

# HYDRORRACE 4,SCHOOLS

# OBEČNÁ PRAVIDLA VOZU V1.2

## 2019/2022



Europäische Union. Europäischer  
Fonds für regionale Entwicklung.  
Evropská unie. Evropský fond pro  
regionální rozvoj.

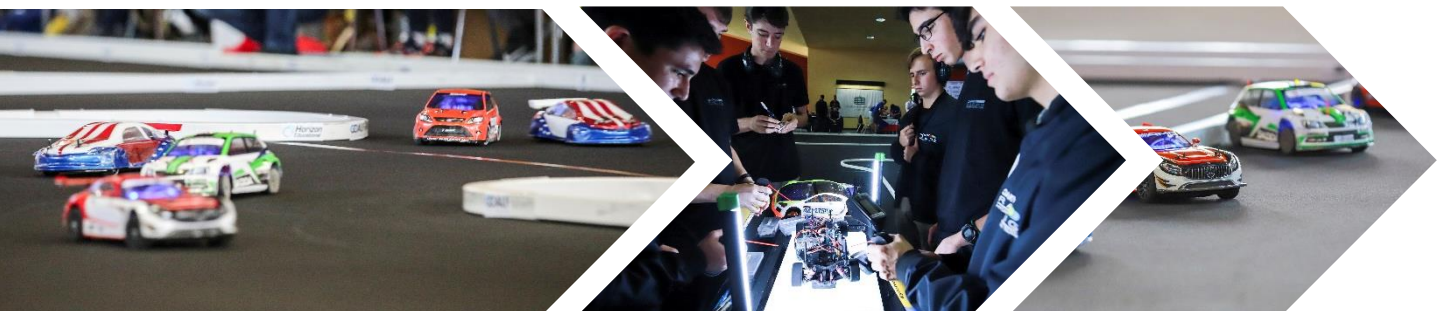


Ahoj sousede. Hallo Nachbar.  
Interreg V A / 2014–2020

## K upřesnění jakéhokoliv pravidla můžete kdykoliv před závodem kontaktovat koordinátora závodu za jednotlivé školy.

### Obecná pravidla vozu

- Všechny vozy musejí splňovat všechny požadavky na rozměr uvedené této příručce.
- Vozy musí používat poskytnutý **vodíkový palivový článek a hydrostiky**
- Baterie vozu, hydrostiky, a vodíkový palivový článek musí být bezpečně upevněny.
- Telemetrie je povolena ale frekvence musí být uvedena na inspekční listě
- Nejsou povoleny žádné nebezpečné nárazníky, nosníky, prodloužení podvozku či jiné předměty, které vyčnívají z vozidla.
- Dodaný podvozek může být použit, ale není to vyžadováno. Můžete vytvořit nebo použít jakýkoliv podvozek, který splňuje rozměrové požadavky.
- Více podvozků na závodech je přísně zakázáno. Každý tým si může přivést náhradní součástky pro svůj podvozek. Všechny součásti vozidla až na podvozek mohou být vyměněny v průběhu závodu; deska podvozku bude označena organizátory při inspekční kontrole.



## Motor

- Jsou povoleny jak stejnosměrné, tak střídavé motory (doporučený počet závitů je 21,5 a 25,5).

Bezpečnostní omezení:

- Maximální povolená rychlost je 30 000 ot/min (RPM) při 7,2 V.
- Maximální nepřetržitá spotřeba proudu nesmí překročit 80 A.

## RC souprava

- Systémy rádiové kontroly jsou omezeny na 2.4GHz DSM/DSS systémy
- Vysílače jsou omezeny na napětí stanovené výrobcem. Externí baterie či jiné externí zdroje energie pro napájení vysílače nejsou povoleny.

## Nárazníky

- Jsou vyžadovány nekovové nárazníky bez ostrých hran, které musí tlumit nárazy. Z bezpečnostních důvodů jsou proto zakázány veškeré tvrdé nárazníky např. z plastu, skleněných vláken či jiných kompozitních materiálů.
- Přední nárazník musí být silný alespoň 3 mm. Nárazníky nesmějí přesahovat karoserii vozu. Rovněž nesmí přesahovat stranu za vnějším okrajem pneumatik.
- Zadní nárazníky jsou povoleny za stejných předpokladů jako přední nárazníky, musí být vyrobeny z tlumivého materiálu, musí mít zaoblené kraje a nesmí přesahovat na stranu za vnější okraj pneumatik



## Karoserie auta

- Jsou zakázány jakékoliv ostré nebo jinak nebezpečné části vyčnívající z karoserie.
- Všechna vozidla musí mít snadno odnímatelnou karoserii. Karoserie a podvozek musí být během doby, kdy je vozidlo na trati, bezpečně spojeny. Pryžové pásy nejsou pro tento účel povoleny. Pokud se během závodu karoserie odpojí od zbytku vozidla, musí být vozidlo neprodleně odstraněno z dráhy. Opětovný návrat na trať bude povolen po připevnění karoserie.
- Karoserie může být vyrobena z polykarbonátu (Lexan), plastu nebo jakéhokoliv jiného odolného materiálu (v případě, že používáte jiný materiál než plast nebo Lexan, prosím kontaktujte ředitele závodu) a vytvořená na 3D tiskárně, vstřikováním nebo vakuovým tvářením. Podmínkou je, že musí splňovat všechny rozměrové požadavky (viz tabulka s rozměry).
- Řezné otvory v karoserii jsou dovoleny pouze pro kola, anténu a otvory pro uchycení karoserie.





## Spoilery a křídla

### Definice:

Pro účely těchto pravidel, spoiler je plochá deska přichycena na karoserii auta nebo na odtokové hraně křídla, aby zvýšila přítlak a trakci při rychlé jízdě vozidla.

### Definice:

Křídla jsou aerodynamická zařízení přichycena k vozidlům pro zvýšení přítlaku a trakce při rychlé jízdě vozidla.

- Spoilery ani křídla nesmí přesahovat šířku vozidla.
- Mohou být použity pouze jednoduchá nebo dvou-prvková křídla.
- Křídla musí být upevněny na zadní část vozidla alespoň dvěma šroubky.
- Křídla nemohou být širší nebo vyšší než auto.

## Kola a pneumatiky

Poháněna kola nejsou blíže stanovena. Je na studentech aby rozhodli zda jejich vozidlo bude mít poháněnou přední či zadní nápravu, nebo náhon všech čtyř kol.

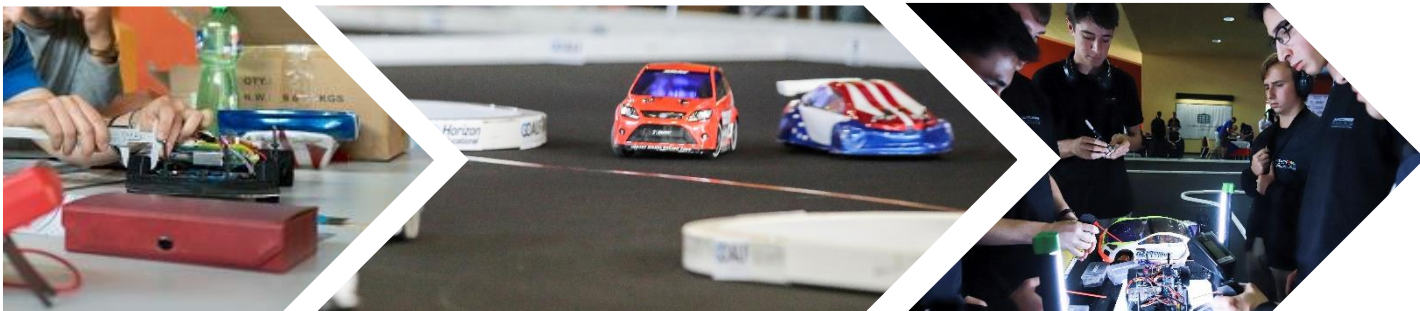
### Guma

Materiálem pneumatiky je guma nebo podobný syntetický materiál. Pneumatiky mohou být hladké, s hroty nebo vzorované. Pěnové vložky jsou povoleny, ale nesmějí být připevněny nebo přilepeny k pneumatice. Předem připravené kombinace pneumatika/vložka/kolo jsou dovoleny.

### Pěna

Pneumatika je složena výhradně z pěnové pryže. Pneumatiky mohou být připevněny ke kolu.

Gumové nebo pěnové pneumatiky jsou dovoleny.



**Baterie** Každý tým obdrží sadu 4 NiMH baterií s kapacitou 3600 mAh, celkem 14400 mAh. Lze však použít i baterie typu LiPo. Baterie musí být nabity před Inspekcí.

- Maximální celková povolená kapacita pro celý závod je 7200mAh.
- Nabíjení baterií během závodu **je přísně zakázáno**.

**Bezpečnostní omezení:**

Nikl-metal hydridové baterie (NiMH)

Maximálně šest článků; Jednotlivé články jsou použité v konstrukci baterií budou hodnoceny jako 1,2 V nominální. 6 článková NiMH baterie může být nabita maximálně na 8,7 V.

Lithium-polymerové baterie (LiPo)

Jsou povoleny pouze 2S baterie. Nominální napětí článku je 3,7 V, nominální napětí baterie pak 7,4 V. Maximální měřené napětí na baterii je 8,4 V (přebití LiPo baterie je přísně zakázáno). Jsou povoleny pouze baterie typu „hardcase“ a musí být uchovávány v ochranném vaku.

**Hydrostiky** Každý skupina musí přinést plně nabitě Hydrostiky Pro na závod, a předat je Řediteli závodu při Technické inspekci.

Znovu-nabíjení Hydrostiků během závodu je přísně zakázáno.

**Celková energie povolená na závod**

Typ závodu	Délka	Baterie	Hydrostiky
1. zkušební	3 hodiny	7200 mAh	14
2. zkušební	3,5 hodiny	7200 mAh	14
Finále	4,5 hodiny	7200 mAh	14



## Rozměry auta

Auto bude kontrolováno jako celek při technické kontrole. Veškeré parametry musí zůstat neměnné v rámci celého závodu.. Parametry jsou uvedeny v milimetrech v následující tabulce.

	Minimum	Maximum
Délka vozu	-	470
Šířka vozu	185	235
Výška vozu	-	150
Světlá výška	4	-
Průměr předního kola	-	66
Šířka předního kola	26	30
Průměr zadního kola	-	66
Šířka zadního kola	26	50

## Kontakty

Univerzita	E-mail
TU Chemnitz	Peter.Uhlig@mb.tu-chemnitz.de
VŠCHT Praha	Vaclav.Bystriansky@vscht.cz
ČVUT Praha	Josef.Drobny@cvut.cz