaduslike andurite asenduseks laborites, mis kasutavad sarnaseid andurite mõõtmisi; rangemate spetsifikatsioonide järgi loodud teadusandurid, mida kasutatakse teaduslikes katsetes, on saadaval aadressil www.pasco.com.

Esita küsimus
Küsige PASCO ametlikult partnerilt Eestis DIFI.NET OÜ
ask@ste.education +372 5551 5542 https://oppelabor.ee



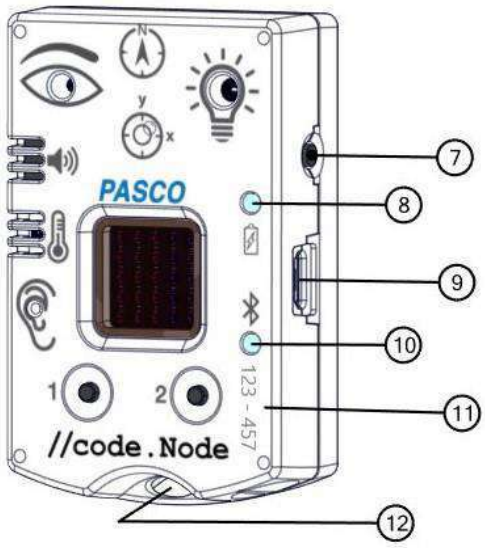
SISENDID

1	Magnetvälja andur
2	Kiirendusandur ja kalle
3	Valgusandur
4	Ümbritseva temperatuuri andur
5	Heli andur
6	Nupp 1 ja nupp 2



VÄLJUNDID

A	Punane-roheline-sinine(RGB) LED
B	Kõlar
C	5 x 5 LED massiiv



ANDURI KOMPONENDID

7 Toitenupp

Sisse-või väljalülitamiseks vajutage ja hoidke üks sekund all.

8 Aku oleku LED

Punane vilkumine	Akut tuleb kiiresti laadida.
Roheline tahke aine	Aku on täielikult laetud
Kollane tahke aine	Aku laeb.

9 Micro USB port

Aku laadimiseks, kui see on ühendatud USB-laadijaga. Andmete edastamiseks, kui see on ühendatud arvuti USB-porti.

10 Bluetoothi oleku LED

Punane vilkumine	Tarkvaraga sidumiseks valmis
Roheline vilkumine	Seotud tarkvaraga.

11 Anduri ID

Kasutage seda ID-danduri ühendamisel tarkvaraga.

12 Paela auk

Paela, nööri või muu materjali kinnitamiseks.

//code.Node sisendid

Temperatuuri/valguse/heli andur

MÄRGE: Temperatuuri-, valgus-ja heliandurid ei ole kalibreeritud ja neid ei saa PASCO tarkvaras kalibreerida

See 3-in-1andur salvestab ümbritseva õhu temperatuuri, heleduse suhtelise valguse intensiivsuse ja helitugevuse suhtelise helitaseme näitajana.

- Temperatuuriandur mõõdab ümbritseva õhu temperatuuri vahemikus 0-40 °C.
- Valgusandur mõõdab heledust 0 – 100% skaalal, kus 0% on pime ruum ja 100% päikesepaisteline päev.
- Heliandur mõõdab helitugevust 0 – 100% skaalal, kus 0% on taustmüra (40 dBC) ja 100% (väga-väga) vali karje (~120 dBC).

Magnetvälja andur

Magnetväljaandur mõõdab ainult magnetvälja tugevust y-teljel. Positiivne tugevus tekib siis, kui magneti põhjapoolus liigub //code.Node'i magnetväljaanduri ikoonil tähe "N" suunas.

Kuigi magnetvälja andurit ei saa tarkvararakenduses kalibreerida, saab anduri mõõtmise nullida.

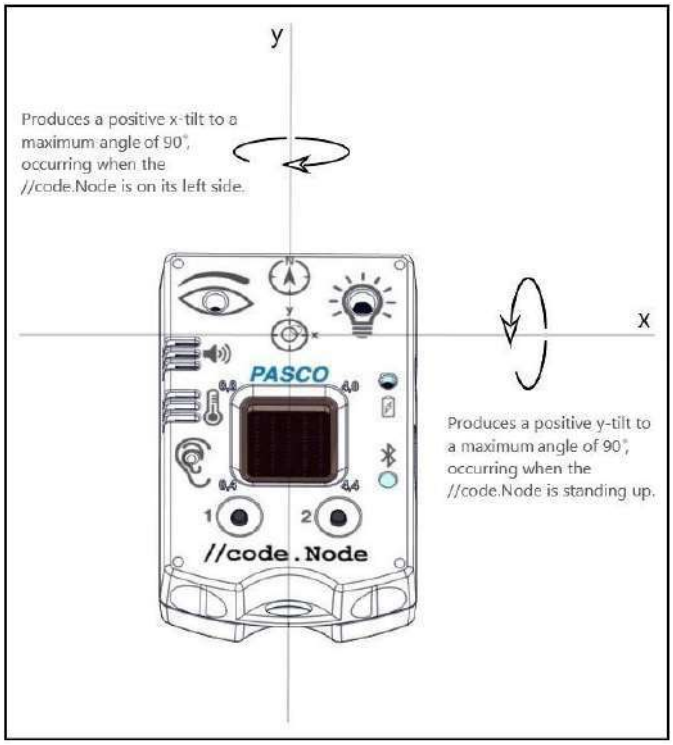
Nupp 1 ja nupp 2

Nupp 1 ja nupp 2 on kaasatud põhiliste hetkesisenditena. Vajutuse ajal omistatakse nupule väärtus 1. Kui nuppu ei vajutata, määratakse väärtus 0.

Kiirendusandur ja kalle

//code.Node'i sasuv kiirendusandur mõõdab kiirendust x-ja y-teljesuundades, mis on märgitud seadmel näidatud anduriikoonil. Kaldenurka (pöörlemine ümber y-telje) ja kaldenurka (pöörlemine ümber x-telje) mõõdetakse vastavalt kaldenurka -x ja kaldenurka -y; kaldenurka mõõdetakse horisontaal-ja vertikaaltasandi suhtes ±90° nurga all.

Anduri kiirenduse ja kaldenurga mõõtmisi saab tarkvararakenduses nullida



Kui see asetatakse tasasele pinnale esikülg ülespoole, annab //code.Node vasakule kallutamine (seega ümber y-telje pöörlemine) tulemuseks positiivse x-kiirenduse ja positiivse x-kaldenurga kuni 90°. Paremale kallutamine toob kaasa negatiivse x-kiirenduse ja negatiivse x-kaldenurga. Samamoodi annab seadme ülespoole kallutamine (pöörlemine ümber x-telje) positiivse y-kiirenduse ja positiivse y-kaldenurga maksimaalse nurgani 90°; seadme allapoole kallutamine annab negatiivseid väärtusi.

//code.Node väljundid

Plokk-integreeritud kooditööriistas on SPARKvue'is ja PASCO Capstone'is loodud ainulaadsed kodeerimisplokid //code.Node'iiga väljundi jaoks, et programmeerida ja juhtida nende mõjusid.

MÄRGE: //code.Node väljundite kasutamine ei ole ainult selle sisendite jaoks. Neid väljundeid saab kasutada koos kõigi toetatud PASCO anduritega.

Numbri //code.Node koodiplokkidele juurdepääsemiseks ja kasutamiseks tehke järgmist.

PASCO capstone™ (Peab olema versioon 2.1.0 või uuem)

1. Avage PASCO Capstone ja valige vasakpoolselt tööriistade paneelilt Riistvara häälestus.
2. Ühendage //code.Node arvutiga.
3. Vahekaardil Tööriistad valige Kood.
4. Valige plokikategooriate loendist "Riistvara".

SPARKvue® (Peab olema versioon 4.4.0 või uuem)

1. Avage SPARKvue ja valige tervituskuvalt Sensor Data.
2. Ühendage //code.Node seadmega.
3. Kui kuvatakse //code.Node mõõtmised, valige malli valik.
4. Klõpsake alumisel tööriistaribal nuppu Kood.
5. Valige plokikategooriate loendist "Riistvara".

RGB LED

Üks //code.Node väljundsignaal on selle punase-rohelise-sinise (RGB) mitmevärviline LED. LED-i punase, rohelise ja sinise valguse individuaalseid heleduse tasemeid saab reguleerida vahemikus 0–10, mis võimaldab luua värvide spektrit.

Üks plokk sisaldub RGB LED-i koodis (1) ja selle leiate kategooriast Riistvaraplokid. Heledus "0" tagab, et valitud värvi LED-tuli ei kiirga.

(1)

Kõlar

Kui helitugevus on fikseeritud, saab //code.Node Speaker sagedust reguleerida vastavate koodiplokkide abil. Kõlar suudab tekitada helisid vahemikus 0–20 000 Hz.

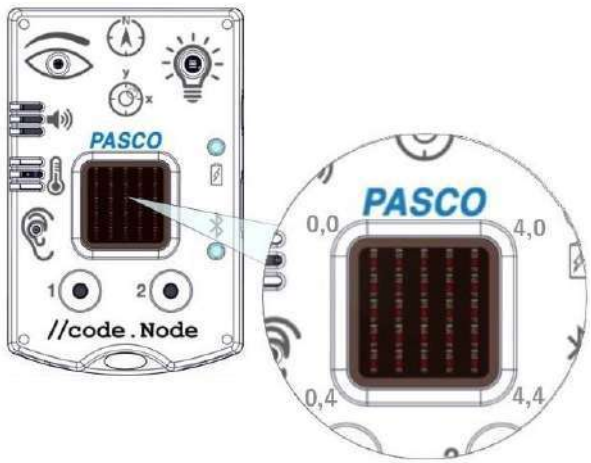
Tarkvara kooditööriistas on kaks ainulaadset plokki, mis toetavad kõlarite väljundit: üks lülitab kõlari sisse või välja (2) ja teine määrab sageduse (3).

(2)

(3)

5 x 5 LED massiiv

//code.Node keskne väljund on 5 x 5 massiiv, mis koosneb 25 punasest LED-ist. Massiivi LED-id on paigutatud (x,y) Descartes'i koordinaatide süsteemi abil, kus (0,0) on vasakus ülanurgas ja (4,4) alumises paremas nurgas. Nurgakoordinaatide nõrk jäljend on //code.Node'i 5 x 5 LED-massiivi igas nurgas.



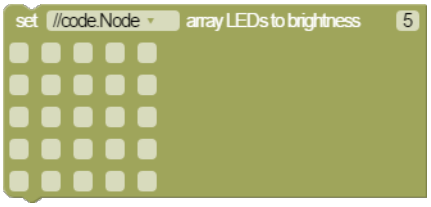
Massiivi LED-e saab sisse lülitada üksikult või komplektina. LED-ide heledus on reguleeritav skaalal 0–10, kus väärtus 0 lülitab LED-i VÄLJA.

Tarkvara kooditööriistas on kolm ainulaadset plokki, mis toetavad 5 x 5 LED-massiivi. Üks plokk määrab ühe LED-i heleduse määratud koordinaadile (4). Teine plokk seab LED-iderühma määratud heledustasemele ja seda saab programmeerida hoidma või kustutama

eelmised koodikäsud 5 x 5 LED-massiivi kohta (5). Kolmas plokk on 5 x 5 massiivi imitatsioon //code.Node (6); ruudu kontrollimine on samaväärne LED-i seadmisega sellesse kohta //code.Nodemassiiv määratud heledusele. Valida saab mitu ruutu.

(4)

(5)



(6)

Andurite spetsifikatsioonid

//code.Nodemaksimaalne diskreetimissagedus		50 Hz
Temperatuur	Vahemik	0–40 °C
	Ühikud	°C, °F, K
	Resolutsioon	0,125 °C
	Täpsus	±2 °C
Magnetväli	Vahemik	±50 Gaussi
Kiirendus (x ja y)	Vahemik	±8 g
Kaldenurk (x ja y)	Vahemik	±90°

Eksperimendid

Kopeerimisvalmis katse töölehed klassiruumis kasutamiseks on saadaval PASCO veebisaidil. Laadige katsed tasuta alla aadressilt: www.pasco.com/resources/lab-experiments

Tehniline abi

PASCO toodetega seotud abi saamiseks võtke ühendust PASCOga aadressil:

Telefon: +372 5551 5542

E-post: ask@ste.education

Toote kasutusea lõpu kõrvaldamise juhised

Sellele elektroonikatootele kehtivad kõrvaldamise ja ringlussevõtu eeskirjad, mis on riigiti ja piirkonniti erinevad. Teie vastutate oma elektroonikaseadmete taaskasutamise eest vastavalt kohalikele keskkonnaseadustele ja -eeskirjadele,et tagada nende ringlussevõtt viisil, mis kaitseb inimeste tervist ja keskkonda. Et teada saada, kuhu saate oma seadmete jäätmed ringlussevõtuks ära anda, võtke ühendust kohaliku jäätmekäitlus-/käitlusteenistusegavõi toote ostukohaga.

Euroopa Liidu WEEE (Waste Electronic and Electrical Equipment) sümbol (paremal) ja tootel või selle pakendil näitab, et seda toodet ei tohi visata tavalisse jäätmekonteinerisse.

Aku kõrvaldamise juhised

Patareid sisaldavad kemikaale, mis vabanemisel võivad mõjutada keskkonda ja inimeste tervist. Patareid tuleb ringlussevõtuks eraldi koguda ja taaskasutada kohalikus ohtlike materjalide jäätmekäitluskohas, järgides teie riigi ja kohaliku omavalitsuse eeskirju. Et teada saada, kuhu saate oma kasutatud aku ringlussevõtuks ära anda, võtke ühendust kohaliku jäätmekäitlusteenistusega või toote esindajaga. Selles tootes kasutatav aku on tähistatud rahvusvaheliste sümbolitega, mis näitavad akude eraldi kogumise ja taaskasutamise vajadust.

FCC avaldus

See A-klassidigitaalseade vastab FCC reeglite 15. osale. Töötamisel kehtivad kaks järgmist tingimust: (1) see seade ei tohi põhjustada kahjulikke häireid ja (2) see seade peab vastu võtma kõik vastuvõetud häired, sealhulgas häired, mis võivad põhjustada soovimatut tööd.

CE avaldus

Seda seadet on testitud ja leitud, et see vastab kehtivate EL-idirektiivide olulistele nõuetele ja muudele asjakohastele sätetele.

Garantii, autoriõigused ja kaubamärgid

Piiratud garantii Toote garantii kirjeldust leiate veebisaidilt www.pasco.com/legal lehelt Garantii ja tagastus.

Autoriõigus See dokument on autoriõigusega kaitstud ja kõik õigused kaitstud. Mittetulundusühingutele antakse luba selle juhendi mis tahes osa reprodutseerimiseks, tingimusel et reproduktsioone kasutatakse ainult nende laborites ja klassiruumides ning neid ei müüda kasumi eesmärgil. Reprodutseerimine muudel asjaoludel ilma PASCO science kirjaliku nõusolekuta on keelatud.

Kaubamärgid PASCO ja PASCO science on ettevõtte PASCO science kaubamärgid või registreeritud kaubamärgid Ameerika Ühendriikides ja/või teistes riikides. Kõik muud kaubamärgid, toodete või teenuste nimed on või võivad olla nende omanike kaubamärgid või teenusemärgid ning neid kasutatakse nende vastavate omanike toodete või teenuste tuvastamiseks. Lisateabe saamiseks külastage veebisaiti www.pasco.com/legal.

Anduri kasutamine esimest korda

Järgmised juhised on mõeldud SPARKvue kasutajatele. Kui kasutate PASCO Capstone'i, järgige selle lehe vastasküljel olevaid juhiseid.

Enne anduri kasutamist klassiruumis tehke järgmist: (1) laadige akut , (2) installige SPARKvue uusim versioon , (3) värskendage anduri püsivara . SPARKvue uusima versiooni ja anduri püsivara installimine on vajalik, et pääseda juurde uusimatele funktsioonidele ja veaparandustele. Üksikasjalikud juhised iga protseduuri kohta on toodud allpool.

Värskendage anduri püsivara

Anduri püsivara installitakse SPARKvue abil. Sa peadinstallige SPARKvue uusim versioon et pääseda juurde anduri püsivara uusimale versioonile. Kui saühendage andur SPARKvue'ga , teavitatakse teid automaatselt, kui püsivara värskendus on saadaval. Püsivara värskendamiseks, kui seda küsitakse, klõpsake nuppu Jah. Kui te märguannet ei saa, on püsivara ajakohane.

Näpunäide: Ühendage andur USB kaudu püsivara kiiremaks värskendamiseks.

Laadige aku

Andur sisaldab laetavat akut. Täielikult laetud aku peab vastu terve koolipäeva. Aku laadimiseks:

1. Ühendage USB-kaabel anduril asuvasse USB-porti.
2. Ühendage kaabli teine ots USB-laadijaga.
3. Ühendage USB-laadija vooluvõrku.

Seadme laadimise ajal põleb aku märgutuli kollaselt. Seade on täielikult laetud, kui tuli on roheline.

Installige SPARKvue uusim versioon

SPARKvue uusima versiooni allalaadimiseks ja installimiseks järgige oma seadme jaoks allolevaid juhiseid.

Windows ja macOS

Minema www.pasco.com/downloads/sparkvue seejärel klõpsake nuppu Laadi alla värskendus.

iOS ja Android

Otsige SPARKvue'i App Store'ist (iOS) või Google Play poest (Android).

Chromebook

Otsige SPARKvue Chrome'i veebipoest.

Ühendage andur SPARKvue'ga

Anduri saab ühendada SPARKvue'ga USB või Bluetooth ühenduse abil.

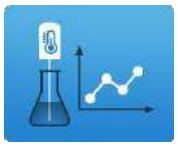
Märge: USB-ga ühendamine pole iOS-seadmete ja mõne Android-seadmega saadaval.

USB kaudu ühendamiseks:

1. Ühendage USB-kaabel anduri USB-porti.
2. Ühendage kaabli teine ots seadmega.
3. Avage SPARKvue.

Ühenduse loomiseks Bluetoothi abil:

1. Lülitage andur sisse, vajutades ja hoides ühe sekundi jooksul toitenuppu.
2. Avage SPARKvue.
3. Valige Anduri andmed.



4. Valige juhtmevaba andur, mis vastab teie andurile märgitud ID-le.

Anduri kasutamine esimest korda

Järgmised juhised on mõeldud PASCO Capstone'i kasutajatele. Kui kasutate SPARKvue't, järgige selle lehe vastasküljel olevaid juhiseid.

Enne anduri kasutamist klassiruumis tehke järgmist: (1) laadige akut , (2) installige Capstone'i uusim versioon , (3) värskendage anduri püsivara . Uusimatele funktsioonidele ja veaparandustele juurdepääsuks on vaja installida Capstone'i uusim versioon ja anduri püsivara. Üksikasjalikud juhised iga protseduuri kohta on toodud allpool.

Värskendage anduri püsivara

Anduri püsivara installitakse Capstone'i abil. Sa peadinstallige Capstone'i uusim versioon et pääseda juurde anduri püsivara uusimale versioonile. Kui saühendage andur Capstone'iga , teavitatakse teid automaatselt, kui püsivara värskendus on saadaval. Püsivara värskendamiseks, kui seda küsitakse, klõpsake nuppu Jah. Kui te märguannet ei saa, on püsivara ajakohane.

Näpunäide: Ühendage andur USB kaudu püsivara kiiremaks värskendamiseks.

Laadige aku

Andur sisaldab laetavat akut. Täielikult laetud aku peab vastu terve koolipäeva. Aku laadimiseks:

1. Ühendage USB-kaabel anduril asuvasse USB-porti.
2. Ühendage kaabli teine ots USB-laadijaga.
3. Ühendage USB-laadija vooluvõrku.

Seadme laadimise ajal põleb aku märgutuli kollaselt. Seade on täielikult laetud, kui tuli on roheline.

Installige PASCO Capstone'i uusim versioon

PASCO Capstone on saadaval Windowsi või macOS-ikasutavate arvutite jaoks. Uusima versiooni allalaadimiseks minge aadressile www.pasco.com/downloads/capstone seejärel klõpsake nuppu Laadi alla värskendus.

Ühendage andur PASCO Capstone'iga

Anduri saab ühendada Capstone'iga USB või Bluetooth ühenduse abil.

USB kaudu ühendamiseks:

1. Ühendage USB-kaabel anduri USB-porti.
2. Ühendage kaabli teine ots seadmega.
3. Avage Capstone.

Ühenduse loomiseks Bluetoothi abil:

1. Lülitage andur sisse, vajutades ja hoides ühe sekundi jooksul toitenuppu.
2. Avage Capstone.
3. Klõpsake ekraani vasakus servas paneelil Tööriistad valikut Riistvara häälestus.

4. Klõpsake juhtmevaba andurit, mis vastab teie andurile märgitud ID-le.

Esita küsimus
Küsige PASCO ametlikult partnerilt Eestis DIFI.NET OÜ
ask@ste.education +372 5551 5542 https://oppelabor.ee