

**KILPAILUSÄÄNNÖT**  
Ver.2.1 (18.10.2023)

## Sisällysluettelo:

<b>1. Sääntöjen tavoite</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Yleisesti lajista</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Painoluokat ja liigat</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Robotit</b> .....	<b>4</b>
4.1. Runko- ja panssarimateriaalit.....	4
4.2. Aseet.....	5
4.2.1. Miinat ja esteet.....	5
4.2.2. Magnetismi.....	5
4.2.3. Kielletyt aseet.....	5
4.3. Voimanlähteet.....	5
4.3.1. Sähkö.....	5
4.3.2. Moottorit.....	5
4.3.3. Pneumatiikka.....	5
4.3.4. Hydraulikka.....	6
4.3.5. Jouset ja jousen kaltaiset laitteet.....	6
4.3.6. Mekaanisesti varastoitu energia.....	6
4.4. Turvallisuus.....	6
4.4.1. Vastuu robotin turvallisuudesta.....	6
4.4.2. Virtakytkin.....	6
4.4.3. Ulkoinen merkkivalo.....	7
4.4.4. Failsafe.....	7
4.4.5. Aseiden turvalukitus.....	7
4.4.6. Terävät osat.....	7
4.5. Painorajat ja -edut.....	7
4.5.1. Painoluokat ja punnitus.....	7
4.5.2. Renkaattomasti ja telattomasti liikkuvat robotit.....	7
4.5.3. Autonomiset robotit.....	8
4.5.4. Painoetujen yhdistäminen.....	8
4.5.5. Vaihto-osat ja -aseet.....	8
4.6. Moniosaiset robotit.....	8
4.6.1. Painoetu.....	8
4.6.2. Liikuntakyvyttömyys.....	8
<b>5. Kauko-ohjaus</b> .....	<b>8</b>
5.1. Turvallisuus.....	9
5.1.1. Virtakytkin.....	9
5.1.2. Pysäyttäminen.....	9
5.2. Ohjaustavat.....	9
5.2.1. Radiotaajuudet.....	9
5.2.2. Sallitut ohjaustavat.....	9
5.2.3. Kielletyt ohjaustavat.....	9
5.2.4. Muu ohjaustapa.....	9
5.3. Ohjaajat.....	9
5.4. Häiriöt.....	9
5.4.1. Ulkoiset häiriöt.....	9
5.4.2. Radiohäirintä.....	10
<b>6. Areena</b> .....	<b>10</b>

<b>7. Ottelu</b> .....	<b>10</b>
7.1. Otteluaika.....	10
7.2. Tarttuminen / laitaan sitominen.....	10
7.3. Ottelun aloitus.....	10
7.4. Otteleminen.....	11
7.5. Ottelun keskeytys.....	11
7.5.1. Molemminpuolinen jumiutuminen.....	11
7.5.2. Tuomarointi.....	11
7.6. Aikaraja / tasapeli.....	11
7.6.1. Aikaraja.....	11
7.6.2. Jatkoaika / uusintakierros.....	12
7.6.3. Tasapeli.....	12
7.7. Ottelun voittaminen.....	12
7.7.1. Liikuntakyvyttömyys.....	12
7.7.2. Areenalta putoaminen.....	12
7.8. Ottelun häviäminen.....	12
7.8.1. Luovutus.....	12
7.8.2. Akku ulkona.....	12
7.9. Ottelun loputtua.....	12
<b>8. Toiminta kilpailuissa</b> .....	<b>13</b>
8.1. Kauko-ohjaimet.....	13
8.2. Akkujen lataaminen.....	13
8.3. Varikko.....	13
8.4. Testaaminen.....	13
8.5. Robotin siirtäminen.....	13
8.6. Tuomarointi.....	13
8.6.1. Tuomarin tehtävä.....	13
8.6.2. Varoitukset.....	14
8.6.3. Häirintä / epäurheilijamainen käytös.....	14
8.6.4. Hylkääminen turnauksesta / porttikielto.....	14
<b>9. Yleinen turvallisuus</b> .....	<b>14</b>
9.1. Kilpailijat ja yleisö.....	14
9.1.1. Henkilövahinkojen välttäminen.....	14
9.1.2. Toimiminen henkilövahinkojen sattuessa.....	14
9.2. Tulipalot ja savunpoisto.....	14
9.2.1. Tulipalojen ja savuvahinkojen ennaltaehkäiseminen.....	14
9.2.2. Vaaran sattuessa.....	15
<b>10. Siisteys ja jätteiden hävitys</b> .....	<b>15</b>
<b>11. Loppulausuma</b> .....	<b>15</b>

## 1. Sääntöjen tavoite

Oheisten sääntöjen tavoite on mahdollistaa reilu ja hauska kilpaileminen sekä antaa tarvittava tieto turvalliseen harrastamiseen.

## 2. Yleisesti lajista

Robosota on harrastus, jossa kamppaillaan painoluokittain radio-ohjatuilla tai autonomisilla roboteilla. Tarkoituksena on tehdä vastustaja liikuntakyvyttömäksi tai saattaa se ulos areenalta erän aikarajan (3 min) sisällä.

Robotin voi rakentaa itse tai tiimissä kilpailusääntöjen rajoissa.

## 3. Painoluokat ja liigat

- 150 g
  - Kisataan kokonaan suojatulla areenalla.
  - Robotin maksimipaino ja koko: 150 g, pisin sallittu mitta 30 cm.
  - Aseiden sallittu max. kehänopeus 100 m/s.
  
- 150 g Muoviliiga
  - Kisataan kokonaan suojatulla areenalla tai muunnoksena avoimella.
  - Robotin maksimipaino ja koko: 150 g, pisin sallittu mitta 30 cm.
  - Aseiden sallittu max. kehänopeus 20 m/s.
  - Rakennusmateriaalit:
    - Runko- ja asemateriaaleina saa käyttää ainoastaan muovisia osia (PLA, PA/Nailon, ABS, TPU, HDPE, kumi, polykarbonaatti...).
    - Nailon hiili-/lasikuitu filamentit, metallit ja lasikuitua, kevlaria tai hiilikuitua sisältävät runko- ja asemateriaalit ovat kiellettyjä.
    - Metalliset ruuvit ja liittimet ovat sallittuja ainoastaan liitoksissa ja niitä ei saa hyödyntää aseeseen tai panssarin tavoin.
    - Metallisten piikkien käyttö renkaissa pidon saamiseksi on sallittu.
    - Metallisia hammaspyöriä saa olla ainoastaan valmiiden sähkökomponenttien sisällä (servot ja moottorit).

Muunnos, avoarenalla kisattava versio:

Muoviliigaa voidaan vaihtoehtoisesti kilpailla myös avoimella areenalla, jolloin henkilö-, sirpale- tai räjähdysvaaran aiheuttavat, kuten pyörivät, pneumaattiset, hydrauliset tai jousiviritteiset aseet eivät ole sallittuja.

- 450 g
  - Kisataan kokonaan suojatulla areenalla.
  - Robotin maksimipaino ja koko: 450 g, pisin sallittu mitta 30 cm.
  - Aseiden sallittu max. kehänopeus 100 m/s.

## 4. Robotit

### 4.1. Runko- ja panssarimateriaalit

- Herkästi syttyvät aineet on kielletty kaikissa liigoissa. (Puuta ei lasketa herkästi syttyväksi.)

Liigakohtaiset materiaalirajoitukset löytyvät kohdasta Painoluokat ja liigat.

## 4.2. Aseet

Roboteissa voi olla erilaisia aseita vastustajan saattamiseksi toimintakyvyttömäksi. Ase ei ole pakollinen, vaan robotti voi perustua esimerkiksi vastustajan työntämiseen.

### 4.2.1. Miinat ja esteet

- Miinojen ja esteiden käyttö on sallittu jos kisataan suojatulla areenalla.
- Miinojen käyttö lasketaan sitomiseksi.

### 4.2.2. Magnetismi

- Kestomagneetit ja sähkömagneetit on sallittu.
- Sähkömagneettien kanssa tulee huomioida mahdolliset radiohäiriöt (kts. kohta Häiriöt).

### 4.2.3. Kielletyt aseet

- Radiohäirintä
- Ampuminen / projektiilit
- Nesteet
- Jauheet ja rakeet (< 3 mm)
- Sähkö
- Laser, valo ja säteily
- Lämpö ja tuli
- Tahallinen sotkeutuminen
- Huomaa lisäksi tapahtuma- ja liigakohtaiset muunnokset.

## 4.3. Voimanlähteet

### 4.3.1. Sähkö

- Sallittuja voimanlähteitä ovat NiZn-, NiMh-, Lilon-, LiPo- LiFe-akut, sekä alkaaliparistot.
- Sallittu maksimijännite on 60 V.
- Akkujen lataamisessa on käytettävä palonkestävää suojapussia tai -laatikkoa, sekä tarkoitukseen tehtyä laturia.
- Vahingoittuneita akkuja ei saa ladata. Vahingoittuneet akut poistetaan kisapaikalta järjestäjien osoittamaan paikkaan.

### 4.3.2. Moottorit

- Polttomoottorit on kielletty.
- Sähkömoottorit, pneumaattiset ja hydrauliset -moottorit ovat sallittuja.

### 4.3.3. Pneumatiikka

- Paineilmalla tai muulla kaasulla toimivat laitteet ovat sallittu.

- Suurin sallittu paine järjestelmässä, pois lukien säiliö ja regulaattori, on 20 bar (290 psi).
- Säiliön maksimipaine on 70 bar (1015 psi). Paineen alentavan regulaattorin pitää olla suoraan kiinni säiliössä (ei letkuja tms.). Ainoastaan tankkausta varten saa säiliön ja regulaattorin väliin asentaa T-haaran, jonka täytyy olla kisakäytössä tulpattu hyvin.
- Jos järjestelmässä on yli 6 bar paine, täytyy kaikkien pneumatiikan komponenttien olla hyväksytyjä käytettävälle paineelle tai olla koeponnistettu vähintään SFS-EN 13445-5 mukaisella 1,43-kertaisella paineella.
- Robotin rakentajan on kyettävä esittämään robotissa käytetty paine.
- Kaasun pitää olla palamatonta.
- Järjestelmä pitää kyetä tyhjentämään 30 sekunnin sisällä.
- Vaurioituneet osat tulee korvata ehjillä.

#### 4.3.4. Hydrauliiikka

- Paineenalaisen nesteen avulla toimivat laitteet ovat sallittu.
- Suurin sallittu paine on 70 bar (1015 psi).
- Muuten hydrauliiikan osalta sovelletaan kohtaa pneumatiikka.
- Akkumulaattoreiden käyttö on kielletty turvallisuussyistä.

#### 4.3.5. Jouset ja jousen kaltaiset laitteet

- Jousen tai jousen kaltaisen mekanismin avulla toimivat laitteet ovat sallittu.

#### 4.3.6. Mekaanisesti varastoitu energia

- Jouset, vauhtipyörät ja vastaavat energiaa varastoivat laitteet eivät saa aktivoitua tai lauetta ohjaussignaalin tai virran kadotessa.
- Kaikki vastaavin tavoin varastoitu energia pitää pystyä purkua etäohjauksella robotin oman virran voimin.
- Laitteet eivät saa olla aktiivisia tai viritettyjä areenan tai testilaitikon ulkopuolella.

### 4.4. Turvallisuus

#### 4.4.1. Vastuu robotin turvallisuudesta

- Vastuu robotin aiheuttamista vahingoista on kilpailijalla.
- Kilpailijoiden on huomioitava robotin aiheuttamat vaarat henkilöille ja omaisuudelle, sekä ennaltaehkäistävä niitä parhaimpansa mukaan.
- Tarvittaessa liian vaaralliseksi todettu robotti voidaan hylätä turnauksesta.

#### 4.4.2. Virtakytkin

- Kaikissa roboteissa on oltava virtakytkin tai sitä vastaava liitos.
- Kytkin saa olla suojakannen alla mutta kansi on voitava avata ja virrat kytkettävissä pois 15 sekunnin sisällä.

- Työkalulla (esim. kuusiokoloavaimella) käännettävät kytkimet, linkit ja keinuvipukytkimet ovat sallittuja.

#### 4.4.3. Ulkoinen merkkivalo

Robotissa on oltava ulkopuolelle näkyvä valo, joka palaa laitteen ollessa päällä.

#### 4.4.4. Failsafe

- Robotin ohjauselektronikassa on oltava Failsafe -toiminto, jolloin ohjaussignaalin kadotessa robotin ajo- ja asejärjestelmät pysähtyvät.
- Failsafen toimivuus voidaan testata areenalla esimerkiksi ajamalla robotilla ja samalla kytkemällä ohjain pois päältä, jolloin robotin tulee pysähtyä.

#### 4.4.5. Aseiden turvalukitus

- Kaikki aseet pitää pystyä tekemään vaarattomaksi myös mekaanisesti estämällä liikkuvien osien liikkuminen.
- Turvalukitukset saa avata vasta areenalla, testilaatikossa tai varikolla akku irrotettuna.

#### 4.4.6. Terävät osat

- Kaikki henkilövahinkoja mahdollisesti aiheuttavat terävät osat tulee suojata areenan, testilaatikon ja hetkellisen huoltamisen ulkopuolisen ajan.

### 4.5. Painorajat ja -edut

#### 4.5.1. Painoluokat ja punnitus

- Robotin suurin sallittu paino määräytyy sarjan mukaan.
- Minimi painorajaa ei ole.
- Robotit punnitaan taisteluvälillä.
- Robotin aseistusta, panssarointia tai muita osia voi vaihtaa kesken turnauksen, mutta kaikkien vaihtoehtoisten osien on mahdollista punnitukseen ennen kilpailua. Identtisiä varaosia ei lasketa vaihtoehtoisiksi osiksi.
- Punnitus suoritetaan kilpailun järjestäjän vaa'alla.

Jos robotissa on kamera tai muita komponentteja joiden ainoa tarkoitus on tuottaa videokuvaa tai muuta hyötyä kisan järjestäjille, ei sitä lasketa mukaan robotin painoon.

Ylipainoinen robotti voi osallistua ainoastaan kaikkien muiden kyseisen painoluokan osallistujien ja tuomarin suostumuksella. Osallistujat ilmaisevat mielipiteensä tuomarille.

#### 4.5.2. Renkaattomasti ja telattomasti liikkuvat robotit

- Kampiakselimekanismit, vibraation voimalla liikkuvat, gyrokävelijät ja leijuvat robot saavat painoedun +50%.
- Kahden vapausasteen kävelevät robotit saavat painoedun +100%.

#### 4.5.3. Autonomiset robotit

- Älyn ja sensoreiden ollessa sisällä painoetu +100%.
- Älyn ollessa ulkopuolella ja sensoreiden sisällä painoetu +50%.
- Robotti pitää pystyä pysäyttämään kauko-ohjauksella.

#### 4.5.4. Painoetujen yhdistäminen

Painoetuja ei voi yhdistellä.

#### 4.5.5. Vaihto-osat ja -aseet

- Kaikkien kilpailun aikana käytettävien erilaisten aseiden ja panssarien pitää mahtua yhtäaikaisesti robotin painorajaan.
- Robotin rakennetta saa muuttaa otteluiden välillä, mutta ainoastaan käyttämällä niitä osia, jotka olivat mukana punnituksessa ja mahtuivat painorajaan.
- Varaosien täytyy olla alkuperäistä vastaavia ja niillä ei saa tavoitella taktista etua.
- Sovelletut kenttäkorjaukset ovat sallittuja varaosien loppuessa.

#### 4.6. Moniosaiset robotit

- Robotti voi olla moniosainen.
- Osien määrää ei ole rajoitettu.
- Kaikkien osien pitää mahtua yhtäaikaisesti aloitusruutuun tai tilan loppuessa mahdollisimman lähelle aloitusruutua.

##### 4.6.1. Painoetu

Painoetua sovelletaan erikseen jokaiseen robotin osaan, joka pystyy liikkumaan erikseen.

##### 4.6.2. Liikuntakyvyttömyys

- Kaikkien osien ei tarvitse olla liikuntakykyisiä.
- Robotti on liikuntakyvytön jos vähintään 60% osien suhteellisesta (eli painoedut huomioiduista) painosta on areenan ulkopuolella tai liikuntakyvyttömänä.
- Robotin osa joka katsotaan ajautuneen ulos areenalta, ei saa palata areenalle kesken taistelun.



## 5. Kauko-ohjaus

### 5.1. Turvallisuus

#### 5.1.1. Virtakytkin

Kauko-ohjaimen tulee sisältää kytkin jonka avulla signaalin lähettäminen robottiin loppuu siten että failsafe aktivoituu.

#### 5.1.2. Pysäyttäminen

Robotin toiminnot pitää saada pysäytettyä kauko-ohjauksella.

#### 5.1.3. Ohjauksen varmistinkytkin

Ohjaimessa on suositeltavaa käyttää erillistä varmistinkytkintä signaalien deaktivoimiseksi (ns. arm-switch). Mikäli ohjaimessa ei ole kytkintä tulee se kytkimen käytön sijasta sammuttaa kokonaan sääntöjen niin vaatiessa.

### 5.2. Ohjaustavat

#### 5.2.1. Radiotaajuudet

Sallittuja ovat Suomen lain ja viestintäviraston sallimat digitaaliset radiotaajuusmenetelmät, kuten taajuuksien 868Mhz, 2,4GHz ja 5GHz käyttäminen. Analogiset taajuudet ovat kiellettyjä.

#### 5.2.2. Sallitut ohjaustavat

- RC-ohjain
- Bluetooth
- Wifi

#### 5.2.3. Kielletyt ohjaustavat

- Infrapuna
- Ultraääni
- Johto-ohjaus
- Näkyvä valo

#### 5.2.4. Muu ohjaustapa

Yllämainituista ohjaus tavoista poikkeava tapa on mahdollinen jos laki ei sitä kiellä, viestintävirasto sallii sen, se ei aiheuta henkilövaaraa ja asianmukaisia failsafe toimintoja voidaan käyttää. Ota yhteyttä varmistaaksesi asia.

### 5.3. Ohjaajat

Robottien ohjaajien määrää ei ole rajoitettu.

## 5.4. Häiriöt

### 5.4.1. Ulkoiset häiriöt

Robotti pitää suunnitella niin, että se kestää ulkoisia häiriöitä mahdollisimman hyvin. Jos robotti on liian herkkä häiriöille ja tämän takia ohjaus on epävarmaa, voi tuomari estää osallistumisen turvallisuuteen vedoten.

### 5.4.2. Radiohäirintä

Kaikenlainen radiohäirintä on kielletty. Robotti voidaan sulkea ulos kisasta, jos robotti tai sen ohjain aiheuttaa häiriötä muihin laitteisiin. Tahallisesta häirinnästä saa porttikiellon Robosota Ry:n järjestämiin kisoihin.

## 6. Areena

Koska robotit aiheuttavat vaarallisia tilanteita, ottelut käydään aina sarjaan tarkoitetulla suojatulla areenalla, jonka tarkoituksena on tarjota kilpailualustan lisäksi suojaa kilpailijoille, yleisölle ja omaisuudelle.

Kilpailukohtaiset areenatiedot ilmoitetaan kilpailu-ilmoituksissa.

Tarkempia tietoja areenojen rakennusvaatimuksista löytyy verkkosivuiltamme. Robosodan suositukset perustuvat kansainvälisiin suosituksiin.

## 7. Ottelu

### 7.1. Otteluaika

Yksi kierros kestää kolme (3) minuuttia. Viimeisen minuutin kohdalla areenan mahdollinen pudotusluukku avataan.

### 7.2. Tarttuminen / laitaan sitominen

Ottelun aikana roboteilla on mahdollisuus tarttua vastustajaan tai sitoa se laitaan.

Vastustajaan voi tarttua käyttämällä esimerkiksi erilaisia tarttujia, nostimia tai puristimia. Maksimiaika tarttumiseen on 20 sekuntia.

Vastustajan voi sitoa laitaa vasten esimerkiksi kiilalla tai piikeillä. Maksimiaika laitaan sitomisella 10 sekuntia.

Kuluneen aikarajan jälkeen tulee vastustajalle antaa tarpeeksi liikkumatilaa tilanteen purkautumiseen.

Tarkoituksellisesta aikarajan ylittämisestä annetaan varoitus (kts. Tuomarointi).

## 7.3. Ottelun aloitus

Kyseistä järjestystä on pystyttävä noudattamaan:

- Ennen areenalle viemistä robotin ja ohjaimen tulee olla pois päältä tai muuten deaktivoitu.
- Ennen virtojen päälle kytkemistä aseiden liikkuvien osien liikkuminen tulee olla mekaanisesti estetty ja terävien, vaaraa aiheuttavien osien, suojattu niin ettei robotti pääse aiheuttamaan vaaraa henkilöille tai omaisuudelle.
- Ohjain asetetaan sille osoitettuun paikkaan odottamaan luukkujen sulkemista ja siihen ei saa koskea tänä aikana.
- Ohjaimen voi kytkeä tarvittaessa päälle mikäli se sisältää ohjauksen varmistinkytkimen.
- Robotti asetetaan areenalle, teräsuojat voi poistaa.
- Virrat kytketään päälle.
- Aseiden mekaaniset turvalukitukset poistetaan virtojen päälle kytkemisen jälkeen.
- Areenan luukkujen sulkemisen jälkeen ohjaimen voi aktivoida ja tarkistaa robotin liikkumisen sekä aseiden toiminnan.
- Tämän jälkeen kisaajat kuittaavat olevansa valmiita, jonka jälkeen ottelu alkaa lähtölaskennalla.

## 7.4. Otteleminen

- Ottelu alkaa lähtölaskennan loputtua.
- Varaslähdön seurauksena ottelu aloitetaan alusta.
- Ottelu käydään kaksintaisteluna.
- Otteluita käydään turnauksen aikana robottia kohden vähintään kaksi.

## 7.5. Ottelun keskeytys

### 7.5.1. Molemminpuolinen jumiutuminen

Molemminpuoliseksi jumiutumiseksi lasketaan tilanteet joissa molemmat robotit ovat joko juuttuneet toisiinsa tai areenaan yhtäaikaaisesti, niin etteivät ohjaajat pysty niitä kauko-ohjaamalla irrottamaan toisistaan.

Jumiutumistilanteessa ottelu keskeytetään, robottien ohjaimet deaktivoidaan, aseiden turvalukitukset kiinnitetään, jos mahdollista, ja robotit yritetään irrottaa toisistaan. Onnistuneen irrottamisen jälkeen robotit sijoitetaan takaisin jumiutumispaikkoihinsa ja ottelua jatketaan jäljellä olevan ajan verran.

Jos irrottaminen on liian vaarallista tai se ei onnistu, tuomari voi keskeyttää erän, jolloin ottelun voittaja määräytyy tuomarin päätöksen mukaan.

### 7.5.2. Tuomarointi

Tuomari voi tarvittaessa puuttua ottelun kulkuun ja keskeyttää ottelun kilpailusääntöihin vedoten.

## 7.6. Aikaraja / tasapeli

### 7.6.1. Aikaraja

Jos aikaraja tulee täyteen, tuomari määrää ottelun voittajan perustuen vaurioihin ja ottelussa osoitettuun tilanteen hallintaan. Suurempi painoarvo annetaan vaurioille.

### 7.6.2. Jatkoaika / uusintakierros

Jos ottelu on liian tasainen tuomaroitavaksi, voidaan ottelua kummankin kisaajan suostumuksella jatkaa yhden (1) min jatkoajalla, tai uusinta-kierroksella.

### 7.6.3. Tasapeli

Jos kisoissa ei käytetä pudotustaulukkoa vaan kisataan pisteistä, voidaan päätyä myös tasapeliin, jossa molemmat osapuolet saavat yhtä paljon pisteitä.

## 7.7. Ottelun voittaminen

### 7.7.1. Liikuntakyvyttömyys

Jos jompikumpi robotti on liikuntakyvytön kymmenen (10) sekunnin ajan, on tuloksena tyrmäys ja voitto vastustajalle. Aika alkaa alusta, jos vastustaja koskee liikuntakyvyttömänä olevaa robottia.

### 7.7.2. Areenalta putoaminen

Jos robotti ajautuu ulos areenalta ennen ajan loppumista, on tuloksena tyrmäys ja voitto vastustajalle.

Jos molemmat robotit ajautuvat areenalta yhtä aikaa ulos aktiivinen osapuoli työntävässä roolissa voittaa.

## 7.8. Ottelun häviäminen

### 7.8.1. Luovutus

Osallistuja voi luovuttaa milloin haluaa, jolloin ottelu päättyy välittömästi vastustajan voittoon.

### 7.8.2. Akku ulkona

Jos robotin akku ajautuu fyysisesti ulos robotista, tai aiheuttaa vaaratilanteen ottelun aikana, ottelu lopetetaan välittömästi ja tuloksena on häviö kyseiselle robotille.

## 7.9. Ottelun loputtua

Ottelun loputtua toiselle robotille ei saa tehdä enää vahinkoa. Vahingon tekemisestä annetaan tarvittaessa varoitus (kts. kohta Tuomarointi ).

- Ohjain deaktivoidaan ja asetetaan sille osoitettuun paikkaan odottamaan luukkujen avaamista, eikä siihen ei saa koskea tänä aikana.
- Luukkujen avauduttua robottien aseiden turvalukituksen laitetaan paikoilleen, virrat katkaistaan ja vaaraa aiheuttavat osat suojataan niin ettei robotti pääse aiheuttamaan vaaraa henkilöille tai omaisuudelle.
- Robotin deaktivoimisen jälkeen robotti ja ohjain viedään varikolle.

## 8. Toiminta kilpailuissa

### 8.1. Kauko-ohjaimet

- Kauko-ohjainten tulee olla sammutettuna ja mahdollinen ohjauksen varmistinkytkin päällä areenan, testilaatikon ja testaamisen ulkopuolisen ajan.

### 8.2. Akkujen lataaminen

- Akkujen lataamisen tulee tapahtua varikkoalueella, niille osoitetuilla paikoilla.
- Lataamisen ajan LiPo -akkujen tulee olla niille tarkoitetuissa suojapusseissa.
- Mikäli akku on pullistunut, tai siinä näkyy ulkoisia vaurion merkkejä, on lataaminen kielletty ja akku tulee hävittää asianmukaisesti suojattuna paristokierrätykseen, niin että tulipalon vaaraa ei ole.
- Latausalueen läheisyydessä tulee olla hiilidioksidisammutin.

### 8.3. Varikko

Varikko on alue tiimeille, jossa voidaan säilyttää tavaroita ja huoltaa robotteja. Yleisön pääsyä kosketuksiin varikon esineiden kanssa tulee rajata.

### 8.4. Testaaminen

- Robottien aseiden testaamisen tulee tapahtua areenalla tai testilaatikossa.
- Asemootoreiden ja servojen testaamisen ilman asetta on sallittua varikolla.
- Robotin ajomootoreiden testaamisen tulee tapahtua renkaat ilmassa ja ase lukittuna.
- Testilaatikon suojaustason tulee olla vastata vähintään liigan areenan suojavaatimuksia.

### 8.5. Robotin siirtäminen

- Robottiin saa koskea ja sitä siirtää vain sen ohjaaja.
- Akun johto ei saa olla kytkettynä robottiin kilpailupaikalle saavuttaessa.

## 8.6. Tuomarointi

### 8.6.1. Tuomarin tehtävä

- Tuomarin tehtävä on hoitaa ottelun pisteytys ja valvoa, sekä ylläpitää kilpailurauhaa yhdessä muun turvallisuushenkilökunnan kanssa.
- Tuomareina voi toimia myös useampi henkilö.

### 8.6.2. Varoitukset

- Tuomari voi antaa varoituksia kilpailijoille, jos he syyllistyvät sääntöjen vastaiseen toimintaan.
- Varoitukset annetaan kilpailusääntöihin pohjautuen, tai niitä "joustavasti" noudattaville kisaajille.
- Kahdesta erän aikaisesta varoituksesta erä keskeytetään ja vastustaja saa voiton.
- Tarvittaessa tilanne voi johtaa hylkäämiseen turnauksesta tai porttikieltoon.

### 8.6.3. Häirintä / epäurheilijamainen käytös

- Kaikenlainen epäurheilijamainen käytös, verbaalinen ja fyysinen häirintä, sekä radiohäirintä on kielletty.

### 8.6.4. Hylkääminen turnauksesta / porttikielto

Kaikenlainen epäurheilijamainen tai sääntöjenvastainen jatkuva toiminta johtaa hylkäämiseen turnauksesta ja tarvittaessa porttikieltoon Robosota Ry:n järjestämiin tapahtumiin.

## 9. Yleinen turvallisuus

Robosota on hauska ja kehittävä, mutta vaarallinen harrastus. Turvallisuus on asetettava aina kaiken edelle.

### 9.1. Kilpailijat ja yleisö

#### 9.1.1. Henkilövahinkojen välttäminen

Yleisön ja kisaajien turvallisuutta ylläpidetään rajoittamalla robottien vaarallisuutta, kilpailemalla roboteilla suojatulla areenalla, rajaamalla ulkopuolisten henkilöiden pääsy varikkoalueille, sekä huolehtimalla asianmukaisesta paloturvallisuudesta.

#### 9.1.2. Toimiminen henkilövahinkojen sattuessa

Henkilövahinkojen sattuessa tulee tarvittaessa ottaa yhteyttä välittömästi pelastusviranomaisiin ja pitää huoli että henkilö pärjää viranomaisten tuloon saakka.

## 9.2. Tulipalot ja savunpoisto

### 9.2.1. Tulipalojen ja savuvahinkojen ennaltaehkäiseminen

- Kilpailupaikalle, areenan, testilaatikon ja latausalueen läheisyyteen tulee järjestää vähintään yksi 2,5kg hiilidioksidisammutin.
- Saatavilla tulee olla vähintään yksi palonkestävä ja kannellinen kuljetuslaatikko tai ämpäri savuavan tai palavan robotin ulos kuljettamista varten.
- Areenan ja ympäröivän tilan savunpoistosta tulee huolehtia asianmukaisella savunpoistolla ja suodatuksella, niin ettei savusta aiheudu vaaraa henkilöille tai kiinteälle omaisuudelle.
- Tapahtuman pitää sijaita mahdollisimman lähellä kiinteistön uloskäyntiä, jotta robotit ja henkilöt voidaan poistaa tilasta mahdollisimman pikaisesti.

### 9.2.2. Vaaran sattuessa

- Savu- tai tulipalovaaran uhatessa kesken oleva erä keskeytetään, huolehditaan tarvittavasta alkusammutuksesta, robotin ja ohjaimen välinen yhteys katkaistaan, ohjain ja robotti sammutetaan jos niin on turvallista tehdä ja robotti siirretään savun ja palonkestävään kuljetuslaatikkoon, jossa se kuljetetaan välittömästi ulos.
- Viimeistään ulkona robotista kytketään virrat pois ja akku poistetaan.
- Savun ollessa voimakasta tai tulipalon uhatessa tulee robotti välittömästi alkusammuttaa, henkilöt poistaa tilasta ja ottaa yhteyttä pelastusviranomaisiin.

## 10. Siisteys ja jätteiden hävitys

- Kukin kilpailija vastaa itse robottinsa jätteiden asianmukaisesti hävittämisestä ja kierrättämisestä.
- Tapahtumanjärjestäjä järjestää sekajäteastian areenan siivoamista varten, tähän astiaan eivät kuulu ongelmajätteet.
- Akku- ja elektroniikka jätettä ei saa jättää kilpailupaikan jätekeräykseen, vaan ne tulee hävittää asianmukaisiin keräyspisteisiin, huolehtien ettei tulipalovaaraa pääse tapahtumaan.

## 11. Loppulausuma

Säännöt on tuottanut Robosota Ry. Robosota on luonnostaan vaarallinen, mutta hauska ja opettava laji. Säännöt toimivat pohjana turvalliselle harrastamiselle, niin että lajin vaaratekijät tiedostetaan ja ne osataan ehkäistä ennen niiden tapahtumista.

Sääntöjen laatijat ovat pyrkineet huomioimaan mahdolliset vaaratekijät ja eivät ole vastuussa mahdollisista aiheutuneista vahingoista.