

AKTY PŘIJATÉ INSTITUCEMI ZŘÍZENÝMI MEZINÁRODNÍ DOHODOU

Pouze původní texty EHK/OSN mají podle mezinárodního veřejného práva právní účinek. Je zapotřebí ověřit si status a datum vstupu tohoto předpisu v platnost v nejnovější verzi dokumentu EHK/OSN o statusu TRANS/WP.29/343, který je k dispozici na internetové adrese:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK/OSN) č. 29 – Jednotná ustanovení pro schvalování vozidel z hlediska ochrany cestujících v kabině užitkového vozidla [2019/1850]

Zahrnuje veškerá platná znění až po:
doplňk 4 k sérii změn 03 – datum vstupu v platnost: 28. květen 2019

Obsah

Předpis

1. Oblast působnosti
2. Definice
3. Žádost o schválení
4. Schválení
5. Požadavky
6. Změny a rozšíření schválení typu vozidla
7. Shodnost výroby
8. Postihy za neshodnost výroby
9. Definitivní ukončení výroby
10. Přechodná ustanovení
11. Názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek a názvy a adresy schvalovacích orgánů

Přílohy

1. Dokumentace schválení typu podle EHK
 - Část 1 – Vzor informačního dokumentu
 - Část 2 – Sdělení
2. Uspořádání značek schválení typu

3. Postup zkoušky

Dodatek 1: Pokyny pro uchycení vozidel na zkušební stav

Dodatek 2: Figurína pro ověření prostoru pro přežití

4. Postup stanovení bodu „H“ a skutečného úhlu trupu pro místa k sezení v motorových

Dodatek 1: Popis trojrozměrného zařízení pro stanovení bodu „H“ (zařízení 3-D H)

Dodatek 2: Trojrozměrný referenční systém

5. Referenční údaje o místech k sezení

1. Oblast působnosti

Tento předpis se vztahuje na vozidla kategorie N ⁽¹⁾ z hlediska ochrany cestujících v kabině.

2. Definice

Pro účely tohoto předpisu se použijí tyto definice:

2.1. „schválením vozidla“ se rozumí schválení typu vozidla podle požadavků tohoto předpisu z hlediska ochrany cestujících v kabině vozidla při čelním nárazu nebo převrácení;

2.2. „typem vozidla“ se rozumí kategorie motorových vozidel, která se podstatně neliší z hlediska:

2.2.1. rozměrů, tvarů a materiálů částí kabiny vozidla; nebo

2.2.2. způsobu uchycení kabiny k rámu podvozku;

2.3. „příčnou rovinou“ se rozumí svislá rovina kolmá na podélnou rovinu vozidla;

2.4. „podélnou rovinou“ se rozumí rovina rovnoběžná se střední podélnou rovinou vozidla;

2.5. „vozidlem s kabinou nad motorem“ se rozumí vozidlo, kde více než polovina délky motoru se nachází za nejpřednějším bodem základny čelního skla a hlavice volantu je v přední čtvrtině délky vozidla;

2.6. „bodem R“ se rozumí referenční bod místa k sezení definovaný v bodě 2.4 přílohy 4;

2.7. „bodem H“ se rozumí bod definovaný v bodě 2.3 přílohy 4;

2.8. „zkouškou A“ se rozumí zkouška čelním nárazem určená pro vyhodnocení odolnosti kabiny při nehodě čelním nárazem;

2.9. „zkouškou B“ se rozumí zkouška nárazem na sloupky A kabiny určená pro vyhodnocení odolnosti kabiny při nehodě překlopením o 90°, po němž následuje náraz;

2.10. „zkouškou C“ se rozumí zkouška pevnosti střechy kabiny určená pro vyhodnocení odolnosti kabiny při nehodě překlopením o 180°;

2.11. „sloupkem A“ se rozumí nejpřednější a nejkrajnější podpěra střechy;

2.12. „čelním sklem“ se rozumí čelní zasklení vozidla umístěné mezi sloupky A.

(¹) Podle definice Úplného usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, bod 2.

2.13. „vozidly kategorie N₁ odvozenými od kategorie M₁“ se rozumí vozidla kategorie N₁, která mají v části před sloupky A stejnou základní konstrukci a tvar jako původní vozidla kategorie M₁;

2.14. „samostatnou kabinou“ se rozumí kabina připevněná k rámu vozidla zvláštními spoji, která nesdílí žádnou společnou část s nákladním prostorem.

3. Žádost o schválení

3.1. Žádost o schválení typu vozidla z hlediska ochrany cestujících v kabině vozidla předloží výrobce vozidla nebo jeho řádně pověřený zástupce.

3.2. K žádosti se přiloží výkresy vozidla, na nichž je znázorněno umístění kabiny na vozidle a způsob jejího uchycení, a dostatečně podrobné výkresy konstrukce kabiny, to vše v trojím vyhotovení. Vzor informačního dokumentu týkajícího se konstrukčních vlastností je uveden v části 1 přílohy 1.

4. Schválení

4.1. Pokud typ vozidla předložený ke schválení podle tohoto předpisu splňuje požadavky bodu 5 tohoto předpisu, udělí se pro tento typ vozidla schválení.

4.2. Každému schválenému typu se přidělí číslo schválení. Jeho první dvě číslice (nyní 03, což odpovídá sérii změn 03) udávají sérii změn začleňující nejnovější závažné technické změny předpisu v době vydání schválení. Táž smluvní strana nesmí přidělit totéž číslo jinému typu vozidla ve smyslu bodu 2.2 výše.

4.3. Oznámení o udělení, rozšíření, odmítnutí nebo odnětí schválení či o definitivním ukončení výroby typu vozidla podle tohoto předpisu se sdělí smluvním stranám dohody, které uplatňují tento předpis, a to prostřednictvím formuláře podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu.

4.4. Na každém vozidle shodném s typem vozidla schváleným podle tohoto předpisu se viditelně a na snadno přístupném místě uvedeném ve formuláři schválení umístí mezinárodní značka schválení typu, která se skládá z:

4.4.1. písmena „E“ v kružnici, za níž následuje rozlišovací číslo země, která schválení udělila ^(*); a

4.4.2. čísla tohoto předpisu, za níž následuje písmeno „R“, pomlčka a číslo schválení vpravo od kružnice předepsané v bodě 4.4.1.

4.5. Pokud je vozidlo shodné s typem vozidla schváleným podle jednoho nebo několika jiných předpisů připojených k dohodě v zemi, která schválení udělila podle tohoto předpisu, symbol předepsaný v bodě 4.4.1 se nemusí opakovat; v takovém případě se doplňková čísla a symboly všech předpisů, podle nichž bylo schválení typu v zemi, která schválení podle tohoto předpisu vydala, uděleno, umístí ve svislých sloupcích napravo od symbolu předepsaného v bodě 4.4.1.

4.6. Značka schválení typu musí být jasně čitelná a nesmazatelná.

4.7. Značka schválení typu se umístí v blízkosti štítku s údaji o vozidle nebo na tomto štítku.

4.8. V příloze 2 tohoto předpisu jsou uvedeny příklady uspořádání značek schválení typu.

5. Požadavky

5.1. Obecné požadavky

5.1.1. Kabina vozidla musí být konstruována a uchycena na vozidlo tak, aby se maximálně omezilo riziko zranění cestujících v kabině v případě nehody.

(*) Rozlišovací čísla smluvních stran dohody z roku 1958 jsou uvedena v příloze 3 Úplného usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6 – <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html>

5.1.2. Vozidla kategorie N₁ a vozidla kategorie N₂ s hrubou hmotností nepřesahující 7,5 t se podrobí zkouškám A a C popsaným v bodech 5 a 7 přílohy 3.

Typ vozidla, který splňuje požadavky ohledně čelního nárazu v předpisech č. 12, č. 33 nebo č. 94, a vozidla kategorie N₁ odvozená od vozidel kategorie M₁ schválených podle předpisu č. 94 lze však považovat za splňující požadavky ohledně čelního nárazu (zkouška A).

Zkouška C se provede výhradně na vozidlech se samostatnou kabinou.

5.1.3. Vozidla kategorie N₃ a vozidla kategorie N₂ s hrubou hmotností nepřesahující 7,5 t se podrobí zkouškám A, B a C popsaným v bodech 5, 6 a 7 přílohy 3.

Zkouška C se provede výhradně na vozidlech se samostatnou kabinou.

5.1.4. Zkouška A (čelní náraz) se provede výhradně na vozidlech s kabinou nad motorem.

5.1.5. Pro účely prokázání souladu s výše uvedenými body 5.1.2 nebo 5.1.3 mohou být použity jedna, dvě nebo tři kabiny, podle volby výrobce. Obě případné fáze při zkoušce C se však musí provést na téže kabině.

5.1.6. Zkoušky A, B a C není nutné provést, pokud výrobce může počítačovou simulací, pevnostními výpočty součástí kabiny nebo jiným způsobem uspokojivě prokázat technické zkušební, že ocitne-li se kabina v podmínkách zkoušek, nevzniknou na ní deformace nebezpečné pro cestující (průnik do prostoru pro přežití).

5.2. Požadovaný prostor pro přežití po zkoušce nebo zkouškách

5.2.1. V kabině musí zůstat po podstoupení každé ze zkoušek uvedených v bodech 5.1.2 nebo 5.1.3 prostor pro přežití, který umožní umístit figurínu definovanou v dodatku 2 k příloze 3 na sedadlo, které je ve své střední poloze, aniž by došlo ke kontaktu zkušební figuríny s tuhými částmi o tvrdosti 50 nebo více podle Shoreho stupnice. Nevezmou se v úvahu tuhé části, které lze ze zkušební figuríny odstranit silou menší než 100 N bez použití nástrojů. Aby se usnadnilo umístění figuríny, je možné vložit ji do kabiny po částech a tam ji sestavit. Za tímto účelem se sedadlo nastaví do nejzazší polohy a kompletně sestavená figurína je umístěna tak, že její bod „H“ se shoduje s bodem „R“. Sedadlo se poté posune do jeho střední polohy a posoudí se prostor pro přežití. Jako alternativa ke zkušební figuríně definované v dodatku 2 k příloze 3 může být použita figurína Hybrid II nebo III odpovídající padesátému percentilu muže, s měřicím vybavením nebo bez něj, jejíž popis je uveden v předpisu č. 94.

5.2.2. Takto definovaný prostor se ověří pro každé sedadlo dodané výrobcem.

5.3. Další podmínky

5.3.1. Během zkoušek se mohou součásti, kterými je kabina upevněna k rámu podvozku, deformovat nebo poškodit, pokud kabina zůstane uchycená k rámu podvozku standardními úchyty a nedojde k jejímu nechtěnému pohybu, posunutí či otočení vzhledem k bodům uchycení.

5.3.2. Při zkoušce se žádné z dveří nesmí otevřít, ale nesmí se požadovat, aby se otevřely po zkoušce.

6. Změny a rozšíření schválení typu vozidla

6.1. Každá změna typu vozidla se oznámí schvalovacímu orgánu, který schválil tento typ vozidla. Tento orgán potom může buď:

6.1.1. usoudit, že provedené úpravy pravděpodobně nemají znatelný nepříznivý vliv a že vozidlo v každém případě stále splňuje požadavky;

6.1.2. nebo požadovat další zkušební protokol od technické zkušebny odpovědné za provádění zkoušek.

6.2. Potvrzení nebo odmítnutí schválení, v němž jsou uvedeny změny, se postupem uvedeným v bodě 4.3 výše sdělí smluvním stranám dohody, které uplatňují tento předpis.

6.3. Příslušný orgán vydávající rozšíření schválení přidělí takovému rozšíření pořadové číslo a informuje o tom prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu ostatní strany dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis.

7. Shodnost výroby

Postupy pro zajištění shodnosti výroby musí odpovídat postupům stanoveným v dohodě (dodatek 1, E/ECE/TRANS/505/Rev.3), přičemž musí být splněny tyto požadavky:

- 7.1. Každé vozidlo schválené podle tohoto předpisu musí být vyrobeno tak, aby bylo shodné se schváleným typem vozidla, tj. splňovalo požadavky uvedené v bodě 5 výše.
- 7.2. Příslušný orgán, který udělil schválení, může kdykoliv ověřit shodnost kontrolních metod, používaných na každou výrobní jednotku. Obvyklá četnost těchto kontrol je jednou za dva roky.

8. Postihy za neshodnost výroby

- 8.1. Schválení udělené typu vozidla podle tohoto předpisu je možno odejmout, pokud není dodržen požadavek stanovený v bodě 7.1 výše.
- 8.2. Pokud některá ze smluvních stran dohody, která uplatňuje tento předpis, odejme schválení, jež dříve udělila, musí o tom neprodleně vyrozumět ostatní smluvní strany, které uplatňují tento předpis, a to prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu.

9. Definitivní ukončení výroby

Pokud držitel schválení zcela ukončí výrobu typu vozidla, které bylo schváleno podle tohoto předpisu, musí o tom informovat orgán, který schválení udělil. Po obdržení příslušného sdělení o tom uvedený orgán podá zprávu ostatním smluvním stranám dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis, a to prostřednictvím formuláře sdělení podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu.

10. Přejícná ustanovení

- 10.1. Počínaje úředním datem vstupu série změn 02 v platnost žádná ze smluvních stran, které uplatňují tento předpis, nesmí odmítnout udělit schválení EHK podle tohoto předpisu ve znění série změn 02.
- 10.2. Počínaje dnem 1. října 2002 udělí smluvní strana, která uplatňuje tento předpis, schválení EHK pouze tehdy, jsou-li splněny požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 02.
- 10.3. Počínaje dnem 1. října 2006 může smluvní strana, která uplatňuje tento předpis, odmítnout uznat schválení, jež nebyla udělena v souladu se sérií změn 02 tohoto předpisu.
- 10.4. Počínaje úředním datem vstupu série změn 03 v platnost žádná ze smluvních stran, které uplatňují tento předpis, nesmí odmítnout udělit schválení EHK podle tohoto předpisu ve znění série změn 03.
- 10.5. Po uplynutí 72 měsíců od vstupu série změn 03 v platnost udělí smluvní strany, které uplatňují tento předpis, schválení EHK pro nové typy kabin pouze tehdy, jsou-li splněny požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 03.
- 10.6. Smluvní strany, které uplatňují tento předpis, nesmí odmítnout udělit rozšíření schválení podle předchozích sérií změn tohoto předpisu.
- 10.7. Smluvní strany, které uplatňují tento předpis, musí nadále udělit schválení pro typy vozidel, které splňují požadavky tohoto předpisu ve znění předchozích sérií změn, po dobu 72 měsíců, jež následují po datu vstupu série změn 03 v platnost.
- 10.8. Žádná ze smluvních stran, které uplatňují tento předpis, nesmí odmítnout národní nebo regionální schválení typu vozidla schváleného podle série změn 03 tohoto předpisu.
- 10.9. Schválení vozidel podle předchozích sérií změn zůstanou platná i po vstupu série změn 03 tohoto předpisu v platnost, a smluvní strany, které uplatňují tento předpis, musí tato schválení nadále uznávat.

11. Názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek a názvy a adresy schvalovacích orgánů

Strany dohody, které uplatňují tento předpis, sdělí sekretariátu Organizace spojených národů názvy a adresy technických zkušeben, jež provádějí schvalovací zkoušky, jakož i názvy a adresy schvalovacích orgánů, které schválení udělují a jimž se zasílají formuláře potvrzující udělení nebo odmítnutí nebo rozšíření nebo odnětí schválení vydané v jiných zemích.

PŘÍLOHA 1

DOKUMENTACE SCHVÁLENÍ TYPU PODLE EHK

ČÁST 1

VZOR INFORMAČNÍHO DOKUMENTU

Podle předpisu č. 29 týkajícího se schválení typu kabiny

Následující informace se případně předkládají v trojím vyhotovení i se soupisem obsahu. Předkládají-li se výkresy, musí být dodány ve vhodném měřítku a s dostatečnými podrobnostmi na archu formátu A4, nebo musí být na tento formát složeny. Případné fotografie musí být dostatečně podrobné.

1. Všeobecně: ...
 - 1.1 Značka (obchodní název výrobce): ...
 - 1.2 Typ: ...
 - 1.3 Způsob označení typu, je-li na vozidle vyznačen: ...
 - 1.3.3 Umístění tohoto označení: ...
 - 1.4 Kategorie vozidla ⁽¹⁾: ...
 - 1.5 Název a adresa výrobce: ...
 - 1.6 Adresa (adresy) montážního závodu (závodů): ...
2. Obecné konstrukční vlastnosti vozidla: ...
 - 2.1 Fotografie a/nebo výkresy představitele typu vozidla: ...
 - 2.2 Rozměrový výkres celého vozidla: ...
 - 2.3 Počet náprav a kol: ...
 - 2.6 Umístění a uspořádání motoru: ...
 - 2.7 Kabina řidiče (kabina nad motorem nebo kapotová) ⁽²⁾ ...
 - 2.8 Řízení: ...
3. Hmotnosti a rozměry (v kg a mm) (případně uveďte odkaz na výkres): ...
 - 3.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla udaná výrobcem: ...
 - 3.2 Maximální technicky přípustná hmotnost pro přední nápravu nebo nápravy vozidla: ...
4. Kabina ...
 - 4.1 Typ kabiny: (normální/s lůžkem/s lůžkem nahoře) ⁽³⁾: ...
 - 4.2 Použité materiály a způsoby konstrukce: ...

⁽¹⁾ Podle definice Úplného usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, bod 2.

⁽²⁾ „Kabinou nad motorem“ se rozumí uspořádání, kdy je více než polovina délky motoru za nejpřednějším bodem základny čelního skla a hlavice volantu je v přední čtvrtině délky vozidla.

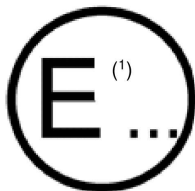
⁽³⁾ Nehodící se škrtněte (platí-li více než jedna možnost, není třeba nic škrtnat).

- 4.3 Uspořádání a počet dveří: ...
- 4.4 Výkresy zámků dveří a zádržných součástí a jejich umístění ve dveřích: ...
- 4.5 Počet sedadel: ...
- 4.6 Body „R“:...
- 4.7 Podrobný popis kabiny typu vozidla, včetně jejích rozměrů, uspořádání a konstrukčních materiálů a jejího uchycení k rámu podvozku: ...
- 4.8 Výkresy kabiny a těch částí vnitřního uspořádání, které mají vliv na prostor pro přežití: ...
- 5. Řízení: ...
 - 5.1 Schematický výkres (schematické výkresy) ovládacího prvku (ovládacích prvků) řízení: ...
 - 5.2 Rozsah a způsob případného seřízení ovládacího prvku řízení: ...

ČÁST 2

Sdělení

(maximální formát: A4 (210 × 297 mm))



Vydal: Název správního orgánu:

.....

.....

ve věci ⁽²⁾:

udělení schválení

rozšíření schválení

odmítnutí schválení

odnětí schválení

definitivního ukončení výroby

typu vozidla z hlediska ochrany cestujících v kabině vozidla podle předpisu č. 29.

Schválení č.:

Rozšíření č.:

1. Obchodní název nebo značka vozidla:
2. Typ vozidla:
3. Název a adresa výrobce:
4. Název a adresa případného zplnomocněného zástupce výrobce:
5. Stručný popis konstrukce kabiny a způsob jejího uchycení:
6. Vozidlo předloženo ke schválení dne:
7. Technická zkušebna odpovědná za provádění schvalovacích zkoušek:
8. Datum protokolu vydaného touto zkušebnou:
9. Číslo protokolu vydaného touto zkušebnou:
10. Schválení uděleno/odmítnuto/rozšířeno/odňato ⁽²⁾:
11. Umístění značky schválení na vozidle:
12. Místo:
13. Datum:
14. Podpis:

K tomuto sdělení je přiložen seznam dokumentů uložených u schvalovacího orgánu, který udělil schválení. Dokumenty lze obdržet na vyžádání.

⁽¹⁾ Rozlišovací číslo země, která schválení udělila/rozšířila/odmítla/odňala (viz ustanovení o schválení v tomto předpisu).

⁽²⁾ Nehodící se škrtněte.

PŘÍLOHA 2

USPOŘÁDÁNÍ ZNAČEK SCHVÁLENÍ TYPU

VZOR A

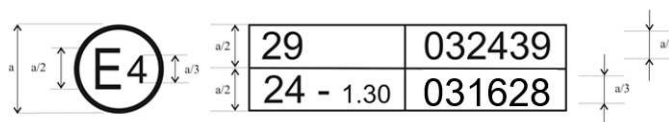
(viz bod 4.4 tohoto předpisu)



a = 8 mm min.

Výše uvedená značka schválení typu umístěná na vozidle udává, že tento typ vozidla byl schválen v Nizozemsku (E4) pod číslem 03249 z hlediska ochrany cestujících v kabině užitkového vozidla. První dvě číslice čísla schválení typu udávají, že při udělení schválení již předpis č. 29 obsahoval sérii změn 03.

VZOR B



a = 8 mm min.

Výše uvedená značka schválení typu umístěná na vozidle udává, že tento typ vozidla byl schválen v Nizozemsku (E4) podle předpisů č. 29 a 24 ⁽¹⁾. (V případě druhého z uvedených předpisů činí opravená hodnota absorpčního činitele 1,30 m-1.) Číslo schválení udává, že v době udělení schválení již předpisy č. 29 a 24 obsahovaly sérii změn 03.

⁽¹⁾ Druhé číslo je uvedeno pouze jako příklad.

PŘÍLOHA 3

POSTUP ZKOUŠKY

1. Dveře

Před zkouškou musí být dveře kabiny zavřeny, ale nikoli zamčeny.

2. Motor

Pro účely zkoušky A musí být ve vozidle namontován motor nebo jeho model o stejné hmotnosti, rozměrech a stejném způsobu montáže.

3. Kabina

Kabina musí být vybavena mechanismem řízení, volantem, přístrojovou deskou a sedadly řidiče a spolujezdce. Volant a místo k sezení se nastaví do polohy pro běžné používání udané výrobcem.

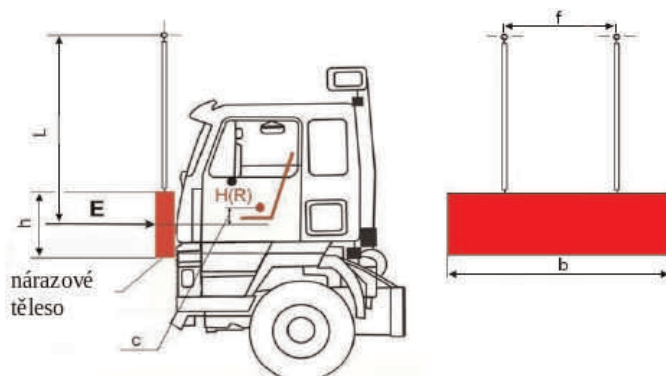
4. Ukotvení kabiny

Pro účely zkoušky A musí být kabina namontována na vozidle. Pro účely zkoušek B a C musí být kabina namontována buď na vozidle, nebo na zvláštním rámu, podle volby výrobce. Vozidlo nebo rám musí být uchyceny způsobem předepsaným v dodatku 1 k této příloze.

5. Zkouška čelním nárazem (zkouška A)

Obrázek 1

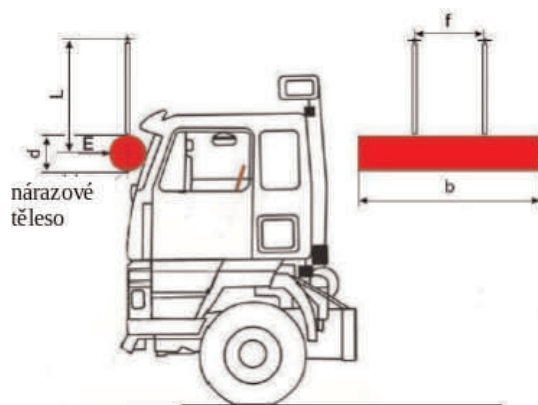
Zkouška čelním nárazem (zkouška A)



- 5.1. Nárazové těleso musí být z oceli a jeho hmotnost rovnoměrně rozložena; hmotnost nárazového tělesa nesmí být nižší než 1 500 kg. Jeho nárazová plocha, pravouhlá a rovná, musí mít šířku 2 500 mm a výšku 800 mm (viz písmena b a h na obr. 1). Hrany musí být zaobleny poloměrem křivosti 10 mm $\pm$ 5 mm.
- 5.2. Celek nárazového tělesa musí být proveden jako pevná konstrukce. Nárazové těleso se volně zavěsí dvěma táhly pevně k němu uchycenými a vzdálenými od sebe nejméně 1 000 mm (viz písmeno f na obr. 1). Táhlá musí být dlouhá nejméně 3 500 mm, měřeno od osy zavěšení ke geometrickému středu nárazového tělesa (viz písmeno L na obr. 1).
- 5.3. Nárazové těleso se umístí tak, aby ve svislé poloze:
 - 5.3.1. se jeho nárazová plocha dotýkala nejpřednější části vozidla;
 - 5.3.2. jeho těžiště bylo $c = 50 \text{ mm} + 5/-0 \text{ mm}$ pod bodem „R“ sedadla řidiče, a
 - 5.3.3. jeho těžiště bylo ve střední podélné rovině vozidla.

- 5.4. Nárazové těleso musí na kabinu narazit čelně ve směru zadní části kabiny. Směr nárazu musí být vodorovný a rovnoběžný se střední podélnou rovinou vozidla.
- 5.5. Nárazová energie musí být:
- 5.5.1. 29,4 kJ pro vozidla kategorie N₁ a vozidla kategorie N₂ s hrubou hmotností nepřesahující 7,5 t.
- 5.5.2. 55 kJ pro vozidla kategorie N₃ a vozidla kategorie N₂ s hrubou hmotností přesahující 7,5 t.
6. Zkouška čelním nárazem na sloupek (zkouška B)

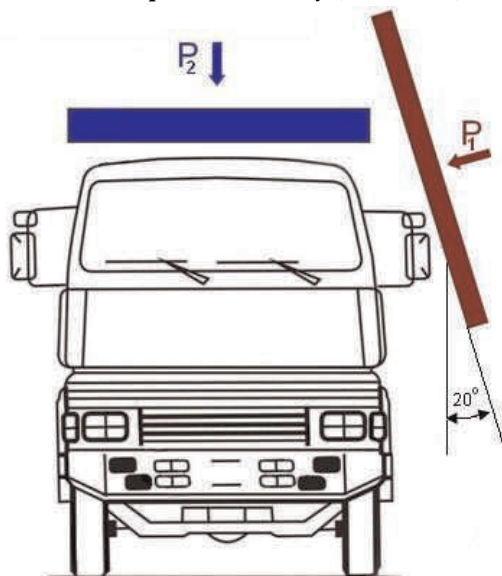
Obrázek 2

Zkouška čelním nárazem na sloupek (zkouška B)

- 6.1. Nárazové těleso musí být provedeno jako pevná konstrukce a jeho hmotnost musí být rovnoměrně rozložena; jeho hmotnost nesmí být nižší než 1 000 kg. Nárazové těleso musí být válcového tvaru s průměrem válce $d = 600 \pm 50$ mm a délkou b nejméně 2 500 mm. Hrany musí být zaobleny poloměrem křivosti nejméně 1,5 mm.
- 6.2. Celek nárazového tělesa musí být proveden jako pevná konstrukce. Nárazové těleso se zavěsí volně dvěma táhly pevně k němu uchycenými a vzdálenými od sebe nejméně 1 000 mm. Táhla musí být dlouhá nejméně $L = 3\,500$ mm, měřeno od osy zavěšení ke geometrickému středu nárazového tělesa.
- 6.3. Nárazové těleso se umístí tak, aby ve svislé poloze:
- 6.3.1. se jeho nárazová plocha dotýkala nejpřednější části vozidla;
- 6.3.2. jeho střední podélná osa byla vodorovná a kolmá ke střední podélné svislé rovině kabiny;
- 6.3.3. jeho těžiště bylo uprostřed mezi nejnižším a nejvyšším bodem rámu čelního skla, měřeno podél čelního skla a podél střední podélné svislé roviny kabiny;
- 6.3.4. jeho těžiště bylo ve střední podélné rovině kabiny;
- 6.3.5. jeho délka byla rovnoměrně rozložena přes šířku vozidla a přechnívala celou šířku obou sloupků A.
- 6.4. Nárazové těleso musí na kabinu narazit čelně ve směru zadní části kabiny. Směr nárazu musí být vodorovný a rovnoběžný se střední podélnou rovinou vozidla.

- 6.5. Nárazová energie musí být 29,4 kJ.
7. Zkouška pevnosti střechy (zkouška C)

Obrázek 3

Zkouška pevnosti střechy (zkouška C)

- 7.1. Pro vozidla kategorie N₂ s hrubou hmotností přesahující 7,5 t a vozidla kategorie N₃ se obě zkoušky popsané v bodech 7.3 a 7.4 níže provedou na téže kabině, v uvedeném pořadí.
- 7.2. Pro vozidla kategorie N₂ s hrubou hmotností nepřesahující 7,5 t a vozidla kategorie N₁ se provede pouze zkouška popsaná v bodě 7.4 níže.
- 7.3. Dynamické předcházející zatížení vozidel kategorie N₂ s hrubou hmotností přesahující 7,5 t a vozidel kategorie N₃ (viz P₁ na obr. 3).
- 7.3.1. Nárazové těleso musí být provedeno jako pevná konstrukce a jeho hmotnost musí být rovnoměrně rozložena; hmotnost nárazového tělesa nesmí být nižší než 1 500 kg.
- 7.3.2. Nárazová plocha nárazového tělesa musí být pravoúhlá a rovná. Její rozměry musí být dostatečně velké, aby při nastavení v souladu s bodem 7.3.3 níže nedošlo ke kontaktu mezi kabinou a hranami nárazového tělesa.
- Pokud je jako nárazové těleso použito kyvadlo, zavěsí se volně dvěma táhly pevně k němu uchycenými a vzdálenými od sebe nejméně 1 000 mm. Vzdálenost mezi osou zavěšení a geometrickým středem nárazového tělesa nesmí být menší než 3 500 mm.
- 7.3.3. Nárazové těleso a/nebo kabina se nastaví tak, aby v okamžiku nárazu:
- 7.3.3.1. nárazová plocha nárazového tělesa svírala úhel 20° se střední podélnou rovinou kabiny. Nárazové těleso nebo kabina mohou být nakloněny; pokud je jako nárazové těleso použito kyvadlo, kabina nesmí být nakloněna a musí být umístěna ve vodorovné poloze;
- 7.3.3.2. nárazová plocha nárazového tělesa pokrývala celou délku horní části boku kabiny;
- 7.3.3.3. střední podélná osa nárazového tělesa byla vodorovná a rovnoběžná se střední podélnou rovinou kabiny.

- 7.3.4. Nárazové těleso musí narazit na horní část boku kabiny tak, aby v okamžiku nárazu byly splněny požadavky uvedené v bodě 7.3.3 výše. Směr nárazu musí být kolmý k povrchu nárazového tělesa a ke střední podélné ose kabiny. Lze pohybovat buď nárazovým tělesem, nebo kabinou, dokud v okamžiku nárazu nejsou splněny požadavky na nastavení.
- 7.3.5. Nárazová energie musí být minimálně 17,6 kJ.
- 7.4. Zkouška pevnosti střechy (viz P_2 na obr. 3)
- 7.4.1. Zatěžovací zařízení musí být vyrobeno z oceli a jeho hmotnost musí být rovnoměrně rozložena.
- 7.4.2. Zatěžovací plocha zařízení musí být pravoúhlá a rovná. Její rozměry musí být dostatečně velké, aby při nastavení v souladu s bodem 7.4.4 níže nedošlo ke kontaktu mezi kabinou a hranami zařízení.
- 7.4.3. Lineární ložiskový systém může být vložen mezi zkušební zařízení a jeho rám tak, aby případně umožnil boční pohyb střechy kabiny směrem od boku, na který byl vykonán náraz ve fázi předcházejícího zatížení podle bodu 6.3.
- 7.4.4. Zatěžovací zařízení se v průběhu zkoušky nastaví tak, aby:
- 7.4.4.1. bylo rovnoběžné s rovinou podvozku x–y;
- 7.4.4.2. se pohybovalo rovnoběžně se svislou osou podvozku;
- 7.4.4.3. zatěžovací plocha zařízení pokrývala celou oblast střechy kabiny.
- 7.4.5. Zkušebním zařízením se na střechu kabiny vyvíjí statické zatížení, které odpovídá maximální povolené hmotnosti pro přední nápravu nebo nápravy vozidla, maximálně však zatížení 98 kN.
-

Dodatek 1

POKYNY PRO UCHYCENÍ VOZIDEL NA ZKUŠEBNÍ STAV

1. Všeobecné pokyny pro uchycení

- 1.1. Musí se přijmout opatření, aby se zajistilo, že se vozidlo při zkoušce znatelně neposune. Za tímto účelem se zabrzdí ruční brzdou, zařadí se rychlostní stupeň a přední kola se zablokují klíny.

1.2. Kotevní řetězy nebo lana

Každý kotevní řetěz nebo lano musí být z oceli a musí mít pevnost v tahu nejméně 10 tun.

1.3. Blokování rámu podvozku

Podélníky rámu podvozku musí spočívat na dřevěných blocích, pevných kompozitních blocích a/nebo seřiditelných kovových úchytech po celé jejich šířce a v délce nejméně 150 mm. Přední hrany bloků nesmí být umístěny před nejzazším bodem kabiny, ani za středem rozvoru (viz obr. 1 níže). Na žádost výrobce se rám podvozku nastaví do polohy, kterou zaujímá při plném zatížení vozidla.

1.4. Podélné uchycení

Zpětný pohyb rámu podvozku musí být omezen řetězy nebo lany A, které jsou uchyceny k přídi rámu podvozku souměrně vzhledem k jeho podélné ose, přičemž vzdálenost mezi body uchycení musí být nejméně 600 mm. Jakmile se řetězy nebo lana napnou, musí svírat s horizontálou úhel nejvýše 25° směrem k zemi a jejich průmět na vodorovnou rovinu musí svírat s podélnou osou vozidla úhel nejvýše 10° (viz obr. 1 níže). Řetězy nebo lana se mohou křížit.

1.5. Napnutí řetězů nebo lan a zakotvení vzadu

Pro účely zkoušek A a B se řetěz nebo lano C nejdříve napne silou přibližně 1 kN. Poté se napnou čtyři řetězy nebo lana A a B a řetěz nebo lano C se vystaví tažné síle nejméně 10 kN. Úhel, který svírá řetěz nebo lano C s horizontálou, nesmí přesáhnout 15°. Svislé blokovací zatížení s hodnotou nejméně 500 N musí působit v bodě D mezi rámem podvozku a zemí (viz obr. 1 níže). Pro účely zkoušky C se řetězy nebo lana B popsané výše nahradí řetězy nebo lany E a F (viz obr. 2 níže).

1.6. Rovnocenná montáž

Na žádost výrobce je možno provést zkoušku s kabinou namontovanou na speciálním rámu, pokud je prokázáno, že tento způsob montáže je rovnocenný s montáží na vozidle.

2. Čelní náraz

2.1. Kabina namontovaná na vozidle

Zkouška A se provede s kabinou namontovanou na vozidle podle popisu v bodě 1.

2.1.1. Boční uchycení

Boční pohyb musí být omezen řetězy nebo lany B, které jsou uchyceny k rámu podvozku souměrně vzhledem k jeho podélné ose. Body uchycení na podvozku musí být vzdáleny nejvýše 5 m a nejméně 3 m od přídi vozidla. Jakmile se řetězy nebo lana napnou, musí svírat s horizontálou úhel nejvýše 20° směrem k zemi a jejich průmět na vodorovnou rovinu musí svírat s podélnou osou vozidla úhel nejméně 25° a nejvýše 45° (viz obr. 1 níže).

2.2. Kabina namontovaná na rámu

Musí se přijmout opatření, aby se zajistilo, že se rám při zkoušce znatelně neposune.

3. Náraz na přední sloupky

3.1. Kabina namontovaná na vozidle

Zkouška B se provede s kabinou namontovanou na vozidle podle popisu v bodě 1.

3.1.1. Boční uchycení

Boční pohyb musí být omezen řetězy nebo lany B, které jsou uchyceny k rámu podvozku souměrně vzhledem k jeho podélné ose. Body uchycení na podvozku musí být vzdáleny nejvýše 5 m a nejméně 3 m od přídě vozidla. Jakmile se řetězy nebo lana napnou, musí svírat s horizontálou úhel nejvýše 20° směrem k zemi a jejich průmět na vodorovnou rovinu musí svírat s podélnou osou vozidla úhel nejméně 25° a nejvýše 45° (viz obr. 1 níže).

3.2. Kabina namontovaná na rámu

Musí se přijmout opatření, aby se zajistilo, že se rám při zkoušce znatelně neposune.

4. Pevnost střechy

4.1. Kabina namontovaná na vozidle

Zkouška C se provede s kabinou namontovanou na vozidle podle popisu v bodě 1.

4.1.1. Blokování rámu podvozku

Bez ohledu na bod 1.3 se pod oba podélníky na přední části podvozku umístí doplňková podpěra.

4.1.2. Boční uchycení

Boční pohyb musí být omezen řetězy nebo lany E a F, které jsou uchyceny k rámu podvozku souměrně vzhledem k jeho podélné ose.

Body uchycení řetězů neb lan E na podvozku musí být vzdáleny nejvýše 5 m a nejméně 3 m od přídě vozidla.

Body uchycení řetězů nebo lan F na podvozku se musí nacházet mezi středem přední nápravy a přídílí vozidla.

Jakmile se řetězy nebo lana napnou, musí svírat s horizontálou úhel nejvýše 20° směrem k zemi a jejich průmět na vodorovnou rovinu musí svírat s podélnou osou vozidla úhel nejvýše $90^\circ \pm 5^\circ$ (viz obr. 2 níže).

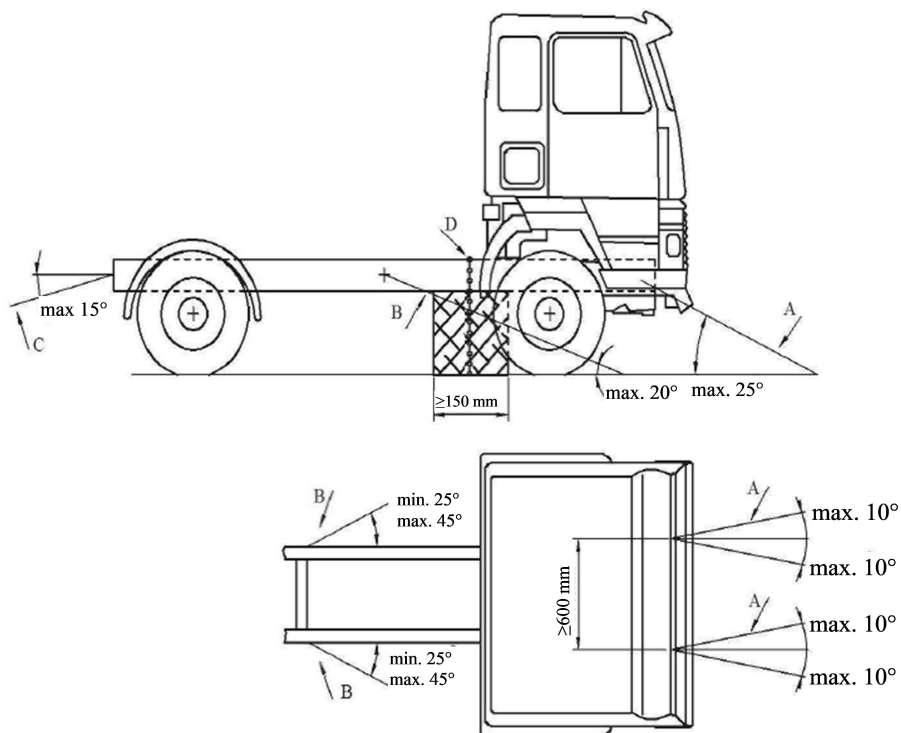
4.2. Kabina namontovaná na rámu

Musí se přijmout opatření, aby se zajistilo, že se rám při zkoušce znatelně neposune.

Obrázek 1

Zkouška čelním nárazem a zkouška čelním nárazem na sloupek

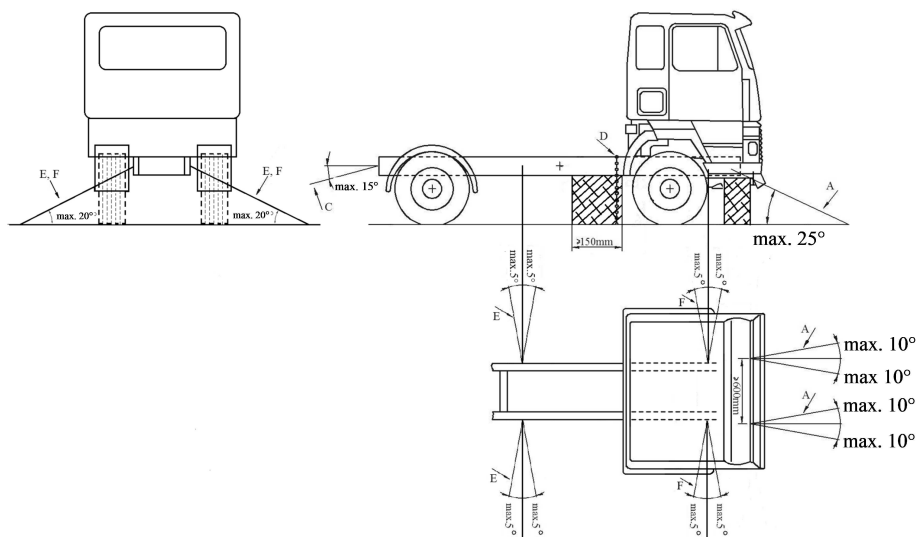
Kabina je namontovaná na vozidle



Obrázek 2

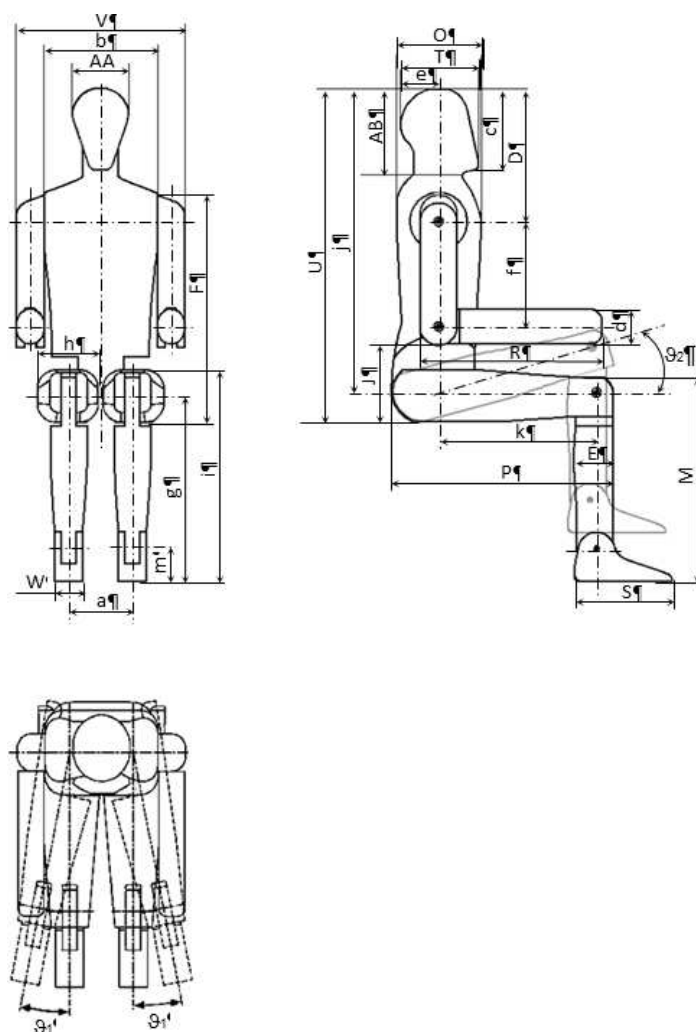
Zkouška pevnosti střechy

Kabina je namontovaná na vozidle



Dodatek 2

FIGURÍNA PRO OVĚŘENÍ PROSTORU PRO PŘEŽITÍ



Rozměry		
Název	Popis	Rozměry v mm
AA	Šířka hlavy	153
AB	Společná výška hlavy a krku	244
D	Vzdálenost mezi vrcholem hlavy a ramenním kloubem	359
E	Hloubka lýtky	106
F	Vzdálenost mezi sedací částí a vrcholem ramene	620
J	Výška opěrné části lokte	210
M	Výška kolen	546
O	Hloubka hrudníku	230
P	Vzdálenost mezi koncem sedací části a kolenem	595
R	Vzdálenost mezi loktem a špičkami prstů	490

Rozměry		
Název	Popis	Rozměry v mm
S	Délka chodidla	266
T	Délka hlavy	211
U	Vzdálenost mezi sedací částí a vrcholem hlavy	900
V	Šířka ramen	453
W	Šířka chodidla	77
a	Vzdálenost mezi středy kyčelních kloubů	172
b	Šířka hrudníku	305
c	Výška hlavy a brady	221
d	Tloušťka předloktí	94
e	Vzdálenost mezi svislou osou trupu a zadním okrajem hlavy	102
f	Vzdálenost mezi ramenním a loketním kloubem	283
g	Výška kolenního kloubu nad podlahou	505
h	Šířka stehna	165
i	Výška horního okraje stehen (v sedu)	565
j	Vzdálenost mezi vrcholem hlavy a bodem „H“	819
k	Vzdálenost mezi kyčelním a kolenním kloubem	426
m	Výška kloubu kotníku nad podlahou	89
ϑ_1	Boční rotace nohou	20°
ϑ_2	Rotace nohou nahoru	45°

PŘÍLOHA 4

POSTUP STANOVENÍ BODU „H“ A SKUTEČNÉHO ÚHLU TRUPU PRO MÍSTA K SEZENÍ V MOTOROVÝCH VOZIDLECH ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Postup je popsán v příloze 1 Úplného usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6.

*Dodatek 1***POPIS TROJROZMĚRNÉHO ZAŘÍZENÍ PRO STANOVENÍ BODU „H“ (ZAŘÍZENÍ 3-D H) ⁽¹⁾**

⁽¹⁾ Zařízení 3-D H je popsáno v příloze 1 dodatku 1 Úplného usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6.

*Dodatek 2***TROJROZMĚRNÝ REFERENČNÍ SYSTÉM ⁽¹⁾**

⁽¹⁾ Podle popisu v příloze 1 dodatku 2 Úplného usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6.

PŘÍLOHA 5

REFERENČNÍ ÚDAJE O MÍSTECH K SEZENÍ ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Podle popisu v příloze 1 dodatku 3 Úplného usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6.