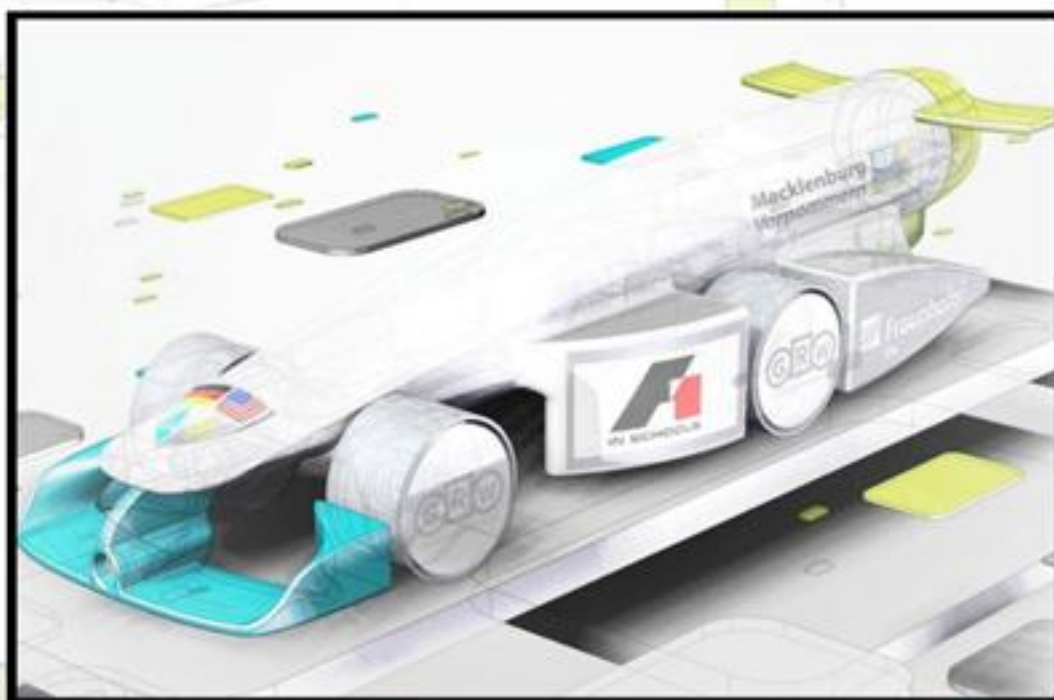




Technická pravidla 2017 - 2018



Obsah

Článek T1 – Definice.....	5
T1.1 Auto pro soutěž F1 ve školách	5
T1.2 Kompletně smontované auto	5
T1.3 Karosérie	6
T1.4 Válcová komora na bombičku CO ₂	6
T1.5 Křídlo.....	6
T1.6 Podpůrná konstrukce křídla	6
T1.7 Kužel nosu	7
T1.8 Kola	7
T1.9 Podpůrná konstrukce kola.....	7
T1.10 Vodicí očko.....	7
T1.11 Povrchová úprava a obtisky.....	7
T1.12 Obtisk loga F1 ve školách	7
T1.13 Ruční dokončení.....	7
T1.14 Oficiální polotovar „F1 Model Block“	8
T1.15 Technické výkresy	8
T1.16 Vizualizace.....	8
T1.17 Vertikální referenční rovina.....	8
T1.18 Systém rekuperace energie (LERS)	8
T1.19 Kolmice	8
ČLÁNEK T2 - obecné zásady	9
T2.1 Řídící dokumenty.....	9
T2.2 Výklad pravidel.....	9
T2.3 Změny pravidel.....	9
T2.4 Bezpečná konstrukce.....	9
T2.5 Dodržování pravidel	9
T2.6 Kritická technická pravidla.....	10
T2.7 Otázky ohledně konstrukce a dodržování pravidel	10
T2.8 Měření	10
Článek T3 – kompletně sestavené auto.....	11
T3.1 Konstrukce, výroba a stavba (Kritické pravidlo).....	11
T3.2 Nedefinované součásti (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)	11

T3.3 Celková délka (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)	11
T3.4 Šířka (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů).....	11
T3.5 Kompletní hmotnost (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů).....	12
T3.6 Světlá výška (Penalizace 6 bodů)	12
T3.7 Stav při závodech (Penalizace 6 bodů)	12
T3.8 Náhradní díly (Penalizace 6 bodů)	12
Článek T4 – karosérie	13
T4.1 Stavba karosérie (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)	13
T4.2 Vložené díly (Penalizace 6 bodů)	13
T4.3 Virtuální náklad (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)	13
T4.4 Identifikace virtuálního nákladu (Penalizace 3 body).....	13
T4.5 Ochranné zóny (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)	13
T4.6 Umístění samolepky s logem F1 ve školách (Penalizace 6 bodů)	14
Článek T5 – CO2 válcová komora	15
T5.1 Průměr (Penalizace 3 body).....	15
T5.2 Vzdálenost od povrchu dráhy (Penalizace 2 body)	15
T5.3 Hloubka komory (Penalizace 2 body)	15
T5.4 Tloušťka materiálu kolem komory (Penalizace 3 body)	15
T5.5 Povrchová úprava stěn komory (Penalizace 2 body)	16
T5.6 Viditelnost bombičky CO2 (Penalizace 2 body).....	16
Článek T6 – Vodící drážka.....	17
T6.1 Umístění.....	17
Článek T7 – Vodící očko	17
T7.1 Umístění (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)	17
T7.2 Průměr (Penalizace 2 body).....	17
T7.3 Vzdálenost oček (Penalizace 2 body).....	18
T7.4 Zabezpečení vodícího očka (Penalizace 3 body)	18
Článek T8 – Kola.....	19
T8.1 Počet a umístění (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů).....	19
T8.2 Vzdálenost mezi protilehlými koly (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů).....	19
T8.3 Průměr (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů).....	20
T8.4 Šířka (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů).....	20
T8.5 Viditelnost (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)	20
T8.6 Čelní pohled (Penalizace 6 bodů)	21

T8.7 Kontakt se závodní dráhou (Penalizace 2 body)	21
T8.8 Valivý povrch (Penalizace 3 body)	21
T8.9 Podpůrný systém kol (Penalizace 3 body)	21
T8.10 Otáčení (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)	22
Článek T9 – Kužel nosu	22
T9.1 Konstrukce	22
Článek T10 – Křídla a pomocná konstrukce křidel	22
T10.1 Popis a umístění (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)	22
T10.2 Konstrukce a tuhost (Penalizace 6 bodů)	22
T10.3 Čistý průtok vzduchu (Penalizace 6 bodů)	22
T10.4 Umístění zadního křídla (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)	23
T10.5 Výška zadního křídla (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)	23
T10.6 Umístění předního křídla (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)	23
T10.7 Viditelnost předního křídla (Penalizace 3 body)	24
T10.8 Identifikace křídla (Penalizace 3 body)	24
T10.9 Rozpětí předního a zadního křídla (Penalizace 6 bodů)	24
T10.10 Tětiva předního a zadního křídla (Penalizace 2 body)	24
T10.11 Tloušťka předního a zadního křídla (Penalizace 2 body za každé křídlo)	25
Článek T11 Systém rekuperace energie (LERS)	25
T11.1 Materiál	25
T11.2 Umístění	25
T11.3 Váha	25
DODATEK – DALŠÍ NÁKRESY	26
I. Rozměry startovacího zařízení a cílové brány	26
II. Rozměry oficiálního polotovaru „F1 Model Block“	27
III. Příklady technické přejímky předního a zadního křídla	28
IV. Provozní prostor systému rekuperace energie (LERS)	29

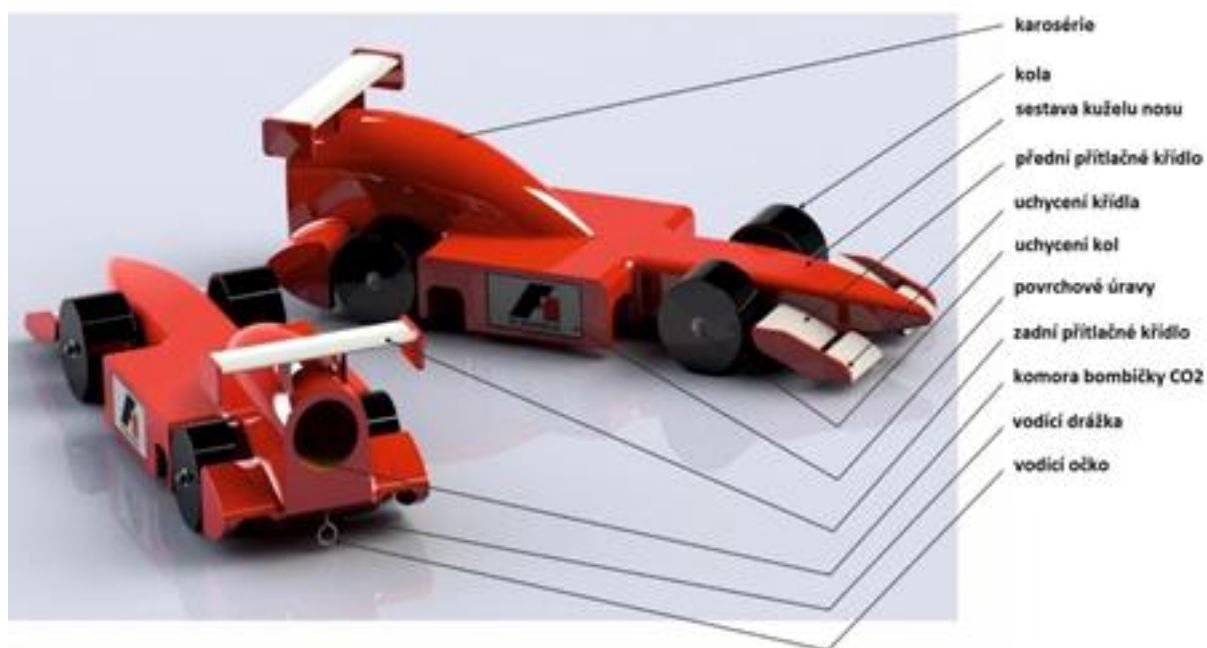
Článek T1 – Definice

T1.1 Auto pro soutěž F1 ve školách

Dále označováno jako „auto“. Je navrženo a vyrobené v souladu s těmito pravidly za účelem účasti na závodech F1 ve školách a event. ve světovém finále. Pohon je pouze jednou plynovou bombičkou obsahující 8 gramů CO₂. Auta F1 ve školách jsou navržena tak, aby co nejrychleji ujela 20-ti metrovou vzdálenost závodní dráhy, aby zvládla zrychlení na startu, počítá se startovní síla, projetí dráhy i zpomalení po projetí cílem.

Auto F1 ve školách se musí skládat z těchto komponent:

- karosérie (která obsahuje virtuální náklad)
- kola
- sestava kuželu nosu
- přední přitlačné křídlo - uchycení křídla
- uchycení kol
- povrchové úpravy a nálepky - zadní přitlačné křídlo
- komora bombičky CO₂ - vodící drážka
- vodící očko



T1.2 Kompletně smontované auto

Auto F1 ve školách připravené pro závod je prezentováno bez vložené bombičky CO₂ položené na povrchu dráhy bez působení jakékoliv vnější síly kromě gravitace.

T1.3 Karosérie

je vyrobena z jednoho kusu materiálu. Karosérie je za přední osou a její součástí jsou virtuální náklad a komora pro bombičku CO₂. Z pohledu hodnocení rozměrů jsou do rozměrů karosérie zahrnuty i polepky a povrchová úprava. Jakákoliv část auta před přední osou není považována za karosérii.

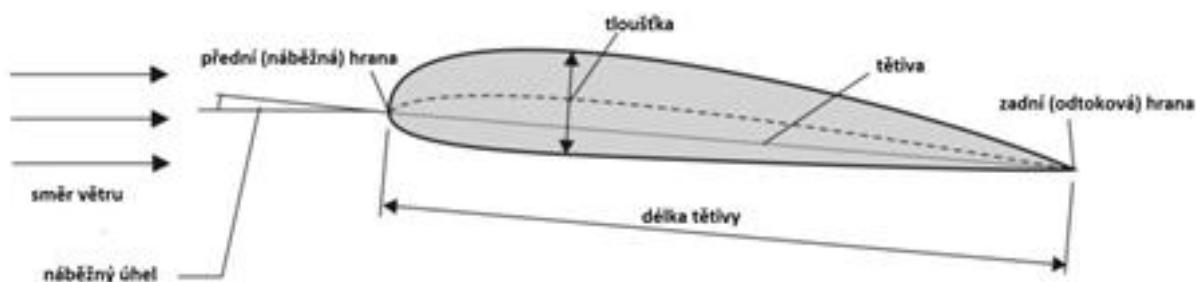
T1.4 Válcová komora na bombičku CO₂

Válcová komora pro bombičku CO₂ je kruhový válcový otvor ohraničený po stranách a na jednom konci karosérií vozu. Je to místo, kam je umístěna pro účely závodění bombička CO₂.

T1.5 Křídlo

Křídlo na autě F1 ve školách je aerodynamickým prvkem, který umožňuje proudění vzduchu kolem všech jeho povrchů a to včetně přední (náběžné) a zadní (odtokové) hrany. Křídlo je rozměrově definováno maximálním a minimálním rozpětím, délkou a tloušťkou. Vertikální příčný řez křídla, rovnoběžný se směrem pohybu auta, se označuje jako aerofoil.

Názvosloví řezu křídlem:



T1.6 Podpůrná konstrukce křídla

Podpůrná konstrukce křídla je samostatný prvek vozu, není součástí křídla, karoserie ani kuželu nosu, a spojuje křídlo s jinou částí auta.



Podpůrná konstrukce křídla

T1.7 Kužel nosu

Kužel nosu je částí auta, která je umístěna před přední nápravou a může být vyrobena jak ze stejného materiálu, jako je vyrobena karoserie z nebo z libovolného jiného materiálu.

T1.8 Kola

Kola jsou samostatným dílem nebo sestavou dílů, mají válcovitý tvar, přičemž jejich největší průměr je v kontaktu s plochou dráhy a jejich otáčení umožňuje pohyb vozu vpřed. Vše, co je uvnitř objemu definovaného největším průměrem, je považováno za součást kola.

T1.9 Podpůrná konstrukce kola

Podpůrnou konstrukcí kola se rozumí díl nebo sestava dílů, které spojují kola s jinou částí vozu. Podpůrná konstrukce se může skládat z kombinace dílů vyrobených nebo i zakoupených. Například ložiska, pouzdra, nebo nápravy.

T1.10 Vodicí očko

Vodicí očko je bezpečnostním prvkem, kterým je protaženo vodicí lanko tak, aby se auto bezpečně při závodech pohybovalo po dráze. Jako vodicí očko může být použit díl, dodán ve startovací kazetě. Může však být vyrobeno i jako nový díl.

T1.11 Povrchová úprava a obtisky

Za povrchovou úpravu na autu F1 ve školách je považována jakákoliv viditelná vrstva na povrchu, jednotné tloušťky na součástech automobilu. Nálepkou je potom materiál, který drží na autě nebo jeho povrchové úpravě. Povrchové úpravy, které mají být definovány jako nálepka, musí být 100% svojí plochy přilepeny k povrchu auta a nebo jeho povrchové úpravě. Povrchové úpravy nálepky jsou zahrnuty při měření do rozměrů auta.

T1.12 Obtisk loga F1 ve školách

Obtisk obsahuje logo F1 ve školách, které je vytištěno na černý nebo bílý lepící vinylový podklad, s 1mm tlustým ohraničujícím rámečkem. Nálepka má rozměry 30mm (horizontálně) a 15mm (vertikálně). Týmy musí používat nálepky k identifikaci aut, jako auto A a auto B. Prázdnou nálepku (bez A, nebo B) pak k identifikaci auta s označením A, B a auta pro výstavní stánek. Oficiální nálepky jsou předány organizátorem soutěže při registraci. Tým může vyrobit vlastní obtisky v případě, že použije oficiální logo (rozměry) F1 ve školách, které si stáhne z internetových stránek F1 ve školách: <http://www.f1inschools.com/rules-and-regulations-2018/> (Decals).



T1.13 Ruční dokončení

Ruční dokončení je definováno jako ruční práce např. s použitím brusného papíru, pro odstranění malých nerovností, které mohou zůstat na povrchu karoserie po použití CNC stroje.

T1.14 Oficiální polotovar „F1 Model Block“

Oficiální F1 Model Blok je speciální materiál s jednotnou hustotou a rozměry – viz příloha tohoto dokumentu.

T1.15 Technické výkresy

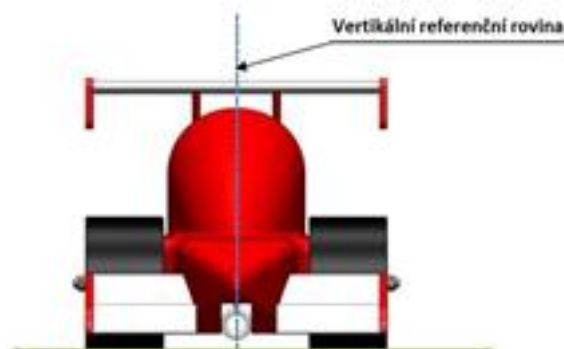
Technické výkresy jsou vytvořeny v CAD systému, a musí teoreticky umožnit, společně s programy z CAM systému, vyrobit auto třetí stranou. Tyto výkresy musí obsahovat všechny příslušné rozměry, tolerance a důležité informace. Technický výkres F1 ve školách musí obsahovat konkrétní podrobnosti k identifikaci umístění virtuálního nákladu a přítlačných křídel. Technický výkres může zahrnovat: pravoúhlé pohledy, pomocný pohled, řezy, izometrický pohled, kosoúhlý pohled, perspektivu a vizualizace s poznámkami.

T1.16 Vizualizace

Vizualizace jsou takové pohledy, které slouží k prostorovému (trojrozměrnému) představení tvaru objektu. Ty mohou být v izometrickém, kosoúhlém a/nebo perspektivním pohledu.

T1.17 Vertikální referenční rovina

Vertikální referenční rovina pomáhá s definicí rozměrů, je to neviditelná rovina procházející podélnou osou komory pro bombičku CO₂ a je kolmá k povrchu dráhy.



T1.18 Systém rekuperace energie (LERS)

Systém rekuperace energie (LERS) je tvořen přídavným zařízením navrženým týmem. Je přidán ke spouštěcímu modulu, v rámci schválené LERS zóny. Tento systém je nepovinnou pomůckou používanou soutěžními týmy v rámci soutěžních pravidel. LERS je oddělený. Jako takový musí být LERS v kontaktu pouze se startovacím zařízením. Viz dodatek IV tohoto dokumentu.

T1.19 Kolmice

Pojmem „kolmice“ může být v geometrii použitý k popisu čáry, nebo objektu, který je kolmý, nebo v úhlu 90 stupňů k jinému danému objektu. Pokud se v těchto předpisech odkazujeme na pojem kolmý, rozumí se tím:

- Pravý úhel; kolmost
- Kolmost k tečně křivky, nebo k tečné rovině k povrchu

ČLÁNEK T2 - obecné zásady

T2.1 Řídící dokumenty

T2.1.1 Společnost F1 in Schools Ltd. vydává řídící dokumenty a provádí jejich revizi a změny.

T2.1.2 Technická pravidla – dokument se týká zejména pravidel, která jsou přímo spojené s konstrukcí a výrobou aut F1 ve školách. Jednotlivé paragrafy technických pravidel mají předponu „T“.

T2.1.3 Soutěžní pravidla – jedná se o samostatný dokument, který se zaměřuje především na pravidla a procedury, které se týkají přímo závodů a hodnocení soutěží. Jednotlivé paragrafy soutěžních pravidel mají předponu „C“.

T2.2 Výklad pravidel

T2.2.1 Text pravidel, diagramy a všechny související definice by měly být posuzovány společně za účelem správné interpretace.

T2.3 Změny pravidel

Jakékoliv případné změny nebo úpravy pravidel provedené organizátorem F1 ve školách budou oznámeny e-mailem zástupcům všech registrovaných týmů, stejně tak budou zveřejněny na webových stránkách www.f1veskolach.cz.

Jakýkoliv změněný text bude uveden na zmiňovaném odkazu a bude červeně podtržen.

T2.4 Bezpečná konstrukce

T2.4.1 Specifikace posuzování – všechna představená auta budou pozorně kontrolována, aby byla jistota, že jsou zkonstruována jako bezpečná pro vlastní závodění. Pokud rozhodčí posoudí určitý prvek závodního auta jako nebezpečný pro závodění, tým musí provést opravu / úpravu auta. Každá taková oprava nebo výměna vozu, bude mít za následek penalizaci ve výši 5 bodů za nebezpečné auto.

T2.4.2 Během závodu – rozhodčí budou v rámci bezpečnosti během závodů pravidelně kontrolovat auta. V případě, že rozhodčí posoudí auto jako nebezpečné, přichází v úvahu penalizace týmu 5 body. Udělení této penalizace je v kompetenci hlavního rozhodčího soutěže. Tým může auto opravit v souladu se soutěžním pravidlem C10.

T2.5 Dodržování pravidel

Při nedodržení technických pravidel dle listu specifikací budou jednotlivým týmům odečteny body. Oba závodní vozy projdou technickou kontrolou a body budou odečteny za každé porušení na libovolném autě. Tyto sankce jsou ukládány pouze jednou – to tedy znamená, že pokud bude některé pravidlo porušeno na obou autech, body budou strženy jen jednou. Některá pravidla jsou definována jako „kritická technická pravidla“.

T2.6 Kritická technická pravidla

T2.6.1 Pravidlo, které je považováno za kritické, je v daném paragrafu označeno jako „kritické technické pravidlo“. V případě, že auto nebude vyhovovat některému kritickému technickému pravidlu, nebude mít nárok na získání některého z následujících ocenění: Vítěz F1 ve školách, Nejrychlejší auto a Nejlepší konstrukce.

T2.6.2 Kritická technická pravidla jsou obsažena v paragrafech:

T3.1 / T3.2 / T3.3 / T3.4 / T3.5 / T4.1 / T4.3 / T4.5 / T7.1 / T7.4 / T8.1 / T8.2 / T8.3 / T8.4 / T8.5 / T8.10 / T10.1 / T10.4 / T10.5 / T10.6

T2.7 Otázky ohledně konstrukce a dodržování pravidel

Týmu není povoleno žádat před začátkem soutěže F1 ve školách, nebo v jakékoliv fázi hodnocení soutěže o posouzení, zda je vzhled jejich auta v souladu s předpisy. Výsledky budou prezentovány rozhodčími při vyhlášení výsledků. Dodržení pravidel pro konstrukci je součástí hodnocení. V soutěži F1 ve školách jsou inovace podporovány. V soutěži F1 ve školách jsou v principu podporovány jakékoliv inovace ze strany soutěžních týmů, poroty počítají s tím, že ze strany týmů budou předkládány takové návrhy a konstrukce, které budou na hranici platných pravidel.

T2.8 Měření

T2.8.1 Tolerance při měření všech rozměrů je +/- 0,5 milimetrů (mm) pokud není uvedeno jinak.

T2.8.2 Tolerance při měření váhy je +/- 0,5 gramů (g).

T2.8.3 Rozměrová měření – všechny měřené rozměry auta jsou měřeny včetně laku, nebo polepek. Při měření budou použita speciální měřidla, která ověří dodržování rozměrů. Přesná měřidla, například posuvná měřítka, budou použita pro správné doměření rozměrů, které jsou blízko rozměrových limitů. Měření mohou probíhat i s CO2 bombičkou vloženou do komory.

T2.8.4 Měření hmotnosti – všechna vážení budou provedena elektronickou vahou, která je kalibrována na +/- 0,1 g.

Článek T3 – kompletně sestavené auto

T3.1 Konstrukce, výroba a stavba (Kritické pravidlo)

T3.1.1 Všechna auta F1 ve školách musí být zkonstruována a vyrobena pomocí CAD systému (Computer Aided Design) a CAM systému (Computer Aided Manufacture). CAD software by měl být použit pro tvorbu 3D modelování dílů a sestav a 3D realistickou vizualizaci. CAM technologie by měla umožnit studentům simulovat CNC obráběcí proces, který pak mohou použít pro dokumentování svojí práce ve svém portfoliu.

T3.1.2 Karosérie všech aut F1 ve školách musí být vyrobeny pouze pomocí CNC technologie. Vlastní výroba může být realizována jak ve škole, tak na výrobním centru partnera/sponzora.

T3.1.3 Závodní vozy musí mít shodně konstruované součásti.

T3.2 Nedefinované součásti (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

Sestavený vůz se musí skládat pouze z konstrukčních částí uvedených v článku T1.1

T3.3 Celková délka (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

Celková délka se měří rovnoběžně s povrchem dráhy a se svislou referenční rovinou mezi předním a zadním koncem sestaveného vozu.

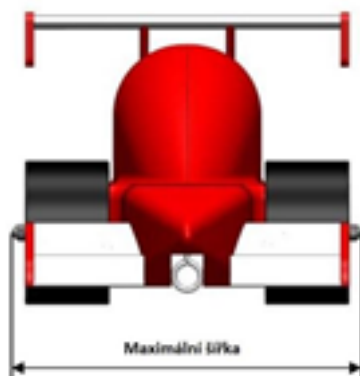
Min: 170 mm / Max: 210 mm



T3.4 Šířka (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

Šířkou je maximální šířka sestaveného auta, měřená kolmo ke svislé referenční rovině mezi vnějšími hranami nejširšího prvku sestaveného auta.

Max: 85 mm



T3.5 Kompletní hmotnost (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

Kompletní hmotnost je hmotnost auta bez bombičky CO₂. Pokud je při vážení auto moc lehké, bude soutěžnímu vozu přidána před závody zátěž. 2g navíc za každý 1g podváhy.
Min: 55 g

T3.6 Světla výška (Penalizace 6 bodů)

Světla výška je vzdálenost mezi povrchem trati a jakoukoliv součástí auta, kromě kola.
Měřeno kolmo k povrchu dráhy.
Min: 2mm



T3.7 Stav při závodech (Penalizace 6 bodů)

Sestava auta musí být navržena tak, aby žádné jiné části než ty, které jsou uvedené v T3.8 nebo bombičky CO₂, nemohly a nemusely být odnímány, nahrazovány a domontovávány během závodů.

POZNÁMKA: toto nezahrnuje LERS – viz článek T11 pravidla pro LERS

T3.8 Náhradní díly (Penalizace 6 bodů)

Jakékoliv rezervní / náhradní díly musí být totožné s těmi, které jsou použité v sestavě vozu a předloženy porotě společně s auty.

Jsou povoleny pouze následující rezervní / náhradní díly:

- zadní křídlo / nosná konstrukce – maximálně tři (3)
- přední křídlo / nosná konstrukce / kužel nosu – maximálně tři (3)
- kolo / podpůrná konstrukce pro kolo – maximálně tři (3) soupravy

Náhradní díly předložené porotě nesmí být totožné s těmi, které jsou používány na závodním voze.

Článek T4 – karosérie

T4.1 Stavba karosérie (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

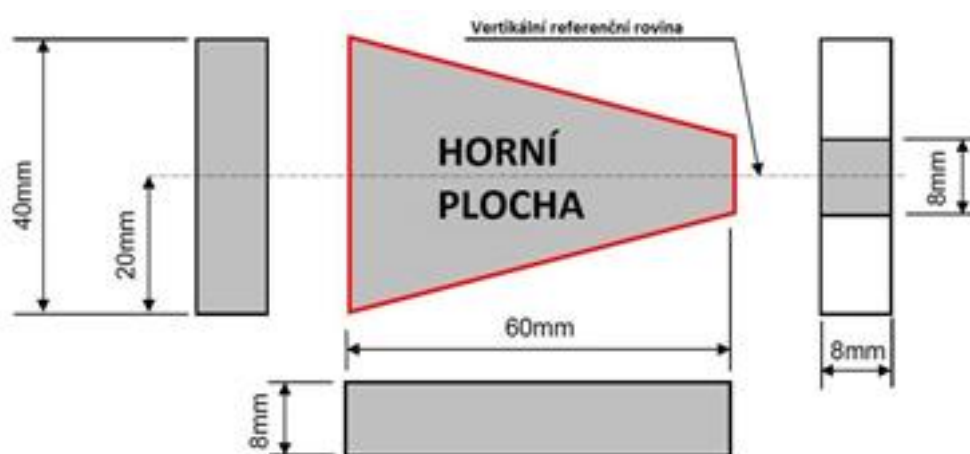
T4.1.1 Část karosérie vyrobená pomocí CNC technologií a nacházející se za přední osou musí být vyrobena z jednoho kusu materiálu a musí obsahovat virtuální náklad a komoru pro bombičku CO₂.

T4.2 Vložené díly (Penalizace 6 bodů)

Nejsou povoleny žádné vložené díly v karoserii auta.

T4.3 Virtuální náklad (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

Virtuální náklad musí být součástí karosérie auta a musí být umístěn mezi přední a zadní nápravou. Minimální rozměry virtuálního nákladu jsou dány výkresem níže, s horní plochou umístěnou symetricky a kolmo (90°) ke svislé referenční rovině. Virtuální náklad může protínat přední nápravu a jeho povrchy mohou být shodné s plochou karosérie auta.

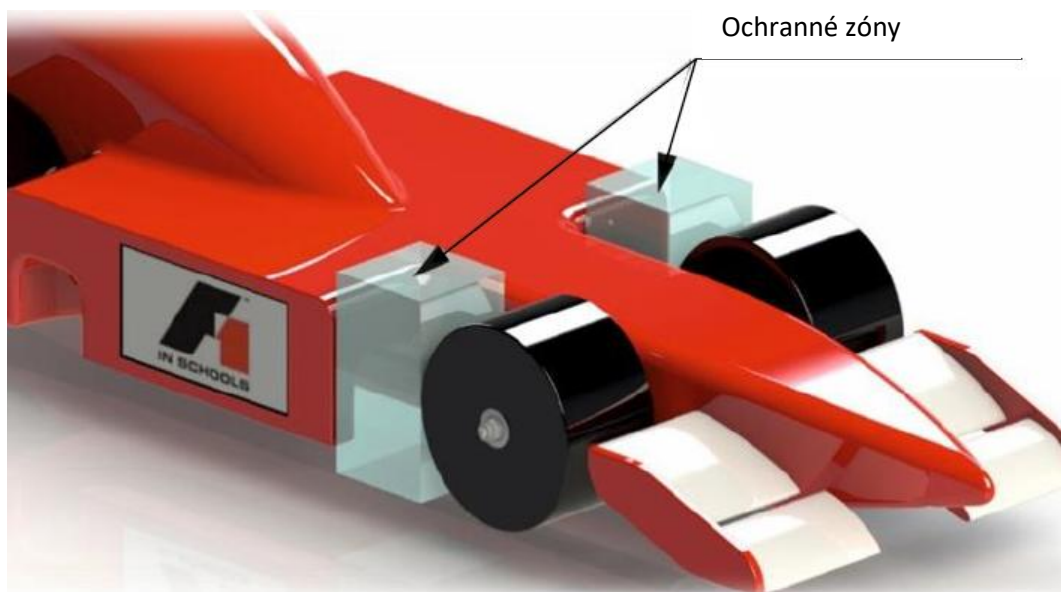


T4.4 Identifikace virtuálního nákladu (Penalizace 3 body)

Umístění virtuálního nákladu musí být jasně identifikováno na technických výkresech předložených u přejímky.

T4.5 Ochranné zóny (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

Při pohledu shora musí být za předním kolem, v prostoru mezi karosérií auta a zadní částí kola volný prostor v délce 15 mm. Šířka prostoru je stejná jako šířka kola a výška od povrchu dráhy je rovna průměru kola. Měření probíhá při pohledu shora, rovnoběžně se svislou referenční rovinou a rovnoběžně s povrchem dráhy.



T4.6 Umístění samolepky s logem F1 ve školách (Penalizace 6 bodů)

Logo F1 ve školách (viz článek T1.12) musí být umístěno po obou stranách auta mezi předními a zadními koly a je snadno čitelné při pohledu z boku. Tým si mohou vyrobit vlastní nálepky, ale musí použít předlohu vydanou F1 ve školách.



Článek T5 – CO2 válcová komora

T5.1 Průměr (Penalizace 3 body)

Průměrem válcové komory pro bombičku CO2 je průměr, měřen v jakékoliv její hloubce. Rozměry: 19.5 mm

T5.2 Vzdálenost od povrchu dráhy (Penalizace 2 body)

Je to nejnižší bod otevřeného prostoru komory, měřeno kolmo k povrchu dráhy.

Min: 20 mm / Max: 30 mm

T5.3 Hloubka komory (Penalizace 2 body)

Hloubka je měřena rovnoběžně k vertikální referenční rovině kdekoli kolem obvodu komory od počátku do konce komory.

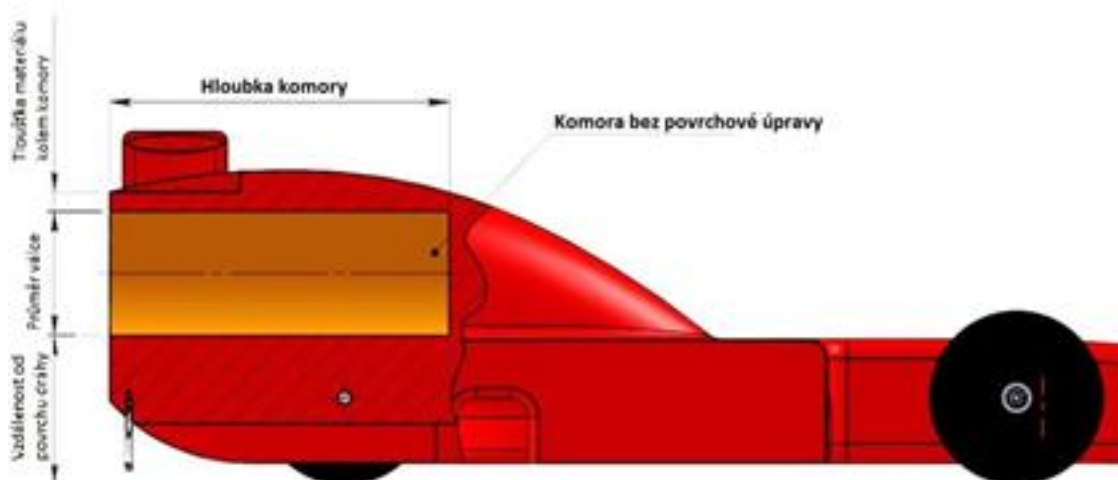
Min: 50 mm / Max: 60 mm

T5.4 Tloušťka materiálu kolem komory (Penalizace 3 body)

Komora pro bombičku CO2 musí být obklopena pouze materiálem původního polotovaru.

Pokud je tloušťka stěny komory tenčí, než je stanovená minimální tloušťka, může to být rozhodčími považováno za bezpečnostní problém, viz článek T2.4. Minimální tloušťka se měří v libovolném místě stěny komory.

DŮLEŽITÉ: Celý obvod komory nesmí protínat žádný jiný objekt. Min: 3,5 mm

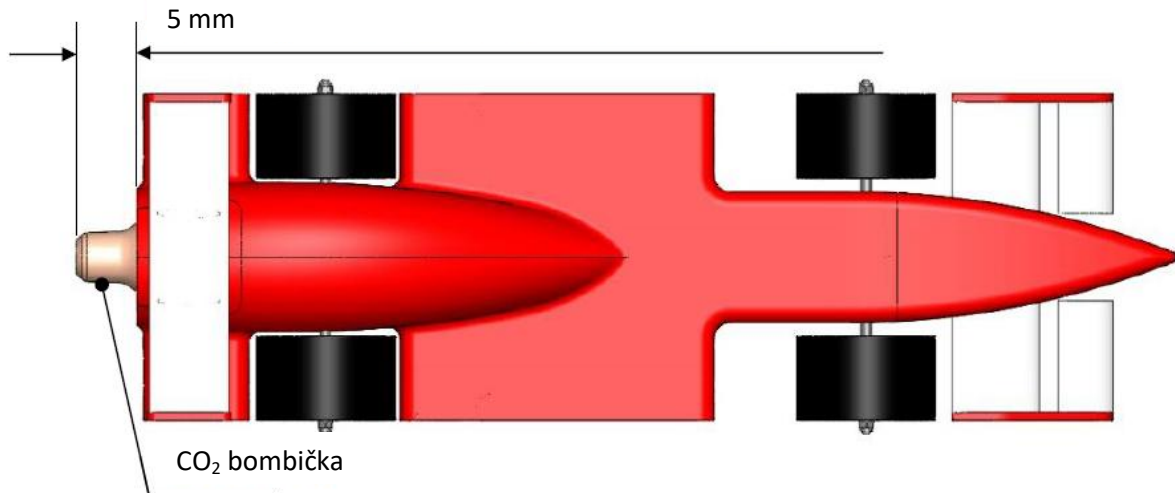


T5.5 Povrchová úprava stěn komory (Penalizace 2 body)

Vnitřní povrch komory musí být bez laku a jakékoliv jiné povrchové úpravy.

T5.6 Viditelnost bombičky CO₂ (Penalizace 2 body)

Při plném zasunutí bombičky CO₂ musí z komory vyčnívat minimálně 5 mm od zadní části auta viditelných při půdorysném pohledu.



Článek T6 – Vodící drážka

T6.1 Umístění

Vodící drážka je volitelná, pravidlem není stanovena ani její délka, ani umístění. Standardní polotovar „F1 Model Block“ má drážku, která vede celým středem spodní stěny, jak je znázorněno na schématech v příloze tohoto dokumentu.

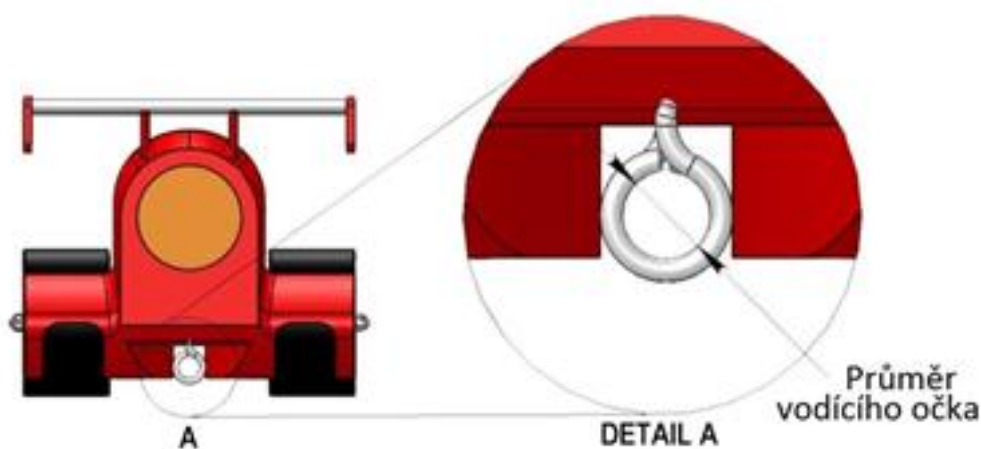
Článek T7 – Vodící očko

T7.1 Umístění (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

Každé auto musí mít dvě (2) pevná vodící očka. První před nebo na středu přední nápravy a druhý na, nebo za zadní nápravou auta. Během závodu musí lanko procházet oběma očky.

T7.2 Průměr (Penalizace 2 body)

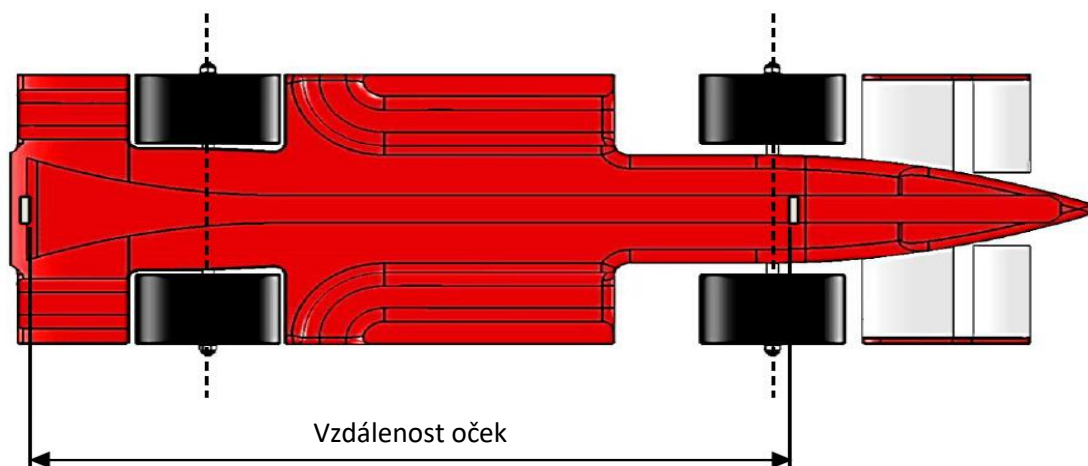
Průměr je otvor očka, kterým prochází upínací lanko.
Min: 3,5 mm / Max: 5 mm



T7.3 Vzdálenost oček (Penalizace 2 body)

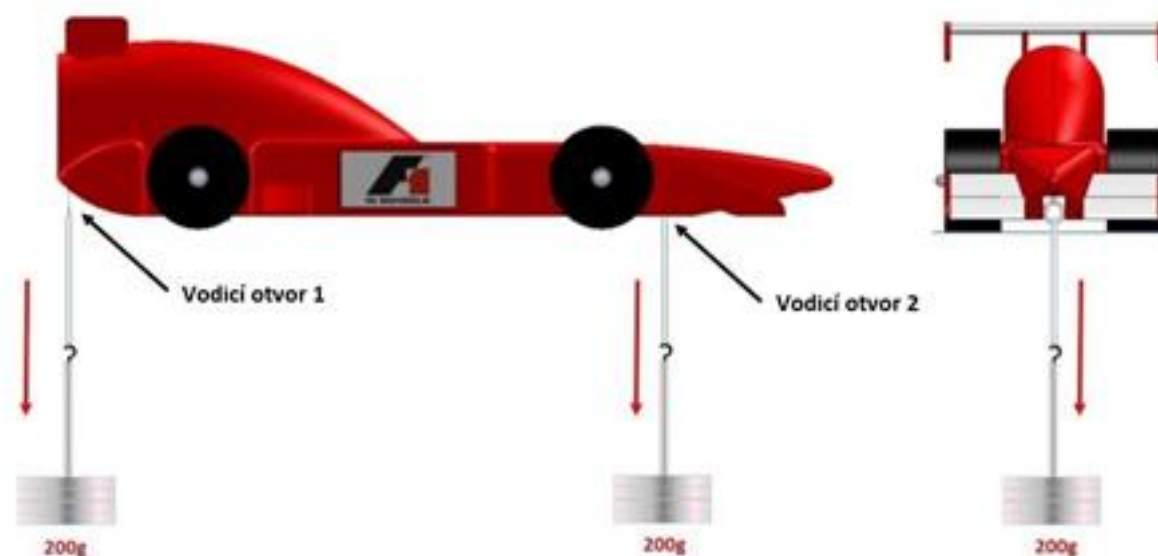
Vzdálenost vodících oček je nejkratší vzdálenost mezi vnitřními okraji vodících oček, měřeno rovnoběžně s povrchem dráhy a vertikální referenční rovinou.

Min: 120 mm



T7.4 Zabezpečení vodícího oka (Penalizace 3 body)

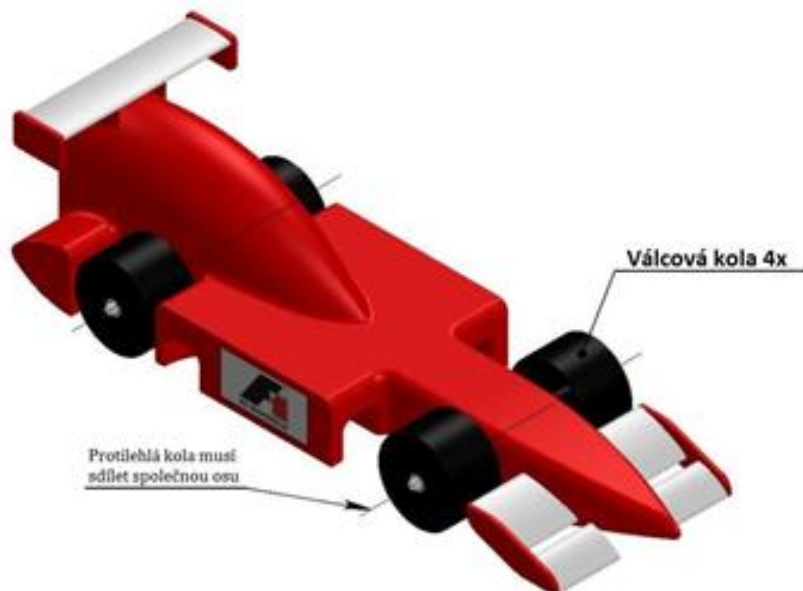
Vodící oka musejí být kompletně uzavřené, aby se zabránilo vyklouznutí vodícího lanka během závodu. Konstrukce oček vodícího lanka bude z důvodu bezpečnosti důkladně prozkoumána, viz článek T2.4. Vodítko musí být pevné, aby při závodu nedošlo ke změnám průměru, nebo tvaru. Jak je níže uvedeno, zkouška vodítka bude probíhat při technické přejímce, kdy se na každé vodítko zavěsí 200g závaží. Zjistí se tak, zda je vodítko během závodu bezpečně připevněno k autu.



Článek T8 – Kola

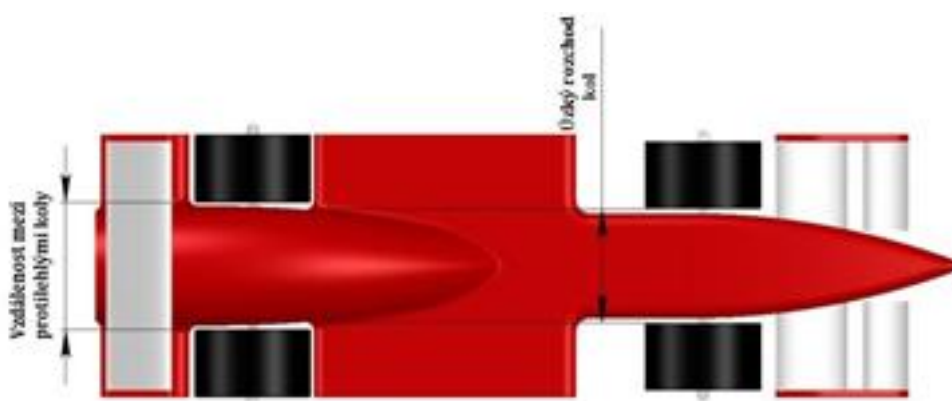
T8.1 Počet a umístění (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

Auto (sestava) musí mít čtyři (4) válcová kola, dvě (2) vpředu a dvě (2) vzadu. Protilehlá kola musí sdílet společnou osu.



T8.2 Vzdálenost mezi protilehlými koly (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

Tato vzdálenost se měří se jako vnitřní vzdálenost mezi oběma (2) protilehlými koly. V případě, že protilehlá vzdálenost předních a zadních kol není identická, je vzdáleností protilehlých kol určena jako vzdálenost těch kol, které mají od sebe větší vzdálenost. Měřeno rovnoběžně s povrchem dráhy. Min: 30 mm



T8.3 Průměr (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

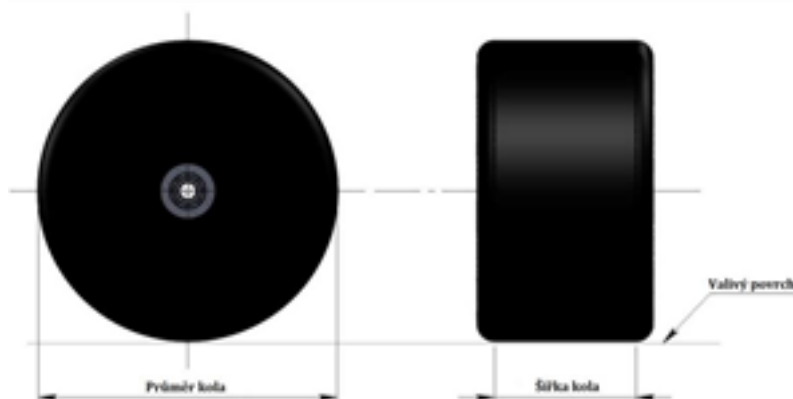
Průměrem kola je průměr, měřený na vnějším povrchu kola.

Min: 26 mm / Max: 34 mm (tolerance +/- 0,1 mm)

T8.4 Šířka (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

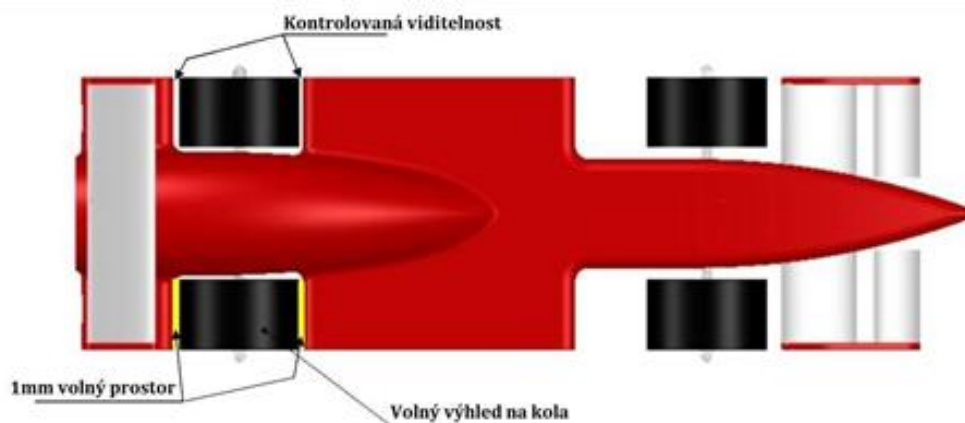
Šířkou kola je vzdálenost krajních kontaktních křížnic kola s dráhou.

Min: 15 mm / Max: 19 mm (tolerance +/- 0,1 mm)

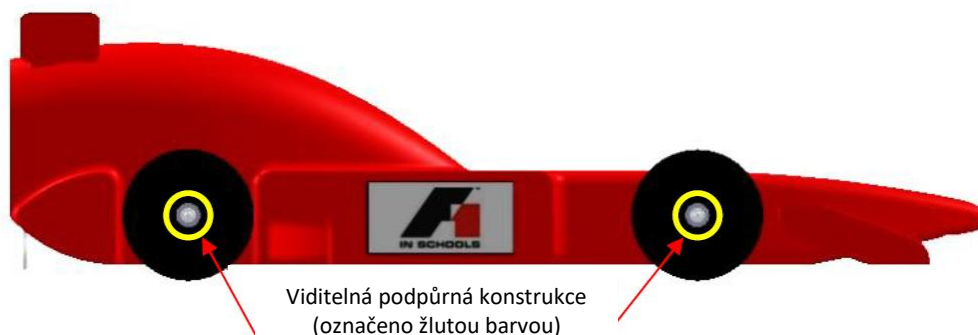


T8.5 Viditelnost (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

T8.5.1 Půdorys a pohled zespoda - při těchto pohledech nesmí žádná část karoserie zakrývat pohled na kolo. Mezi karosérií a kolem musí být nejméně 1 mm mezera před i za kolem v obou pohledech.

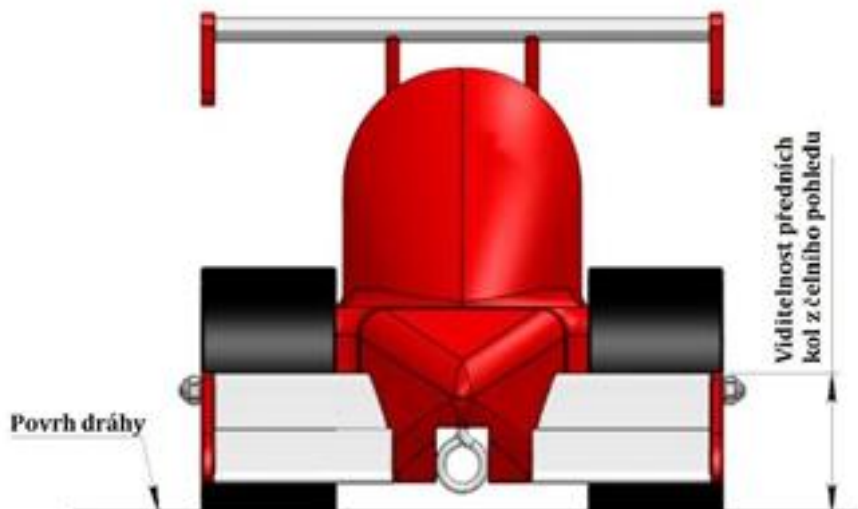


T8.5.2 Boční pohled – pohled na všechna kola nesmí zakrývat jakákoliv část karosérie. Výjimkou mohou být podpůrné systémy kol.



T8.6 Čelní pohled (Penalizace 6 bodů)

Viditelnost předních kol z čelního pohledu. Kola mohou být zakryta pouze do výšky 15 mm od povrchu dráhy.



T8.7 Kontakt se závodní dráhou (Penalizace 2 body)

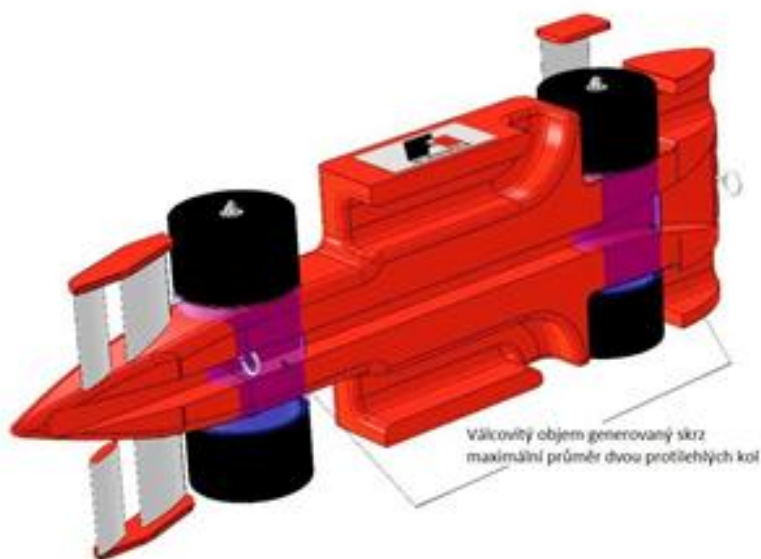
Všechny čtyři (4) kola se ve stejný okamžik musejí dotýkat celou svou šířkou závodní dráhy, tolerance +/- 0,5 mm.

T8.8 Valivý povrch (Penalizace 3 body)

Povrch kola musí být neporušený po celém svém valivém povrchu, tj. žádný vzorek není povolený.

T8.9 Podpůrný systém kol (Penalizace 3 body)

Podpůrné systémy kol mohou existovat pouze v prostoru maximálního objemu dvou (2) protilehlých kol, viz článek T3.6 Světlá výška.



T8.10 Otáčení (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

Při kontaktu všech čtyř (4) kol s plochou dráhy se kola musí volně otáčet kolem své osy, pro usnadnění pohybu vpřed při závodu. Porotci (traťoví komisaři) to musí být schopni ověřit s minimálním úsilím.

Článek T9 – Kužel nosu

T9.1 Konstrukce

Kužel nosu může být vyroben z jakéhokoliv materiálu.

Článek T10 – Křídla a pomocná konstrukce křídel

T10.1 Popis a umístění (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

Konstrukce auta by měl být podobný skutečnému vozu F1. Skutečnou formuli by mělo auto připomínat i umístěním předního křídla na noc auta a umístěním zadního křídla. Každé křídlo musí mít náběžnou hranu a zadní odtokovou hranu. Viz článek T1.5.

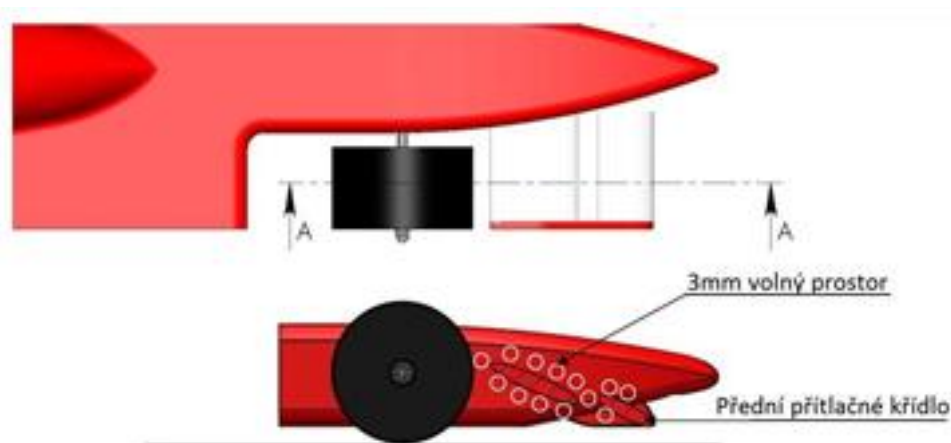
T10.2 Konstrukce a tuhost (Penalizace 6 bodů)

Přední křídlo, zadní křídlo a pomocná konstrukce křídla mohou být vyrobeny z libovolného materiálu. Rozpětí křídel musí zůstat při závodech beze změny. Křídla musí být tuhá. Posoudí rozhodčí.

T10.3 Čistý průtok vzduchu (Penalizace 6 bodů)

Plocha křídla musí mít k jakékoliv jiné části auta minimálně 3 mm volného prostoru pro proudění vzduchu, měřeno kolmo z kterékoliv části povrchu křídla.

Min: 3 mm



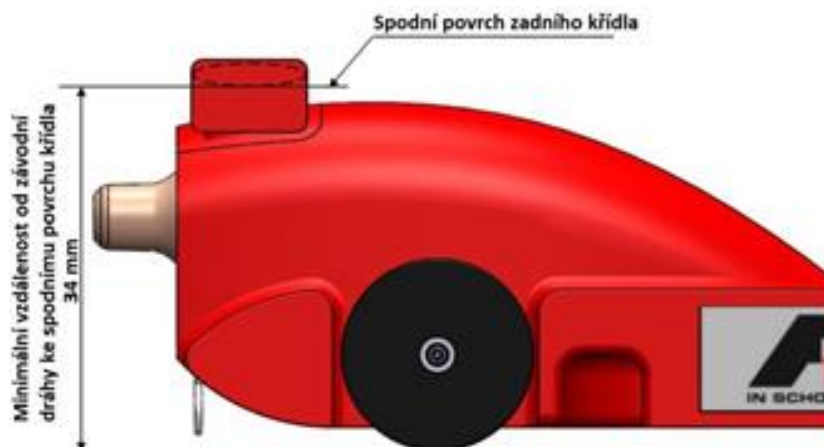
T10.4 Umístění zadního křídla (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

Z bočního pohledu musí být celé zadní křídlo i jakékoliv jeho pomocná konstrukce za zadní nápravou vozu.



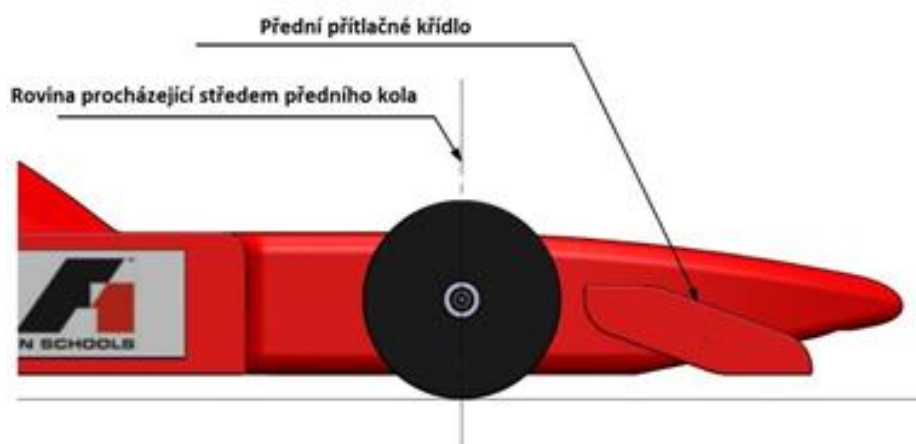
T10.5 Výška zadního křídla (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

Spodní povrch zadního křídla musí být výše než 34 mm, měřeno od a kolmo k povrchu dráhy.



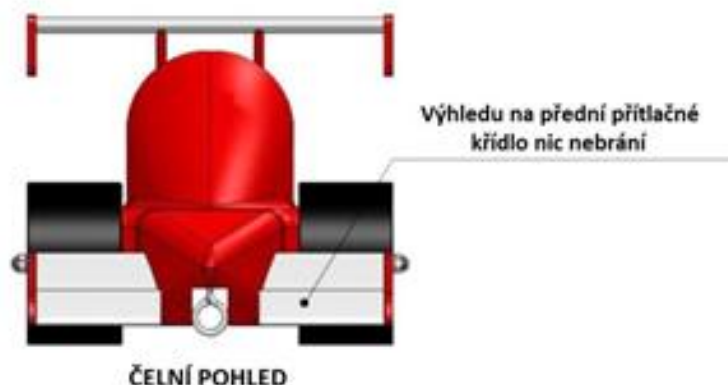
T10.6 Umístění předního křídla (Kritické pravidlo / penalizace 6 bodů)

Při pohledu z boku musí být celé přední křídlo a jakákoliv jeho nosná konstrukce před přední nápravou.



T10.7 Viditelnost předního křídla (Penalizace 3 body)

Při čelním pohledu nesmí výhledu na přední křídlo bránit jakákoliv část jiného dílu.



T10.8 Identifikace křídla (Penalizace 3 body)

Plochy definující přední i zadní křídla musí být jasně vyznačeny v technických výkresech předkládaných při přejímce rozhodčím.

T10.9 Rozpětí předního a zadního křídla (Penalizace 6 bodů)

Rozpětí křidel se měří na horní nebo spodní ploše křídla. Podle toho, co je kratší, rovnoběžně s povrchem dráhy a kolmo ke svislé referenční rovině. Tam, kde křídla protíná jiná část vozu, je celkové rozpětí součtem všech jednotlivých částí. Minimálně dvě (2) součásti předního křídla a dvě (2) součásti zadního křídla nesmí být menší než 20 mm. Jednotlivé části křidel musejí splňovat také ostatní pravidla, která se týkají křidel.

T10.9.1 Rozpětí předního křídla – Min: 40 mm (tolerance +/- 0,1mm)

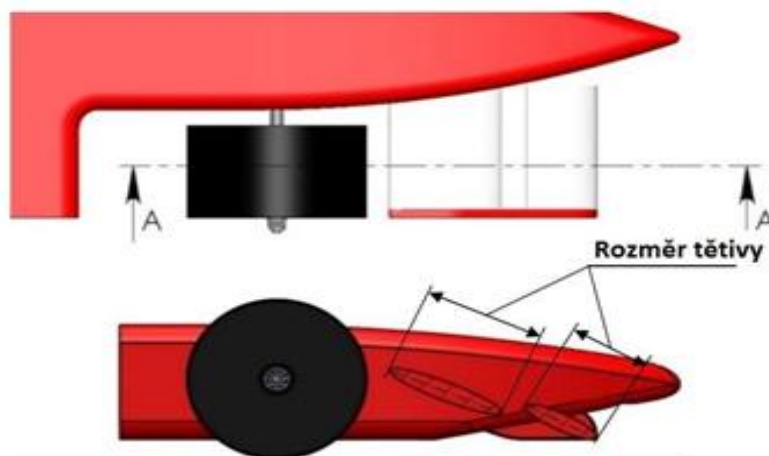
T10.9.2 Rozpětí zadního křídla – Min: 40 mm (tolerance +/- 0,1 mm)

T10.10 Tětiva předního a zadního křídla (Penalizace 2 body)

Minimální a maximální šířka tětivy musí být dodržena po celém rozpětí stejná. Tětivou je vzdálenost mezi náběžnou hranou a zadní odtokovou hranou křídla. Měřeno rovnoběžně s vertikální referenční rovinou.

T10.10.1 Tětiva předního křídla – Min: 15 mm / Max: 25 mm (tolerance +/- 0,1 mm)

T10.10.2 Tětiva zadního křídla – Min: 15 mm / Max: 25 mm (tolerance +/- 0,1 mm)



T10.11 Tloušťka předního a zadního křídla (Penalizace 2 body za každé křídlo)

Minimální tloušťka křídla musí být dodržena po celém rozpětí křídla, měřeno kolmo k těživě.

T10.11.1 Tloušťka předního křídla – Min: 1,5 mm / Max: 6 mm (tolerance +/- 0,1 mm)

T10.11.2 Tloušťka zadního křídla – Min: 1,5 mm / Max: 6 mm (tolerance +/- 0,1 mm)



Článek T11 Systém rekuperace energie (LERS)

T11.1 Materiál

LERS zařízení může být vyrobeno z jakéhokoliv nekovového materiálu. LERS zařízení je připojeno k odpalovacímu zařízení v rámci schváleného prostoru. viz dodatek IV.

T11.2 Umístění

T11.2.1 LERS zařízení je oddělené od sestavy vozu i plynové bombičky, může se dotýkat pouze startovací trysky a stěny startovacího zařízení.

T11.2.2 LERS se musí vejít do vymezené zóny, viz dodatek IV, a nesmí zasahovat do odpalovacího zařízení.

Minimální vnitřní průměr: 12.8 mm

T11.2.3 LERS zařízení nesmí přímo zakrývat tři (3) otvory trysek a musí být navrženo tak, aby průchozí otvor odpovídal nákresům vymezené zóny, viz technické předpisy dodatek IV.

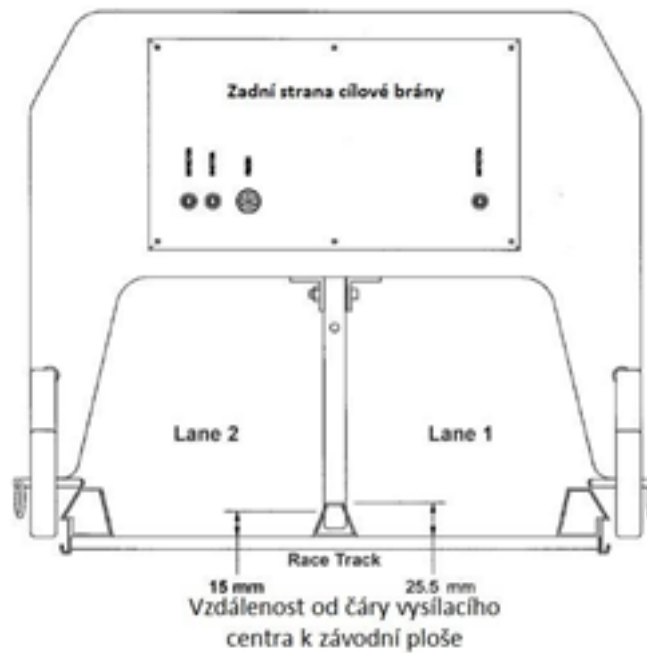
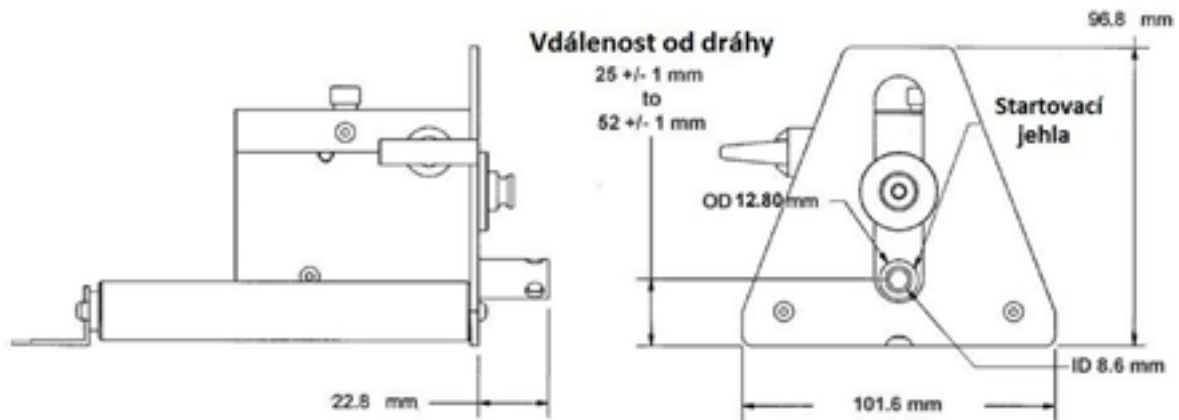
T11.3 Váha

Hmotností zařízení LERS je hmotnost zařízení, předloženého porotě k posouzení při technické přejímce.

Min: 55,0 g

DODATEK – DALŠÍ NÁKRESY

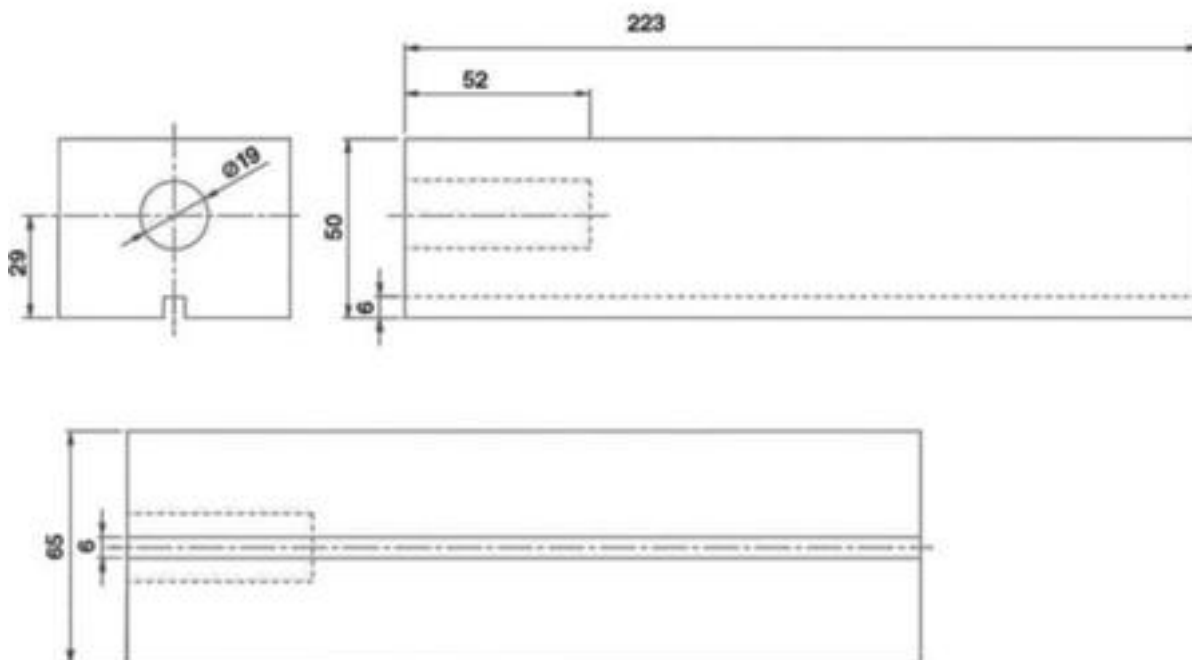
I. Rozměry startovacího zařízení a cílové brány



II. Rozměry oficiálního polotovaru „F1 Model Block“

Níže: pravouhlé zobrazení „F1® Model blok“. Všechny rozměry jsou v milimetrech. Rozměry tohoto polotovaru jsou k dispozici ke stažení jak .ipt 3D díl na webových stránkách F1 in Schools. Toto a další volně ke stažení naleznete na adrese:

<http://www.f1inschools.com/new-f1-model-block/>



III. Příklady technické přejímky předního a zadního křídla

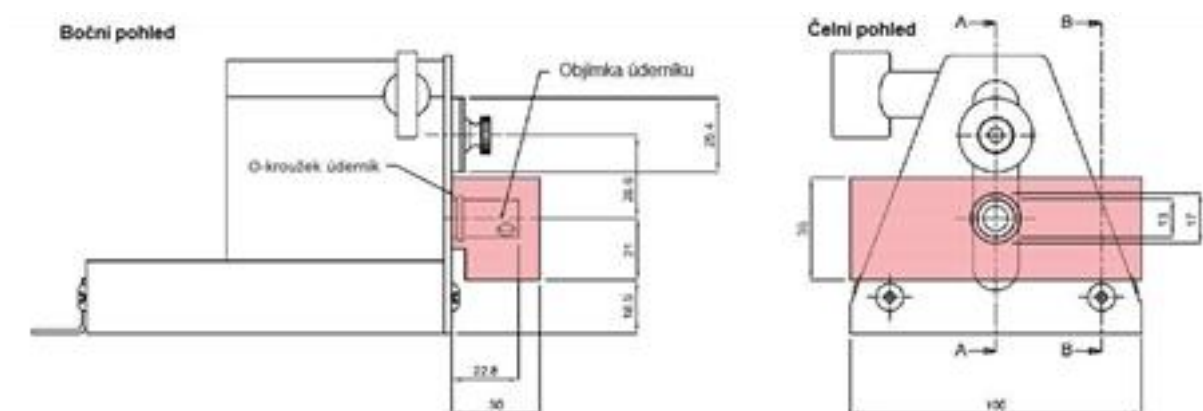
Následující tabulka ukazuje, zda budou uděleny penalizační body při posuzování rozpětí předního a / nebo zadního křídla, rozměrů tětivy nebo tloušťky, u částí, které nesplňují požadavky stanovené v T10.9, T10.t10 a T10.11:

Příklad křídla	T10.9 rozpětí -6 bodů	T10.10 tětiva -2 body	T10.11 tloušťka -2 body	Poznámka
	Schváleno	Schváleno	Schváleno	Vše v souladu s pravidly
	Schváleno	Schváleno	Schváleno	Vše v souladu s pravidly
	Schváleno	Nevyhovuje	Schváleno	Rozpětí je OK, tloušťka je OK, ale tětiva je příliš krátká. Tětiva nevyhovuje pravidlům.
	Schváleno	Nevyhovuje	Schváleno	Rozpětí je OK, tloušťka je OK, ale tětiva je příliš krátká v konci křídla. Tětiva nevyhovuje pravidlům.
	Schváleno	Schváleno	Nevyhovuje	Rozpětí je OK, tětiva je OK, ale maximální tloušťka je příliš velká. Tloušťka nevyhovuje pravidlům.
	Schváleno	Nevyhovuje	Nevyhovuje	Rozpětí je OK, tětiva je příliš krátká a tloušťka je příliš slabá. Tětiva a tloušťka nevyhovují pravidlům.
	Nevyhovuje	Nevyhovuje	Nevyhovuje	Rozpětí je příliš krátké. Proto ani tětiva a tloušťka nemohou vyhovovat pravidlům, protože neexistují podél celé délky minimálního rozpětí - 40 mm

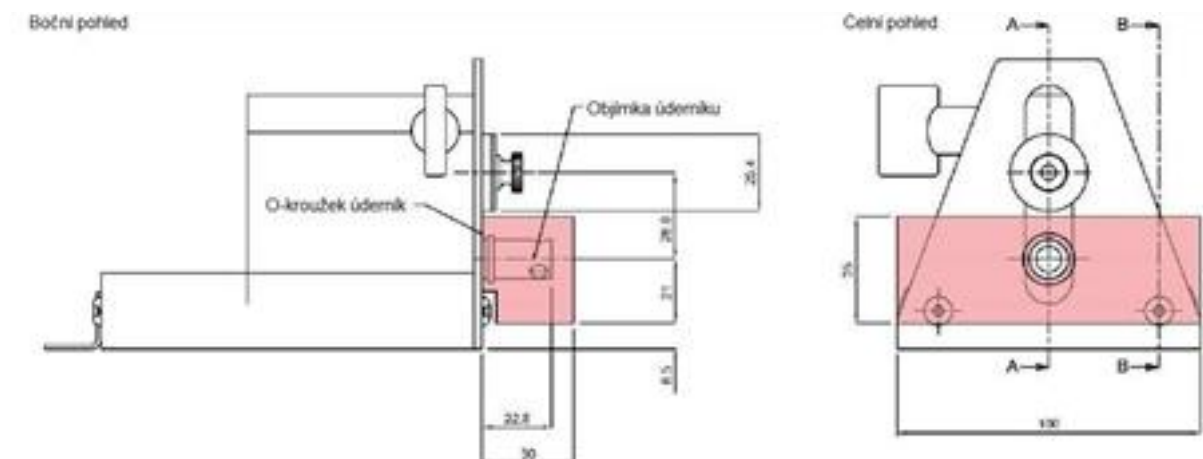
IV. Provozní prostor systému rekuperace energie (LERS)

LERS operating zone = zóna umístění systému LERS

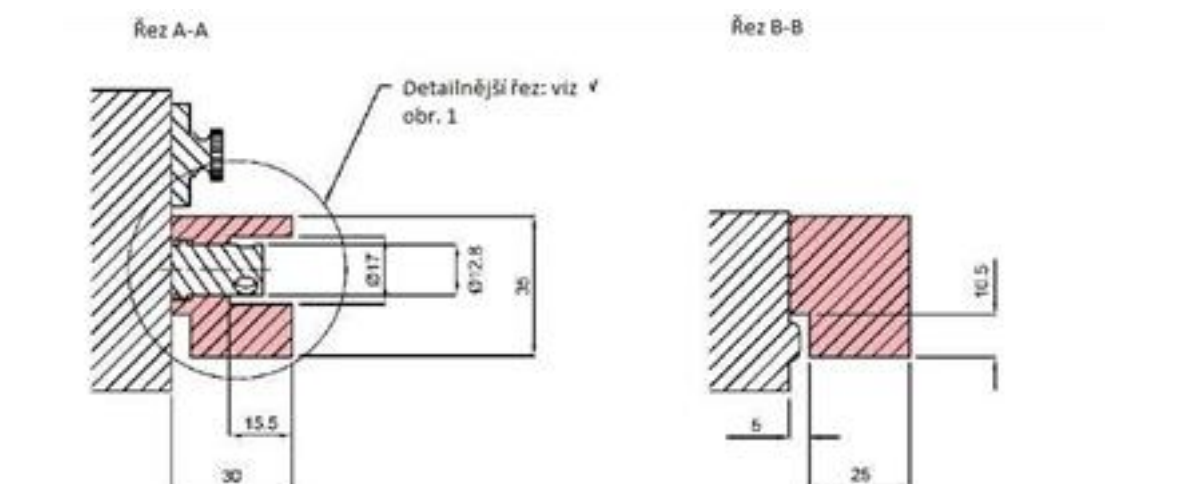
Nejvýše přípustná pozice



Nejniže přípustná pozice



Řezy (zobrazeny v nejniže přípustné pozici)



Provozní prostor systému rekuperace energie (LERS)

Obr. 1: detailní řez (zobrazení kruhového řezu objímkou úderníku)

