



1 kg és 3 kg LEGO sumo versenyszabály

1.1 verzió 2025.09.10.

Tartalomjegyzék

1 Bevezetés	3
2 Robot kategóriák	3
3 A verseny	3
3.1 Meghatározás	3
3.2 Formátum	3
3.3 Korosztályok	3
4 Dohyo Jyonai	4
4.1 Kezdő kereszt	4
4.2 Tawara (fehér vonal)	6
4.2 Yochi	6
5 A robot	6
5.1 A robotra vonatkozó követelmények	6
5.1.1 Méret- és súlykorlátozások	6
5.1.2 Autonóm robotok - a robot elindítása	7
5.1.3 Autonóm robotok - a robot megállítása	7
5.2 Autonóm robotok mozgása	7
5.3 Távvezérlő eszközök használata autonóm robotoknál	7
5.4 Alkatrészek, amiket tilos a roboton használni	7
5.5 További követelmények az 1 kg LEGO Sumo és a 3 kg-os LEGO Sumohoz	8
6 Mérkőzés alapelvei	8
7 A verseny megszervezése	9
7.1 Biztonsági követelmények	9
7.2 A mérkőzés kezdete	9
7.3 A mérkőzés befejezése	10
7.4 Torinaoshi (a menet megismétlése)	10
7.5 A robotok kezelése a mérkőzések között	10
8 Yuko (érvényes, nyertes) pont, Shinitai és Yusei (dominancia)	10
8.1 Yuko (érvényes, nyertes) pont	10
8.2 Shinitai	11
8.3 Yusei (dominancia)	11
9 Hansoku (jogsértés) és büntetés	11
9.1 Keikoku (figyelmeztetés)	11
9.2 Hansoku (szabályszegés)	12
9.3 Hansokumake (vereség szabályszegés miatt)	12
9.4 Sikkaku (kizárás)	12
10 A mérkőzés felfüggesztése	12
11 Kifogások	13
12 A robotok jelölése	13
12.1 Jelölések a roboton	13

1 Bevezetés

Ez a dokumentum az **1 kg-os LEGO Sumo** és a **3 kg-os LEGO Sumo** robotokra vonatkozó szabályokat határozza meg. A szabályzat a ROBOTEX International Robot Sumo szabályait veszi alapul.

2 Robot kategóriák

A Robotex LEGO Sumo versenyén kizárólag autonóm robotokkal lehet indulni a következő kategóriákban:

1. 1 kg LEGO Sumo
2. 3 kg LEGO Sumo

3 A verseny

3.1 Meghatározás

Minden robothoz 1 operátor és 1 segítő regisztrálható (összesen 2 csapattag). A robotot azonban csak az operátor kezelheti. Mindkét versenyzőnek be kell tartania a versenyszabályzatot, a győzelem feltételeit és kizárólag saját készítésű autonóm robotokkal versenyezhetnek az előre kijelölt Dohyo területen. A győztest a bírók hirdetik ki.

3.2 Formátum

A verseny formátumát a verseny szervezői határozzák meg a résztvevők számától függően. Ha a résztvevők száma magas, akkor csoport mérkőzésekkel döntik el, hogy kik jutnak be a verseny döntőjébe. A döntőre **kettős kiesés** formájában kerül sor. Ha a résztvevők száma alacsony, minden versenyző azonnal a döntőben fog versenyezni.

3.3 Korosztályok

- A Robotex 1 kg-os LEGO Sumo verseny 2 korcsoportban zajlik:
 - o 14. életévüket betöltött vagy ennél idősebb versenyzők
 - o 13 év alatti vagy a verseny napján 13. életévüket betöltött versenyzők
- A 3 kg-os LEGO szumó kategóriában csak 14. életévüket betöltött vagy ennél idősebb versenyzők regisztrálhatnak csapatot.
- A csapat korcsoportját a **legidősebb csapattag** életkora alapján határozzák meg.
- A csapatot a megfelelő korosztályba kell regisztrálni. Ha a verseny során kiderül, hogy a csapat nem a megfelelő korosztályba van regisztrálva, a csapat robotját

kizárják a versenyből.

A fiatalabb korcsoportba tartozó csapatok az idősebb korcsoportban is versenyezhetnek.

- A szervezők fenntartják a jogot, hogy a verseny során ellenőrizzék a versenyzők életkorát. Szabályszegés esetén a szabályokat megsértő csapat robotját kizárhatják.

4 Dohyo Jyonai

A Dohyo Jyonai (a verseny területe) a Dohyóból (a kör alakú versenypálya) és a Yochiból (a Dohyo külső burkolata) áll. A többi területet Dohyo Jyogai területnek (a Dohyo területén kívüli terület) tekintik. A Dohyo (a versenypálya) egy olyan kör, amelyet fekete színű bevonat borít.

1.táblázat
A Sumo pályák paraméterei

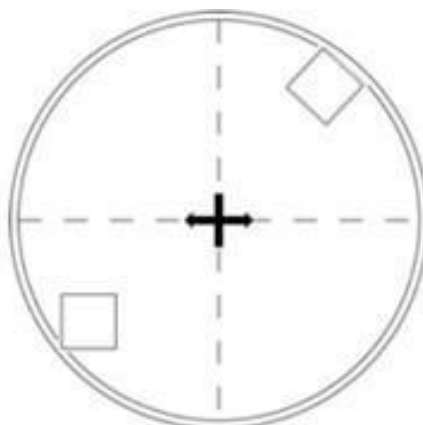
Kategória	Magasság	Átmérő	Pálya anyag
1 kg LEGO Sumo	1-5 cm	77 cm	fa/műanyag
3 kg LEGO Sumo	5 cm	154 cm	fa / műanyag / acél

4.1 Kezdő kereszt

A rajtkereszt a szumó mező közepén helyezkedik el, és négy egyenlő szektorra osztja a versenypályát. A robotokat mindig két, egymással szemkötti szektorban kell elhelyezni (lásd az 1. ábrát). A robotnak legalább részben le kell fednie a Tawara területét (fehér vonal). A bíró eltávolítja a rajtkeresztet a pályáról, miután a robotok elhelyezésre kerültek.

A robot nem mozgatható, miután a pályára helyezték.

1.ábra



4.2 Tawara (fehér vonal)

Tawara a Dohyo körüli fehér vonal. A Tawara vonal a Dohyo része.

2. táblázat
A Tawara dimenziói versenyszályok szerint

Kategória	A Tawara szélessége
1 kg LEGO Sumo	2,5 cm
3 kg LEGO Sumo	5 cm

4.2 Yochi

A Yochi egy olyan terület a Dohyo körül, amelynek átmérője a LEGO-versenyek esetében legalább 100 cm, a 3 kg-os LEGO-versenyek esetében pedig legalább 250 cm. A Yochi színe és anyaga szabadon választható, a fehérén kívül minden szín választható.

5 A robot

5.1 A robotra vonatkozó követelmények

5.1.1 Méret- és súlykorlátozások

3. táblázat
Méret- és súlykorlátozások

Kategória	Tömeg	Hossz*	Szélesség *	Magasság
LEGO Sumo	1.0 kg	15 cm	15 cm	20 cm
3 kg LEGO Sumo	2,0 - 3,0 kg	20 cm	20 cm	30 cm

* A forduló kezdetét követően a robot hossza és szélessége legfeljebb 10 cm-rel haladhatja meg a megadott kiindulási méreteket. Ez azt jelenti, hogy a robot maximális mérete nem lehet nagyobb, mint 25 cm × 25 cm × 30 cm. Fontos, hogy a robotnak mindeközben sértetlen állapotban kell maradnia.

* A LEGO Sumo robot mérődoboz 15 x 15 cm-es, +2 mm-es tűréssel. A 3 kg-os LEGO Sumo robotok mérődoboz 20 x 20 cm-es, +2 mm-es tűréssel.

5.1.2 Autonóm robotok - a robot elindítása

4. táblázat
A robot elindítása

Kategória	Indítási módszer
1 kg LEGO Sumo	5 másodperces időzítő. A robot időzítőjét az operátor aktiválhatja a roboton egy gombnyomással vagy egy távirányító rendszeren keresztül.
3 kg LEGO Sumo	

5.1.3 Autonóm robotok - a robot megállítása

5. táblázat
A robot megállítása

Kategória	Leállítási módszer
1 kg LEGO Sumo	Az operátor egy gombnyomással vagy a távirányító rendszeren keresztül állítja le a robotot.
3 kg LEGO Sumo	

5.2 Autonóm robotok mozgása

A robot mozgását úgy kell megtervezni és beprogramozni, hogy érzékelje az ellenfél mozgását és ennek megfelelően reagáljon/támadjon vagy védekezzen. Ha bármilyen kétség merül fel a robot autonómiájával kapcsolatban, a bírónak joguk van ellenőrizni a roboton futó kódot.

5.3 Távvezérlő eszközök használata autonóm robotoknál

A verseny (forduló) során a távirányítós eszközöket egy előre kijelölt területen kell elhelyezni. Az eszközök csak akkor használhatók a robot megállítására, ha a bíró erre utasítást ad.

5.4 Alkatrészek, amiket tilos a roboton használni

- Minden olyan alkatrész, amely zavarhatja az ellenfél működését.
 - Például zseblámpák vagy zavaró eszközök, IR LED-ek, amelyek célja az ellenfél IR-érzékelőinek blokkolása
 - Például fehér színű tolólap használata, hogy félrevezesse az ellenfél szín- vagy fényérzékelőjét.
- Bármilyen alkatrész, amely károsíthatja vagy megkarcolhatja a Dohyo felületét. Kivételt képez, ha a robotok összeütköznek.

3. Bármely olyan alkatrész, amely az ellenfél robotjának megrongálására szolgál.
4. Tilos bármilyen folyadékot, port és gázt használni az ellenfél ellen.
5. A robotban tilos gyúlékony anyagokat használni.
6. A robot nem foglalhat magába:
 - 6.1. Dobó eszközöket (például háló, amit az ellenfélre dobna).
 - 6.2. Semmiféle kötelet.
 - 6.3. Semmilyen papír vagy karton alkatrészt.
 - 6.4. Öntapadós alkatrészeket.
 - 6.5. Olyan alkatrészeket, amelyek a Dohyóra rögzítik (például ragasztók, tapadókorongok stb.).

5.5 További követelmények az 1 kg LEGO Sumo és a 3 kg-os LEGO Sumohoz

1. A robotot kizárólag a LEGO® eredeti vagy a HiTechnic® licencelt **alkatrészeiből, építőelemekből** lehet megépíteni. Kivételt képeznek a robotban használt vezetékek, a vezetékeknek a LEGO® original, a HiTechnic® vagy a Mindsensors licencelt alkatrészeinek kell lenniük.
2. A felhasznált alkatrészeknek eredeti állapotban kell lenniük és nem lehetnek átalakítva semmilyen módon.
3. A robotban csak a LEGO® által ajánlott elemeket vagy akkumulátorokat szabad használni.
4. A robot csak a LEGO® Mindstorms, LEGO® Mindstorms NXT és LEGO® Spike készletekben található **motorokat és érzékelőket** használhatja.

6 Mérkőzés alapelvei

1. A mérkőzés általában **három menetből** áll és legfeljebb **három percig tart egy mérkőzés**. Az a csapat lesz a **győztes**, amelyik a mérkőzés ideje alatt **elsőként szerez két Yuko pontot** (nyertes pont).
2. Ha a mérkőzés végéig csak egy Yuko pontot szereztek, akkor az a csapat nyer, amelyik megszerezte azt.
3. Ha a mérkőzés ideje alatt egyik csapat sem nyer fordulót, a győztest a Yusei (dominancia) helyzet szerint kell kihirdetni, lásd a 8.3. bekezdésben leírtak szerint. Ha a Yusei nem dönthető el vagy a megnyert menetek száma mindkét csapat esetében azonos, a mérkőzés ideje három perccel meghosszabbodik. Ha az egyik csapat a meghosszabbított idő alatt egy vagy több Yuko pontot szerez, akkor ez a csapat lesz a győztes.

4. A versenyzőknek a fordulók között legfeljebb 30 másodperc áll rendelkezésre, hogy változtassanak (javítást végezzenek) a roboton. Ebben az időszakban a robotok a versenypálya mellett egy kijelölt asztalon helyezkednek el. Programozás ez idő alatt nem megengedett.

7 A verseny megszervezése

7.1 Biztonsági követelmények

Biztonsági okokból a versenybíróknak és a versenyzőknek kesztyűt és védőszemüveget kell viselniük a robot osztályának megfelelően.

6. táblázat
Biztonsági követelmények

Kategória	Kesztyű	Szemüveg
1 kg LEGO Sumo	nem szükséges	nem szükséges
3 kg LEGO Sumo	nem szükséges	nem szükséges

7.2 A mérkőzés kezdete

A menet a bíró jelzésére kezdődik. A versenyzők meghajolnak egymás előtt, mielőtt belépnek a Dohyo Jyonai területére.

Minden menet előtt a versenybíró jelére a versenyzők egyszerre helyezik el a robotokat a Dohyón. A robotokat mindig két egymással szemközti szektorokban kell elhelyezni, és a robot legalább egy részének a fehér vonalon kell maradnia, azaz fednie vagy érintenie kell a fehér vonalat. (lásd 1. ábra Rajtkereszt). A robotok nem mozoghatnak, miután a Dohyóra helyezték őket.

A menet az egyes kategóriáknál leírt módon kezdődik.

7. táblázat
Indítási módszer

Kategória	Indítási módszer
1 kg LEGO Sumo	A versenybíró jelzése után a kezelők elindítják az 5 másodperces időzítőt a robotban és azonnal elhagyják a Dohyo Jyonai területét. A robotok az indítási parancsot követő 5 másodpercen belül elindulnak.
3 kg LEGO Sumo	



Ha a Dohyo területe megkarcolódik vagy szennyeződik, a bírók döntenek arról, hogy a mérkőzést ugyanazon a Dohyón folytatják-e vagy lecserélik.

7.3 A mérkőzés befejezése

A bíró jelzi a menetek végét és a robotok leállítását. A megállítás módját minden osztályban külön-külön jelölik ki.

8. táblázat
Megállítási módszer

Kategória	Leállítási módszer
1 kg LEGO Sumo	A robotot a robot kezelői állítják meg.
3 kg LEGO Sumo	

A mérkőzés hivatalosan a bíró megfelelő jelzése után ér véget. A résztvevőknek el kell venniük robotjukat a Dohyóból, meg kell hajolniuk egymás előtt, és el kell hagyniuk a Dohyo Jyonai területét.

7.4 Torinaoshi (a menet megismétlése)

A menet a következő helyzetekben ismétlődhet meg:

1. Mindkét robot egymással szemben áll és mozgásuk akadályozva van, vagy egyáltalán nem mozognak.
2. Mindkét robot egyszerre esik ki a Dohyóból.
3. Egyéb olyan helyzetek, amelyekben nem lehet megállapítani, hogy ki nyert vagy veszített.
4. Ha a Torinaoshi után nem lehet kihirdetni a győztest, a bíró maga is elhelyezheti a robotokat és folytathatja a mérkőzést a megadott időn belül.

7.5 A robotok kezelése a mérkőzések között

Az azonos csoportban zajló mérkőzések közötti időre a robotokat egy erre a célra kijelölt asztalra kell helyezni és csak a mérkőzés idejére lehet onnan eltávolítani. A mérkőzések között tilos elhagyni a versenyterületet a robottal, kivéve, ha erre engedélyt adtak (pl. a robotot meg kell javítani). A csoportmérkőzések alatt tilos a robotot módosítani. Ennek a követelménynek a célja a verseny zavartalan lebonyolításának biztosítása.

Ha a robotot nincs a kijelölt asztalon a megfelelő időben vagy ha maga a csapat nincs jelen, a mérkőzés vesztes lesz.

8 Yuko (érvényes, nyertes) pont, Shinitai és Yusei (dominancia)

8.1 Yuko (érvényes, nyertes) pont

A győztest a következő helyzetekben hirdetik ki.

1. Ha az ellenfél robotját kilökték a Dohyóból (a robot megérinti a Dohyón kívüli területet).
2. Ha az ellenfél kiesik a Dohyóból és megérinti a Dohyón kívüli területet.
3. A "Shinitai" helyzetében.
4. A "Yusei (dominancia)" helyzetben.
5. Ha az ellenfél kétszer kap "Keikoku"-t (figyelmeztetés).
6. Ha van egy "Hansoku" (szabálysértés) történik.
7. Ha a győztest mérkőzés vagy az összes menet lebonyolítása nélkül hirdetik ki, a győztes két Yuko pontot kap (ha a győztesnek már van egy Yuko pontja, akkor csak eggyel többet kap). A vesztes ellenfél meglévő Yuko pontja(i) érvényben marad(nak).

8.2 Shinitai

A "Shinitai" helyzet azt jelenti, hogy a robot egy vagy több kereke kigurul a Dohyóból, és a robot nem tud visszatérni a Dohyóba. Ebben az esetben az ellenfél egy Yuko pontot kap.

8.3 Yusei (dominancia)

"Yusei" (dominancia) helyzetben a bíró a robot stratégiája, mozgása és képességei alapján Yuko pontot adhat a csapatnak.

9 Hansoku (jogsértés) és büntetés

9.1 Keikoku (figyelmeztetés)

Az a versenyző, aki az alábbiakban jelzett módon viselkedik, "Keikoku"-t (figyelmeztetést) kap. Ha a versenyző két Keikokut (figyelmeztetést) kap, az ellenfél egy Yuko pontot szerez.

1. Ha az operátor vagy valamilyen tárgy (például távirányító) a Dohyo Jyonai területére kerül, mielőtt a bíró a menetet befejező jelzést adná.
2. Ha a robot a menet kezdete előtt valamilyen mozdulatot tesz (mozgás vagy a robot megváltoztatja az alakját).
3. Ha az operátor megsérti a távvezérlés használatára vonatkozó szabályokat.
4. Ha a robotot kicserélik, miután a Dohyóra helyezték.
5. Ha a csapattag nem felel meg a biztonsági követelményeknek.
6. Bármilyen más, tisztességtelennek és sportszerűtlennek ítélt cselekedet esetén.

9.2 Hansoku (szabályszegés)

A következő helyzetekben az ellenfél vagy mindkét fél egy Yuko pontot kap.

1. Ha 5 grammnál nagyobb össztömegű alkatrész(ek) leesik a robotról.
2. Ha a robot nem mozog 10 másodpercig.
3. Ha mindkét robot mozog, de nem ütközik 20 másodpercen belül.
4. Ha a robot kigyullad, vagy olyan helyzet áll elő, amely arra hasonlít, hogy a robot kigyulladt.
5. Ha az egyik csapat be akarja fejezni a kört.

9.3 Hansokumake (vereség szabályszegés miatt)

Az a csapat, aki megszegi az alábbi szabályokat, a szabályszegés miatt elveszíti a mérkőzést.

1. Ha a csapattag nem jelenik meg a kijelölt Dohyónál a mérkőzés kezdetén vagy a résztvevő túllépi a karbantartásra megadott időt, lásd a 6. bekezdést A mérkőzés alapelvei.
2. Ha a csapattag szabotálja a mérkőzéseket. Például a Dohyo szándékos eltörésével vagy deformálásával.
3. Ha a csapat megsérti a "Robot" bekezdésben előírt követelményeket.
4. Ha a robot nem autonóm mozgásokat végez.
5. Ha a csapat nem teljesíti a 7.1. bekezdésben előírt követelményeket Biztonsági követelmények, még a 9.1. "Keikoku" (figyelmeztetés) bekezdés után se.

9.4 Sikkaku (kizárás)

A következő esetekben a csapatot kizárják a versenyből - el kell hagynia a versenyt és nem kerül fel a verseny eredménylistájára.

1. Ha a csapat robotja nem felel meg az alábbiakban előírt követelményeknek: 5. bekezdés. A robot.
2. Ha a csapat méltatlanul viselkedik. Például káromkodik vagy sérti az ellenfelet vagy a bírót.
3. Ha a csapat szándékosan megsebesíti az ellenfelét.

10 A mérkőzés felfüggesztése

1. Ha egy csapattag megsérül és a mérkőzés nem folytatható, az illető kérheti a mérkőzés felfüggesztését.
2. Az előzőekben leírt helyzetek esetén a bírók megteszik a szükséges intézkedéseket a mérkőzés azonnali folytatásához.

3. Ha az intézkedések nem teszik lehetővé a mérkőzés folytatását, az ellenfél nyeri a mérkőzést.

11 Kifogások

A bírók döntései ellen nem lehet fellebbezni. A panaszokat a mérkőzés alatt vagy közvetlenül a mérkőzés után kell benyújtani. Ha a bíróval nem sikerül megegyezni, a panaszokat azonnal a Robotex főbírójához kell benyújtani. Későbbi reklamációkat nem fogadunk el. Bármilyen konfliktus vagy vita esetén a végső szót a bírók és/vagy a szervezők mondják ki. **A durva viselkedést nem toleráljuk és azt a csapatot, amelyik nem tartja tiszteletben a bíró/főbíró döntéseit, a főbíró és/vagy a rendezvény szervezői kizárhatják.**

12 A robotok jelölése

12.1 Jelölések a roboton

A robotokat számozott matricával kell megjelölni (robotszám). A matricákat a verseny szervezői biztosítják. A matrica nem kerülhet a robot elején található "plow"-ra, vagy más olyan alkatrészre, ahol zavarhatja az ellenfelek érzékelőinek működését.

A mérkőzés területének ábrája

