

ROBO BATTLE 2026-2027

გუნდებისთვის: მონაწილეობისა და რობოტის აწყობის წესები

წინასიტყვაობა

Robo Battle არის საქართველოს რობოტიკის ასოციაციის (GRA) მიერ ორგანიზებული რობოტების ბრძოლის ჩემპიონატი. მონაწილე გუნდები ქმნიან საკუთარ დისტანციურად მართვად რობოტებს და ერთმანეთს სხვადასხვა წონით კატეგორიაში ეჯიბრებიან.

დოკუმენტში მოცემულია მონაწილეობის, რობოტის აწყობის, ტექნიკური შემოწმებისა და ბრძოლის ძირითადი წესები. ჩვენი მიზანია უსაფრთხო, სამართლიანი და საინტერესო შეჯიბრის ჩატარება.

Robo Battle-ის ძირითადი პრინციპები

უსაფრთხოება

მონაწილეების, პერსონალისა და მაყურებლების დაცვა ნებისმიერ საბრძოლო უპირატესობაზე მნიშვნელოვანია.

სამართლიანი კონკურენცია

შედეგი უნდა ეფუძნებოდეს დიზაინს, ინჟინერიას, მართვის უნარსა და სტრატეგიას; წესების გვერდის ავლა დაუშვებელია.

სანახაობრივი ბრძოლა

მოვლით აქტიურ მონაწილეობას, რობოტის შესაძლებლობების გამოყენებასა და ბრძოლის ხელოვნურად არგაჭიანურებას.

ინოვაცია

ვახალისებთ ორიგინალურ საინჟინრო იდეებსა და განსხვავებულ მექანიზმებს, თუ ისინი უსაფრთხოების წესებს შეესაბამება.

პასუხისმგებლობა

გუნდი თავად აგებს პასუხს რობოტის კონსტრუქციაზე, გამართულობაზე, მართვასა და წესების დაცვაზე.

პატივისცემა და სპორტული ქცევა

გუნდებმა პატივი უნდა სცენ მეტოქეებს, მსაჯებს, პერსონალსა და ღონისძიების სივრცეს.

დეტალური ტექნიკური და უსაფრთხოების მოთხოვნები მოცემულია შესაბამის თავებში.

წესების განმარტება და ორგანიზატორის უფლებამოსილება

წესები ყველა შესაძლო კონსტრუქციასა და ვითარებას ვერ მოიცავს. საკითხს, რომელიც დოკუმენტში პირდაპირ არ არის განსაზღვრული, განიხილავს GRA-ს ტექნიკური და საორგანიზაციო გუნდი.

ორგანიზატორს შეუძლია:

- მოითხოვოს დამატებითი ტექნიკური ინფორმაცია ან უსაფრთხოების მიზნით კონსტრუქციის ცვლილება;
- დანიშნოს განმეორებითი ტექნიკური შემოწმება;
- შეზღუდოს ან აკრძალოს კონკრეტული მექანიზმის გამოყენება;
- არ დაუშვას რობოტი არენაზე, თუ ის წესებს ან უსაფრთხოების მოთხოვნებს არ შეესაბამება;
- შეაჩეროს ბრძოლა უსაფრთხოების ან ტექნიკური მიზეზით;
- მიიღოს გადაწყვეტილება იმ შემთხვევაშიც, რომელიც წესებში პირდაპირ არ არის აღწერილი.

წესები შეიძლება განახლდეს. ცვლილებები აისახება დოკუმენტში და ეცნობება გუნდებს. მონაწილეები ვალდებული არიან გაეცნონ განახლებებს. სერიოზული დარღვევის ან უსაფრთხოების საფრთხის შემთხვევაში GRA-ს შეუძლია შეაჩეროს რობოტის მონაწილეობა.

სარჩევი

ძირითადი თავები • ტექნიკური მოთხოვნები • შეჯიბრის პროცედურები

1. ზოგადი წესები	3
2. მონაწილეები და გუნდები	3
3. წონითი კატეგორიები და რეგისტრაცია	3
4. რობოტის მასა და აწონვა	4
5. გადაადგილება, იარაღი და მრავალნაწილიანი რობოტები	5
6. კონსტრუქცია, მასალები და მოდულების შეცვლა	5
7. ელექტრული სისტემა და ბატარეები	6
8. დისტანციური მართვა და უსაფრთხო გაჩერება	8
9. საბრძოლო მექანიზმები და აკრძალული სისტემები	8
10. პნევმატიკა და ჰიდრავლიკა	9
11. არენა და უსაფრთხო ქცევა	9
12. ტექნიკური შემოწმება და რობოტის ჩაბარება	10
13. ბრძოლის ძირითადი წესები	11
14. ქულების განაწილება	11
15. მონაწილეთა ქცევა და გასაჩივრება	12

1. ზოგადი წესები

1.1 Robo Battle-ის ორგანიზატორია საქართველოს რობოტიკის ასოციაცია (GRA). დოკუმენტი განსაზღვრავს მონაწილეობის, რობოტის აწყობის, უსაფრთხოების, ტექნიკური შემოწმებისა და ბრძოლის ძირითად წესებს.

1.2 თითოეული გუნდი პასუხისმგებელია რობოტის უსაფრთხო კონსტრუქციაზე, ტექნიკურ გამართულობაზე, წარმოდგენილი ინფორმაციის სიზუსტესა და წესების დაცვაზე. მონაწილეთა, პერსონალისა და მაყურებელთა უსაფრთხოება ნებისმიერ საბრძოლო უპირატესობაზე მნიშვნელოვანია.

1.3 თუ გუნდი აპირებს უჩვეულო მექანიზმის, არასტანდარტული იარაღის ან წესებში პირდაპირ გაუთვალისწინებელი ფუნქციის გამოყენებას, მან წინასწარ უნდა მიიღოს GRA-ს წერილობითი თანხმობა. ეს თანხმობა საბოლოო ტექნიკურ შემოწმებას არ ანაცვლებს.

1.4 ტექნიკური შემოწმებისა და არენის შესაძლებლობების გათვალისწინებით, GRA-ს შეუძლია დამატებითი უსაფრთხოების შეზღუდვების დაწესება, კონსტრუქციის შეცვლის მოთხოვნა ან რობოტის შეჯიბრებაში არდაშვება. გადაწყვეტილების მიზეზი გუნდს განემარტება. ქართულ და ინგლისურ ტექსტებს შორის განსხვავებისას უპირატესობა ქართულ ვერსიას ენიჭება.

2. მონაწილეები და გუნდები

2.1 მონაწილე უნდა იყოს არანაკლებ 16 წლისა. გუნდი შედგება 2-5 წევრისგან. არასრულწლოვანს სჭირდება მშობლის ან კანონიერი წარმომადგენლის წერილობითი თანხმობა. გუნდში უნდა იყოს სულ მცირე ერთი სრულწლოვანი წევრი.

2.2 გუნდმა უნდა დაასახელოს კაპიტანი, რომელიც იღებს ორგანიზატორის ოფიციალურ შეტყობინებებს და გუნდს ტექნიკურ თუ საორგანიზაციო საკითხებში წარმოადგენს. ბრძოლის დროს რობოტს მართავს მაქსიმუმ ორი წინასწარ დასახელებული წევრი.

2.3 ერთ გუნდს შეუძლია რამდენიმე რობოტის რეგისტრაცია, მათ შორის სხვადასხვა წონით კატეგორიაში. თითოეული რობოტი ცალკე რეგისტრირდება და მოწმდება. ერთი და იგივე რობოტი ერთი ღონისძიების განმავლობაში მხოლოდ ერთ წონით კატეგორიაში მონაწილეობს.

3. წონითი კატეგორიები და რეგისტრაცია

3.1 Robo Battle ტარდება ქვემოთ ჩამოთვლილ წონით კატეგორიებში. თითოეულ კატეგორიაში მითითებულია რობოტის მაქსიმალური დასაშვები საბრძოლო მასა.

კატეგორია	მაქსიმალური მასა
GRA Antweight	500 გ
Beetleweight	1.5 კგ
Hobbyweight	5.4 კგ
Featherweight	13.6 კგ
GRA Lightweight	27 კგ

3.2 ოფიციალური შეჯიბრის ჩასატარებლად თითოეულ კატეგორიაში საჭიროა მინიმუმ 12 განსხვავებული გუნდი, ტექნიკურად დაშვებული რობოტებით. სასურველი რაოდენობაა 16 გუნდი. მინიმუმის დათვლისას ერთი გუნდის რამდენიმე რობოტი ერთ გუნდად ითვლება.

3.3 რეგისტრაციისას გუნდი წარადგენს მოთხოვნილ საკონტაქტო და ტექნიკურ ინფორმაციას, მათ შორის რობოტის ზომებს, იარაღის ტიპს, კვების წყაროებსა და სხვა მნიშვნელოვან მექანიზმებს. ღონისძიების თარიღს, რეგისტრაციის პროცედურასა და საორგანიზაციო დეტალებს GRA ცალკე გამოაცხადებს.

3.4 თითოეული კატეგორიის ჩატარება დამოკიდებულია მონაწილეთა რაოდენობაზე, ტექნიკური შემოწმების შედეგებსა და არენის შესაძლებლობებზე. სხვა საერთაშორისო შეჯიბრში იმავე სახელწოდების კატეგორიის არსებობა რობოტის ავტომატურ დაშვებას არ ნიშნავს.

4. რობოტის მასა და აწონვა

4.1 რობოტის საბრძოლო მასაში ჩაითვლება ყველაფერი, რაც ბრძოლის დროს რობოტზეა დამონტაჟებული ან მასთან ერთად არენაში რჩება: ყველა ბატარეა, სამაგრი, ჯავშანი, იარაღი, კამერა, ელექტრონიკა, დეკორაცია, ავზი, აირი, სამუშაო სითხე და სხვა კომპონენტი. მეორე ან დამატებითი ბატარეისთვის, დეკორაციისთვის ან ელექტრონიკისთვის წონითი გამონაკლისი არ არსებობს.

4.2 საბრძოლო მასაში არ ჩაითვლება მხოლოდ ის გადასატანი მოწყობილობა, დამცავი საფარი ან იარაღის ბლოკატორი, რომელსაც გუნდი ბრძოლის დაწყებამდე რობოტს მოხსნის და არენის გარეთ გაიტანს. მრავალნაწილიანი რობოტის ყველა სეგმენტის მასა ჯამდება.

მასის დათვლის მოკლე გზამკვლევი

საბრძოლო მასაში ჩაითვლება	საბრძოლო მასაში არ ჩაითვლება
ყველა ბატარეა, მათ შორის დამატებითი დამონტაჟებული ბატარეები	იარაღის მექანიკური ბლოკატორები და დამცავი საფარები
იარაღი, ჯავშანი, სამაგრები და დამონტაჟებული მოდულები	რობოტის გადასატანი ურიკა ან სხვა სატრანსპორტო მოწყობილობა
კამერა, ელექტრონიკა, ტელემეტრია და დეკორაცია	სამომსახურებო ხელსაწყოები და მოსახსნელი დამხმარე მოწყობილობები
ავზები, სამუშაო აირი, სითხე და მრავალნაწილიანი რობოტის ყველა სეგმენტი	სხვა აღჭურვილობა, რომელიც ბრძოლაში არ გამოიყენება

მნიშვნელოვანია: ცხრილის მარჯვენა სვეტში ჩამოთვლილი ნივთები მასაში არ ჩაითვლება მხოლოდ მაშინ, თუ მათ ბრძოლამდე მოხსნიან და არენის გარეთ გაიტანენ. არენაში დარჩენილი ნებისმიერი ნაწილი სრულ საბრძოლო მასას დაემატება.

4.3 რობოტს საბოლოო ტექნიკური შემოწმებისას და ყოველი ბრძოლის წინ აწონიან სრულ საბრძოლო კონფიგურაციაში. ბატარეის, მოდულის ან სხვა კომპონენტის შეცვლის შემდეგ შესაძლოა საჭირო გახდეს ხელახალი აწონვა. რობოტი, რომელიც წონით ზღვარს აჭარბებს, ბრძოლაში არ დაიშვება.

5. გადაადგილება, იარაღი და მრავალნაწილიანი რობოტები

5.1 რობოტს უნდა შეეძლოს საკუთარი ძალით, მართვადი გადაადგილება, მიმართულების შეცვლა და გაჩერება. მხოლოდ ადგილზე ტრიალი ან უკონტროლო მოძრაობა სრულფასოვან გადაადგილებად არ ჩაითვლება.

5.2 ყველა რობოტს უნდა ჰქონდეს მინიმუმ ერთი გამართული აქტიური საბრძოლო მექანიზმი, რომელსაც მოწინააღმდეგეზე ფიზიკური ზემოქმედება შეუძლია. დასაშვებია, მაგალითად, მბრუნავი იარაღი, ამწევი, გადამყირავებელი და დამჭერი მექანიზმი. მხოლოდ სოლი, ჯავშანი ან სხვა პასიური ნაწილი აქტიურ იარაღად არ ჩაითვლება.

5.3 იარაღი უნდა იმართებოდეს გადაადგილებისგან დამოუკიდებლად. ცალკე ბატარეა საჭირო არ არის. მექანიზმს, რომლის საბრძოლო მოქმედებაც გადაადგილებასთან არის დაკავშირებული, სჭირდება წინასწარი შეთანხმება და აქტიური ფუნქციის დადასტურება.

5.4 დასაშვებია ორი ან მეტი დამოუკიდებელი სეგმენტისგან შემდგარი მრავალნაწილიანი რობოტი, თუ მისი კონსტრუქცია წინასწარ შეთანხმებულია. სეგმენტების საერთო მასა არ უნდა აღემატებოდეს კატეგორიის ზღვარს, ხოლო თითოეული სეგმენტი უნდა აკმაყოფილებდეს მართვისა და უსაფრთხოების მოთხოვნებს. დამატებითი წონითი შეღავათი არ გაიცემა.

5.5 მრავალნაწილიანი რობოტი დამარცხებულად ჩაითვლება, თუ დადგენილი წესით ბრძოლას ვეღარ აგრძელებენ სეგმენტები, რომელთა საერთო მასა რობოტის სრული მასის სულ მცირე ორ მესამედს შეადგენს. თითოეული სეგმენტის მასა წინასწარ უნდა იყოს ცნობილი.

6. კონსტრუქცია, მასალები და მოდულების შეცვლა

6.1 რობოტი უნდა ეტეოდეს არენის შესასვლელში, ხოლო გუნდს უნდა შეეძლოს მისი უსაფრთხოდ შეტანა და გამოტანა. საწყის პოზიციაზე განთავსებისას რობოტმა არ უნდა დაიკავოს მთელი საბრძოლო სივრცე ან ხელი შეუშალოს მეტოქის განთავსებას. გუნდმა წინასწარ უნდა მიუთითოს რობოტის ზომები საწყის და მაქსიმალურად გაშლილ მდგომარეობაში.

რობოტის ზომები: სამი აუცილებელი პირობა

შესასვლელი	საწყისი პოზიცია	გაშლილი ზომები
რობოტი უნდა ეტეოდეს არენის კარში და მისი შეტანა და გამოტანა უსაფრთხოდ უნდა შეიძლებოდეს.	რობოტმა არ უნდა დაიკავოს მთელი საბრძოლო სივრცე ან ხელი შეუშალოს მეტოქის განთავსებას.	გუნდი წინასწარ უთითებს რობოტის მაქსიმალურად გაშლილ ზომებს და ათანხმებს კონსტრუქციას.

6.2 დასაშვებია შესაბამისი დანიშნულებით გამოყენებული ლითონი, პლასტმასი, რეზინა და სხვა უსაფრთხო მასალა. აკრძალულია მინა, ადვილად მტვრევადი კერამიკა, რადიოაქტიური ნივთიერებები და მასალები, რომლებმაც დაზიანებისას შეიძლება გაავრცელონ მავნე მტვერი ან ბოჭკოები, ან საფრთხე შეუქმნან ადამიანებსა და არენას.

6.3 იატაკთან მოჭიდების გასაზრდელად გამოყენებული დამატებითი მაგნიტი, ვაკუუმური ან მსგავსი სისტემა საჭიროებს წინასწარ შეთანხმებას. აკრძალულია მაგნიტური ან ელექტრომაგნიტური ველის გამოყენება მოწინააღმდეგის ელექტრონიკის მუშაობაში ჩასარეგად.

6.4 ბრძოლებს შორის დასაშვებია რობოტის შეკეთება და წინასწარ შეთანხმებული, შემონახული იარაღის ან ჯავშნის მოდულის შეცვლა. ყველა საბრძოლო კონფიგურაცია უნდა აკმაყოფილებდეს წონით, უსაფრთხოებისა და აქტიური მექანიზმის მოთხოვნებს. რობოტის მთლიანად შეცვლა წინასწარ აწყობილი სათადარიგო რობოტით აკრძალულია.

6.5 იარაღის, ბატარეის, ძრავის, გადაცემის, მთავარი გამთიშველის, მართვის უსაფრთხოების ფუნქციის, წნევიანი სისტემის ან სხვა მნიშვნელოვანი კომპონენტის შეცვლა წინასწარ უნდა შეთანხმდეს ტექნიკურ პერსონალთან. საჭიროების შემთხვევაში რობოტი ხელახლა მოწმდება და იწონება.

7. ელექტრული სისტემა და ბატარეები

7.1 მიმდევრობით შეერთებული ბატარეების ჯამური ნომინალური ძაბვა არ უნდა აღემატებოდეს 75 V DC-ს. გუნდი აცხადებს ელემენტების რაოდენობას, ბატარეების ნომინალურ ძაბვას და სრულად დამუხტვისას მაქსიმალურ ძაბვას. ყველა კომპონენტი გათვლილი უნდა იყოს სისტემაში შესაძლო მაქსიმალურ ძაბვასა და დენზე.

7.2 თითოეულ რობოტს უნდა ჰქონდეს მინიმუმ ერთი ბატარეა. ბატარეების მაქსიმალური რაოდენობა შეზღუდული არ არის: გუნდს შეუძლია გამოიყენოს ორი, სამი, ოთხი ან მეტი ბატარეა. ყველა დამონტაჟებული ბატარეის მასა სრულ საბრძოლო მასაში ჩაითვლება. რობოტმა, ბატარეების რაოდენობის მიუხედავად, უნდა დაიცვას თავისი წონითი კატეგორიისა და ძაბვის შეზღუდვები. სათადარიგო ბატარეა, რომელიც რობოტზე არ არის დამონტაჟებული და არენაში არ რჩება, საბრძოლო მასაში არ ჩაითვლება.

ბატარეების რაოდენობა და მასა - ერთი შეხედვით

მინიმუმ	მაქსიმუმ	საბრძოლო მასაში ჩაითვლება
1 ბატარეა	შეზღუდვა არ არის	ყველა დამონტაჟებული ბატარეა

შენიშვნა: დამატებითი სათადარიგო ბატარეა, რომელიც ბრძოლაში არ გამოიყენება და არენაში არ რჩება, რობოტის საბრძოლო მასაში არ ჩაითვლება.

7.3 რობოტს უნდა ჰქონდეს გარედან ხელმისაწვდომი და მკაფიოდ მონიშნული მთავარი ფიზიკური გამთიშველი: შესაბამისი მექანიკური გამთიშველი ან მოსახსნელი კვების შემაერთებელი (removable link). გამთიშველმა უნდა შეწყვიტოს კვების მიწოდება გადაადგილებისა და ყველა სახიფათო მექანიზმისთვის. მხოლოდ პულტით ან პროგრამულად გათიშვა საკმარისი არ არის.

7.4 მთავარი გამთიშველის გამოყენება შესაძლებელი უნდა იყოს რობოტის დაშლისა და მოძრავ იარაღთან შეხების გარეშე. ტექნიკური შემონახვისას გუნდმა უნდა აჩვენოს, რომ სახიფათო კვების წყაროების ფიზიკურად გათიშვას მაქსიმუმ 15 წამი სჭირდება. დაზიანებული ან გადაბრუნებული რობოტის გამორთვის უსაფრთხო მეთოდს ინსპექტორი ცალკე შეათანხმებს.

7.5 რობოტს უნდა ჰქონდეს თვალსაჩინო მანიშნებელი ნათურა ან სხვა მკაფიო ინდიკატორი, რომელიც აჩვენებს, მიეწოდება თუ არა კვება სახიფათო მექანიზმებს. ყველა დამოუკიდებელი კვების წყარო და მისი გათიშვის მეთოდი ტექნიკურ პერსონალს უნდა ეცნობოს.

7.6 ბატარეების დამაგრების, გამოყენების, გადატანის, დატენვისა და შენახვისას გუნდი ვალდებულია დაიცვას შესაბამისი ტიპის ბატარეისთვის განკუთვნილი უსაფრთხოების წესები და მწარმოებლის ინსტრუქციები. ბატარეები მყარად უნდა იყოს დამაგრებული და დაცული დარტყმისა და მოკლე

ჩართვისგან. დაზიანებული, გაბერილი, გაჟონილი ან უჩვეულოდ გახურებული ბატარეის გამოყენება დაუშვებელია. დატენვა შეიძლება მხოლოდ შესაბამისი დამტენით, ორგანიზატორის მიერ განსაზღვრულ უსაფრთხო ადგილას.

7.7 რობოტის შეკეთებამდე ან კომპონენტების შეცვლამდე სახიფათო კვება ფიზიკურად უნდა გაითიშოს, იარაღი უნდა დაიბლოკოს, ხოლო დაგროვილი სახიფათო ენერგია უსაფრთხოდ უნდა განეიტრალოს.

უსაფრთხოებისთვის აუცილებელი კომპონენტები

კომპონენტი	რისთვის არის საჭირო	პუნქტი
მთავარი ფიზიკური გამოიშველი	შენწყვიტოს კვების მიწოდება გადაადგილებისა და სახიფათო მექანიზმებისთვის	7.3-7.4
კვების მანიშნებელი ნათურა	აჩვენოს, მიეწოდება თუ არა კვება სახიფათო სისტემებს	7.5
მექანიკური ბლოკატორი	აღკვეთოს იარაღის უნებლიე მოძრაობა	9.1-9.2
დაცული ბატარეა და შესაბამისი დამტენი	შეამციროს დარტყმის, მოკლე ჩართვისა და არასათანადო დატენვის რისკი	7.6

8. დისტანციური მართვა და უსაფრთხო გაჩერება

8.1 დისტანციური მართვის სისტემა უნდა იყოს საიმედო და არ უნდა უშლიდეს ხელს სხვა გუნდების სისტემების მუშაობას. გადამცემისა და მიმღების სწორი დანყვილება და უსაფრთხო მუშაობა მოწმდება ტექნიკური შემოწმებისას.

8.2 რადიოსიგნალის დაკარგვის, გადამცემის გამორთვის ან მართვის სისტემის კვების დაკარგვისას გადაადგილებისა და იარაღის მოქმედების ბრძანებები დაუყოვნებლივ უნდა გაუქმდეს. რობოტმა არ უნდა გააგრძელოს მოქმედება ბოლო მიღებული ბრძანების საფუძველზე.

8.3 უსაფრთხო გაჩერებისას რობოტის გადაადგილება სრულად უნდა შეწყდეს მაქსიმუმ 30 წამში, ხოლო მბრუნავი იარაღისა და სხვა სახიფათო მექანიზმების მოძრაობა მაქსიმუმ 60 წამში. ეს დრო ეხება ინერციით გამოწვეულ მოძრაობას; აქტიური ბრძანებები დაუყოვნებლივ უნდა გაუქმდეს.

8.4 სიგნალის აღდგენის შემდეგ რობოტი ავტომატურად არ უნდა დაიძრას და იარაღი არ უნდა ჩაირთოს. ავტონომიური ფუნქციები დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ მათი დისტანციურად ჩართვა და უსაფრთხოდ გამორთვა შესაძლებელია.

8.5 დამატებითი რადიომოწყობილობის, გარე ანტენის ან საბაზო სადგურის გამოყენება წინასწარ უნდა შეთანხმდეს ორგანიზატორთან. აკრძალულია სხვა რობოტის მართვაში ჩარევა ან მართვის სიგნალის განზრახ ჩახშობა.

9. საბრძოლო მექანიზმები და აკრძალული სისტემები

9.1 ყველა სახიფათო მოძრავ იარაღს, ამწევსა და სხვა მექანიზმს უნდა ჰქონდეს საიმედო მექანიკური ბლოკატორი. სამუშაო სივრცეში ყოფნისა და გადატანის დროს ბლოკატორი დაყენებული უნდა იყოს, ხოლო ბასრი ნაწილები დაფარული უნდა იყოს დამცავი საფარებით.

9.2 ბლოკატორის მოხსნა დასაშვებია მხოლოდ უფლებამოსილი პირის მითითებით, უსაფრთხო პირობებში. იარაღის ჩართვისას არავინ უნდა იმყოფებოდეს მისი მოქმედების სახიფათო არეში.

9.3 მბრუნავი იარაღის გარე წერტილის მაქსიმალური ხაზოვანი სიჩქარე არ უნდა აღემატებოდეს 300 კმ/სთ-ს. გუნდი წარადგენს როტორის ზომებს, ბრუნვის სიხშირესა და, მოთხოვნის შემთხვევაში, სიჩქარის გამოთვლას. ტექნიკური შეფასების საფუძველზე GRA-ს შეუძლია დამატებითი შეზღუდვების დაწესება.

9.4 მბრუნავი იარაღის კბილები და სხვა ნაწილები მყარად უნდა იყოს დამაგრებული. წინასწარ შეთანხმებული, შესაკეთებლად მოსახსნელი კბილი დასაშვებია, თუ ბრძოლის დროს ის მექანიზმს საიმედოდ რჩება მიმაგრებული. სახიფათო თვითნაკეთი ან მრავალნაწილიანი მბრუნავი კონსტრუქცია დამატებით შემოწმებას საჭიროებს.

9.5 აკრძალულია ჭურვები და იარაღის ისეთი ნაწილები, რომლებიც განზრახ ისროლება ან ძირითადი მექანიზმისგან ცალკევდება, მათ შორის თოკით ან ბაგირით დაკავშირებული გასატყორცნი ნაწილები. ასევე აკრძალულია იარაღი, რომელიც მოწინააღმდეგის დასაზიანებლად განზრახ იმსხვრევა ან თვითგანადგურებისთვის არის შექმნილი.

9.6 აკრძალულია ცეცხლოვანი და მაღალი ტემპერატურის იარაღი, საწვავის გაფრქვევა, სითხის, აირის, ფხვნილის ან წებოს გამოყენება შეტევის მიზნით, ასევე კვამლის, ასაფეთქებელი და პიროტექნიკური მოწყობილობები. დახურული პნევმატიკური და ჰიდრავლიკური სისტემები დასაშვებია წინასწარი შეთანხმებისა და შესაბამისი უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვით.

9.7 აკრძალულია მფრინავი საბრძოლო რობოტები, შიდა წვის ძრავები, ბადეები და განზრახ ჩამხლართავი თოკები, ელექტრული დარტყმის იარაღი, ელექტრომაგნიტური იმპულსის (EMP) გენერატორები, რადიოჩამხშობები, მხედველობისთვის სახიფათო ლაზერები ან ნათება და არენის განზრახ დამაზიანებელი მექანიზმები.

9.8 ზამბარაში, შეკუმშულ აირში, მბრუნავ ნაწილსა თუ სხვა მექანიზმში დაგროვილი ენერგია უნდა შეიძლებოდეს უსაფრთხოდ დაიცალოს ან დაიბლოკოს. მხოლოდ ელექტრული კვების გათიშვა ყოველთვის არ ნიშნავს, რომ რობოტი უსაფრთხო მდგომარეობაშია.

10. პნევმატიკა და ჰიდრავლიკა

10.1 პნევმატიკური და ჰიდრავლიკური მექანიზმების გამოყენება დასაშვებია მხოლოდ წინასწარი წერილობითი თანხმობით. გუნდმა უნდა წარადგინოს სისტემის სქემა, გამოყენებული აირის ან სითხის სახეობა, მაქსიმალური წნევა, ავზებისა და სხვა კომპონენტების ტექნიკური მონაცემები და უსაფრთხო გათიშვის პროცედურა.

სისტემა	მაქსიმალური დასაშვები წნევა
პნევმატიკა - ნებისმიერ წერტილში	68 ბარი
პნევმატიკა - სამუშაო ნაწილი	25 ბარი
ჰიდრავლიკა	200 ბარი

10.2 პნევმატიკურ სისტემაში დასაშვებია მხოლოდ ჰაერი ან აზოტი. CO₂, ჟანგბადი და სხვა აირები აკრძალულია. ავზები, სარქველები, შლანგები და შეერთებები შესაბამის წნევაზე უნდა იყოს გათვლილი და დაზიანებისგან დაცული.

10.3 სისტემას უნდა ჰქონდეს წნევის კონტროლის საშუალება, ზედმეტი წნევისგან დაცვა, წნევის წყაროს უსაფრთხო გადაკეტვისა და დარჩენილი წნევის სრულად მოხსნის შესაძლებლობა. წნევიანი სისტემის თვითნებურად დაშლა ან დაზიანებული კომპონენტის გამოყენება აკრძალულია.

10.4 ჰიდრავლიკური სითხე უნდა იყოს დაბალი ტოქსიკურობის, შეესაბამებოდეს სამუშაო პირობებს და არ ქმნიდეს აალებისა თუ კოროზიის მნიშვნელოვან საფრთხეს. აკრძალულია ჰიდრავლიკური წნევის დამგროვებელი აკუმულატორები და სითხის განზრახ გამოშვება.

10.5 გაუონვის, გაუმართავი დამცავი სარქვლის, დაზიანებული ავზის ან გაურკვეველი წნევის შემთხვევაში სისტემის გამოყენება უნდა შეწყდეს. მისი ხელახალი გამოყენება დასაშვებია მხოლოდ ტექნიკური პერსონალის შემოწმების შემდეგ.

11. არენა და უსაფრთხო ქცევა

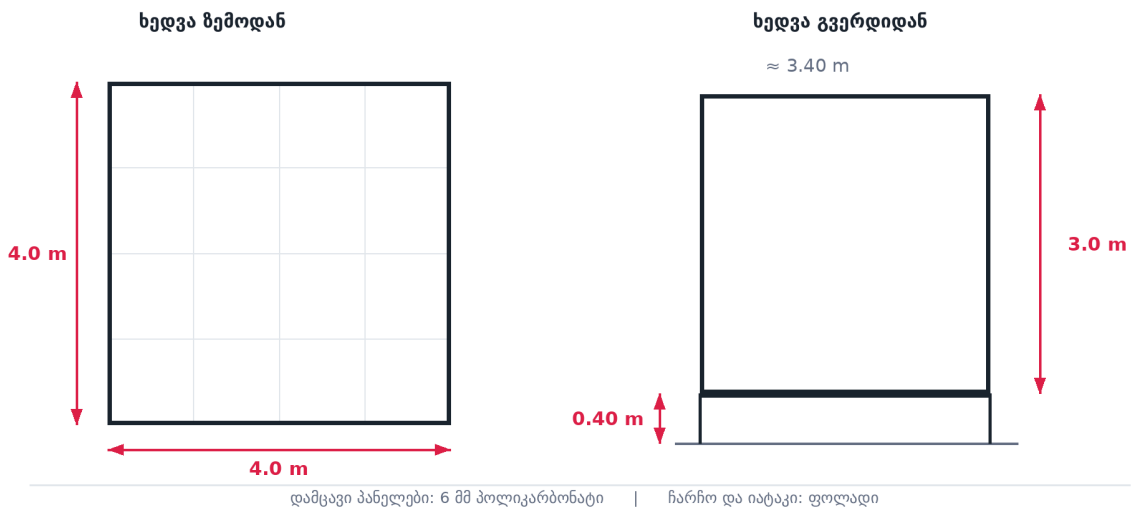
11.1 იარაღისა და სხვა სახიფათო მექანიზმის ჩართვა ან გამოცდა დასაშვებია მხოლოდ ორგანიზატორის მიერ ნებადართულ უსაფრთხო პირობებში და ტექნიკური პერსონალის მითითებით. სამუშაო მაგიდაზე, დერეფანში ან მაყურებელთა სივრცეში იარაღის ჩართვა აკრძალულია.

11.2 რობოტის არენაში შეტანა, ჩართვა, ბრძოლის შემდეგ გამორთვა და არენიდან გამოტანა უნდა მოხდეს პასუხისმგებელი პირის მითითებით. რობოტის ჩართვამ არ უნდა გამოიწვიოს მოულოდნელი მოძრაობა. არენის კარი იღება მხოლოდ მას შემდეგ, რაც უსაფრთხო მდგომარეობა დადასტურდება.

11.3 რობოტის გადატანისას სახიფათო კვება გამორთული უნდა იყოს, იარაღი დაბლოკილი, ხოლო ბასრი ნაწილები დაფარული. მძიმე რობოტი უნდა გადაიტანონ შესაბამისი ურიკით ან სხვა უსაფრთხო საშუალებით. დაზიანებული რობოტის გადატანა დასაშვებია მხოლოდ ტექნიკური პერსონალის ზედამხედველობით.

11.4 არენის საბრძოლო მოედანი კვადრატულია და მისი თითოეული გვერდი 4 მეტრია. შიდა სიმაღლე 3 მეტრია. იატაკი მიწიდან 40 სანტიმეტრზეა განთავსებული, ამიტომ კონსტრუქციის საერთო სიმაღლე დაახლოებით 3 მეტრი და 40 სანტიმეტრია. ჩარჩო და იატაკი ფოლადისაა, დამცავი პანელები კი 6 მილიმეტრი სისქის პოლიკარბონატისგან არის დამზადებული. ეს მონაცემები ყველა კატეგორიისა და საბრძოლო მექანიზმის ავტომატურ დაშვებას არ ნიშნავს. საბოლოო დაშვება დამოკიდებულია არენის ტექნიკურ შეფასებაზე.

არენის სქემა (არ არის მასშტაბური)



სქემაზე ნაჩვენებია მხოლოდ საბრძოლო არენის ზომები. დამატებითი გარე კონსტრუქციები და ეკრანები გამოსახული არ არის.

12. ტექნიკური შემოწმება და რობოტის ჩაბარება

12.1 ტექნიკური შემოწმების ზუსტ დროს, ადგილსა და ფოტოებისა თუ ვიდეოს გაგზავნის წესს GRA გუნდებს ცალკე აცნობებს.

შემოწმების ეტაპები

14 დღით ადრე	7 დღით ადრე	3 დღით ადრე	წინა დღეს
ფოტო ან ვიდეო	წინასწარი შემოწმება	განმეორება საჭიროებისას	საბოლოო შემოწმება და დალუქვა

12.2 შეჯიბრებამდე არაუგვიანეს 14 დღით ადრე ყველა გუნდი აგზავნის რობოტის აწყობის პროცესისა და მიმდინარე მდგომარეობის ამსახველ ფოტოებს ან ვიდეოს. მასალას უნდა ერთოდეს მოკლე კომენტარი, რომელშიც მითითებულია დასრულებული და დარჩენილი სამუშაოები.

12.3 შეჯიბრებამდე 7 დღით ადრე ყველა გუნდი წარადგენს რობოტს წინასწარ ტექნიკურ შემოწმებაზე. ამავე შეხვედრაზე გადაიღება გუნდებისა და რობოტების ფოტოები ღონისძიების წარდგენის ბარათებისთვის, ეკრანის გრაფიკისა და ანიმაციებისთვის.

12.4 გუნდს, რომელმაც წინასწარი შემოწმება წარმატებით გაიარა, შემდეგი გეგმური შემოწმება მხოლოდ შეჯიბრების წინა დღეს აქვს. თუ რობოტმა წინასწარი შემოწმება ვერ გაიარა, გუნდი ვალდებულია გამოასწოროს ხარვეზები და შეჯიბრებამდე 3 დღით ადრე განმეორებით შემოწმებაზე გამოცხადდეს. ამ შემოწმებაზე გამოუცხადებლობა ან მისი ვერგავლა გუნდის დისკვალიფიკაციას გამოიწვევს.

12.5 შეჯიბრების წინა დღეს ყველა წინასწარ დაშვებული რობოტი გადის საბოლოო ტექნიკურ შემოწმებას, მათ შორის აწონვასა და უსაფრთხოების ფუნქციების შემოწმებას. შემოწმების წარმატებით დასრულების შემდეგ რობოტს ლუქავენ, ორგანიზატორს აბარებენ და ღონისძიების დაწყებამდე განსაზღვრულ, კონტროლირებად სივრცეში ინახავენ.

12.6 დალუქული რობოტის თვითნებურად გახსნა, კონფიგურაციის შეცვლა ან შენახვის ადგილიდან გამოტანა აკრძალულია. აუცილებელი მომსახურება ან შეკეთება წინასწარ უნდა შეთანხმდეს GRA-სთან; ასეთ შემთხვევაში შეიძლება საჭირო გახდეს ხელახალი შემოწმება და დალუქვა.

12.7 ღონისძიების დაწყებისას, ლუქის მდგომარეობის შემოწმების შემდეგ, რობოტს გუნდის უფლებამოსილ წარმომადგენელს უბრუნებენ. ბრძოლებს შორის ნებადართული შეკეთება ან ბატარეის შეცვლა გუნდის ხელახალი აწონვისა და უსაფრთხოების შემოწმების ვალდებულებას არ აუქმებს.

12.8 სავალდებულო შემოწმების გამოტოვება, საბოლოო შემოწმების ვერგავლა ან არსებითი ხარვეზის გამოუსწორებლობა შეიძლება გახდეს რობოტის შეჯიბრებაში არდაშვების საფუძველი. განმეორებით შემოწმებაზე გამოუცხადებლობის ან მისი ვერგავლის შემთხვევაში მოქმედებს 12.4 პუნქტით განსაზღვრული დისკვალიფიკაცია. გადაწყვეტილება ეცნობება გუნდის კაპიტანს.

13. ბრძოლის ძირითადი წესები

13.1 ბრძოლაში ერთმანეთს ხვდება ორი მოწინააღმდეგე რობოტი. ბრძოლის ხანგრძლივობაა 3 წუთი. რობოტები იკავებენ განსაზღვრულ სანაშის პოზიციებს და მოძრაობას იწყებენ მხოლოდ რეფერის ნიშნის შემდეგ.

13.2 თუ რობოტი ვეღარ ახერხებს კონტროლირებად გადაადგილებას, რეფერი იწყებს 10-წამიან ათვლას. მხოლოდ ადგილზე ტრიალი ან იარაღის მოძრაობა გადაადგილების აღდგენად არ ჩაითვლება. ათვლის დასრულების შემდეგ მარცხდება რობოტი, რომელმაც მოძრაობის აღდგენა ვერ შეძლო.

13.3 მოწინააღმდეგის დაჭერა, მიჭერა, აწევა ან სხვა გზით განზრახ შეკავება ნებადართულია მაქსიმუმ 10 წამით. რეფერის მითითების შემდეგ რობოტმა მოწინააღმდეგე დაუყოვნებლივ უნდა გაათავისუფლოს და გადაადგილების შესაძლებლობა მისცეს.

13.4 თუ რობოტები შემთხვევით ერთმანეთში ან არენის კონსტრუქციაში გაიჭედნენ, რეფერს შეუძლია ბრძოლის შეჩერება. რობოტების განცალკევება ან არენის ხარვეზის აღმოფხვრა უსაფრთხოების პერსონალის ზედამხედველობით ხდება. განზრახ ჩამხლართავი იარაღი აკრძალულია.

13.5 გუნდს ნებისმიერ დროს შეუძლია დანებება (Tap Out). დანებება დაუყოვნებლივ ასრულებს ბრძოლას და გამარჯვება მოწინააღმდეგეს ენიჭება. რეფერის შეჩერების ბრძანების შემდეგ განზრახ შეტევა აკრძალულია და შეიძლება დისკვალიფიკაცია გამოიწვიოს.

13.6 რობოტის სახიფათო დაზიანება, გაჟონვა, არენის კონსტრუქციის ხარვეზი ან მართვის დაკარგვა შეიძლება ბრძოლის შეჩერების მიზეზი გახდეს. უსაფრთხოების უზრუნველყოფის შემდეგ პასუხისმგებელი პირები წყვეტენ, გაგრძელება თუ არა ბრძოლა და როგორ განისაზღვრება შედეგი.

13.7 თუ სამი წუთი გავიდა და ბრძოლა მანამდე ნოკაუტით, დანებებით ან სხვა საბოლოო გადაწყვეტილებით არ დასრულებულა, გამარჯვებულს მსაჯები განსაზღვრავენ.

14. ქულების განაწილება

14.1 შეფასების მოქმედი სისტემა მოიცავს სამ კრიტერიუმს: ფუნქციური დაზიანება - 5 ქულა, შეტევის

ინიციატივა - 3 ქულა და კონტროლი - 3 ქულა. თითოეულ ბრძოლას სამი დამოუკიდებელი მსაჯი აფასებს.

14.2 დეტალური შეფასების კომპონენტები და განმარტებები ყველა გუნდს ღონისძიების დაწყების წინა დღეს გადაეცემა. წინასაშეჯიბრო შეხვედრაზე გუნდებს შესაძლებლობა ექნებათ დასვან შეკითხვები შეფასების წესთან დაკავშირებით.

14.3 გადაწყვეტილება მიიღება მსაჯების ხმათა უმრავლესობით. შედეგთან დაკავშირებულ პროცედურულ ან ტექნიკურ საკითხს GRA წინასწარ გამოცხადებული წესის მიხედვით განიხილავს.

15. მონაწილეთა ქცევა და გასაჩივრება

15.1 მონაწილეები პატივისცემით უნდა მოექცნენ მეტოქეებს, მსაჯებს, ტექნიკურ პერსონალსა და მაყურებლებს. აკრძალულია მუქარა, შეურაცხყოფა, ფიზიკური აგრესია, სხვის ტექნიკაში უნებართვო ჩარევა, ინფორმაციის განზრახ გაყალბება და უსაფრთხოების მითითებების უგულებელყოფა.

15.2 დარღვევის სიმძიმის მიხედვით GRA-ს შეუძლია გუნდს მოსთხოვოს ხარვეზის გამოსწორება, მისცეს გაფრთხილება, ბრძოლა წაგებულად ჩაუთვალოს, რობოტს დროებით შეუჩეროს შეჯიბრებაში მონაწილეობა ან გუნდი შეჯიბრიდან მოხსნას. უშუალო საფრთხის შემთხვევაში უსაფრთხოების ზომების მიღება დაუყოვნებლივ შეიძლება.

15.3 შედეგის გამოცხადებიდან 5 წუთის განმავლობაში გუნდის კაპიტანს შეუძლია გაასაჩივროს ქულების გამოთვლის შეცდომა, წესის გამოყენება, პროცედურის დარღვევა ან ინტერესთა კონფლიქტი. საჩივარი იგზავნება GRA-ს მიერ მითითებული საკომუნიკაციო არხით.

15.4 საჩივარს განიხილავს GRA-ს უფლებამოსილი პირი, საჭიროების შემთხვევაში დამოუკიდებელ სპეციალისტთან ერთად. მსაჯის შეფასებასთან უბრალო უთანხმოება თავისთავად არ იწვევს ბრძოლის ხელახალ შეფასებას. გადაწყვეტილება და მისი საფუძველი ეცნობება შესაბამის გუნდებს.

15.5 გუნდებმა უნდა დაიცვან ეს წესები, ოფიციალურად გამოცხადებული განრიგი და უსაფრთხოების ინსტრუქციები. ტექნიკური საკითხები წინასწარ უნდა შეთანხმდეს გუნდის კაპიტანის მეშვეობით. ტურნირის ფორმატს, სატურნირო ბადესა და ბრძოლებს შორის შესვენების დროს GRA გუნდებს ცალკე აცნობებს.