



Toyota excelovala v testu dynamické stability



HODNOCENÍ TESTOVANÝCH VOZÍKŮ

	★★★★
	★★
	★★
	★

příčné stability. Při testovací proceduře jsou navozeny podmínky představující riziko dynamického příčného převrácení, kdy jsou stroje řízeny po zakřivené trajektorii. Testovací metoda byla předložena Evropské komisi pro standardizaci (CEN) k posouzení a schválení (nařízení EU ISO/TS3691-7 pro průmyslová vozidla).

Umožňuje realistické a nezávislé posouzení bezpečnostních parametrů vysokozdvíhových vozíků. Na základě tohoto testovacího protokolu pověřila TMHE provedením nezávislého testu mezinárodně uznávanou zkušebnu UTAC, která má dlouhodobě vynikající pověst v oblasti průmyslového testování. UTAC je, mimo jiné, jednou ze čtyř zkušeben provádějících crash testy automobilů EURO NCAP (známé hvězdičky bezpečnosti automobilů). To zaručuje jednoznačnou nezávislost výsledků testu.

Nezávislý test čtyř nejběžnějších značek čelních VZV se spalovacími motory v Evropě prokázal výjimečnou boční stabilitu vozíku Toyota Toneru, vybaveného standardně systémem SAS. Test provedla nezávislá zkušebna Union Technique de l'Automobile, du Motorcycle et du Cycle (UTAC) na žádost společnosti Toyota Material Handling Europe (TMHE).

- Dynamická stabilita je nejčastější příčinou pojistných událostí VZV.
- Testovací společnost provádí i crash testy automobilů pro EURO NCAP.
- Testovací procedura určena EU ve spolupráci s Hamburskou univerzitou.
- Toyota SAS znovu jasně demonstrovala své přednosti, zvyšuje bezpečnost, předchází úrazům a snižuje provozní náklady.

Práce řidiče vysokozdvíhového vozíku (VZV) byla v hodnocení pracovních rizik v rámci EU identifikována jako nebezpečné a rizikové zaměstnání.

Až 25% všech pojistných událostí VZV je spojeno s nedostatečnou dynamickou stabilitou strojů. Převrnutí vozíků velmi často vede ke zraněním řidičů, škodám na zboží a celkově zbytečnému zvyšování provozních nákladů. Také proto patří dobrá dynamická stabilita vozíku ke klíčovým bezpečnostním faktorům, které přímo ovlivňují celkové provozní náklady manipulační techniky.

“Automobil s malým počtem hvězdiček EURO NCAP byste si možná nekoupili, i kdyby byl levnější. Budte chytří i u vysokozdvíhových vozíků. SAS je standardní výbavou pouze u VZV Toyota.”

Proč test vznikl?

TMHE přišla s tímto testem, aby demonstrovala své úsilí budovat bezpečnější, zdravější a produktivnější pracovní prostředí zajištěním vysoce kvalitních produktů, služeb a řešení pro manipulaci s materiály.

V oboru vysokozdvíhových vozíků nepokrývají současně evropské normy riziko spojené s nehodami způsobenými bočním převrácením. V důsledku toho legislativní orgány v Německu, Francii a Itálii shledaly, že stávající normy nebyly v souladu s bezpečnostní směrnici pro strojní zařízení. Byla ustavena evropská pracovní skupina, která iniciovala vypracování nové standardní testovací metody pro posouzení stability vysokozdvíhového vozíku.

Výzkum prováděný společně s institutem INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) ve Francii a Hamburskou univerzitou v Německu vyústil v sestavení protokolu pro testování

Převrzení vozíku končí často smrtí řidiče

Ztráta boční stability vedoucí k převrzení vozíku je významnou příčinou vážných úrazů a nehod vysokozdvíhových vozíků a podle statistiky publikované americkým institutem bezpečnosti práce (NIOSH) je vůbec nejčastější příčinou smrtelných nehod vysokozdvíhových vozíků. Zajištěním vynikající stability může Toyota SAS pomoci těmto negativním dopadům zabránit.

Boční stabilita udává schopnost vozíku zůstat při pohybu ve svislé poloze a nepřevrhnout se. Test byl prováděn dvěma profesionálními řidiči s odlišnou mírou zkušeností s řízením vysokozdvíhových vozíků a zahrnoval prudké zatáčení ve velké rychlosti s cílem určit, zda zůstane vozík stabilní. Obzvláštní pozornost byla věnována tomu, zda se zadní vnitřní kolo zvedá nad zem, protože tento jev je klíčový pro indikaci nestability a vede obvykle k převrnutí vozíku.

(pokračování na straně 2)

TOYOTA TONERO

GARANCE ODKUPNÍ CENY PŘEDEM

Vysokozdvíhové vozíky TOYOTA jsou pro vás výborná investice

Vyrábíme je především pro náročný provoz a profesionální užití.

Modely Toyota Toneru

Jsou spolehlivé a vydrží, i po řadě let provozu jsou v kurzu. I jako použité se dobře prodávají. Jsou zárukou výhodně investovaných prostředků.

Garantujeme vám odkupní ceny na vaše vozíky Toyota Toneru předem

Pro podmínky a detaily této nabídky kontaktujte vašeho Toyota prodejce.

Další výhodné nabídky najdete na: sas.toyota-forklifts.cz



Objektivně a pečlivě volená dráha

Testovací dráha byla tvořena dvěma kolmo se protínajícími koridory. Šířka výjezdního koridoru (W2) byla postupně snižována, aby se otestovala dynamická příčná stabilita vozíků se vzrůstající ostroty zatáček (viz obr. dráhy).

V zájmu zachování absolutní objektivnosti bere testovací protokol v úvahu i rozdílné maximální rychlosti jízdy i rozdílný rozvor jednotlivých vozíků jako jedno z kritérií při definování šířky výjezdního koridoru (W2) – jinými slovy šířky oblasti, ve které musí vozík provést zatáčku. Rozměr je závislý na typu a velikosti vozíku, to znamená, že větší nebo rychlejší vozíky nejsou v nevýhodě v porovnání s menšími nebo pomalejšími vozíky.

To znamená, že při vyšší pojízdné rychlosti vozíku je i širší W2. Rychlejší vozík má výjezdní koridor širší, pomalejší užší. Žádný vozík tak nemá principiální výhodu nebo nevýhodu. Stejně tak byla šířka výjezdního koridoru přizpůsobena podle rozvoru vozíku. Ani zde nemají menší vozíky výhodu a větší vozíky nevýhodu.

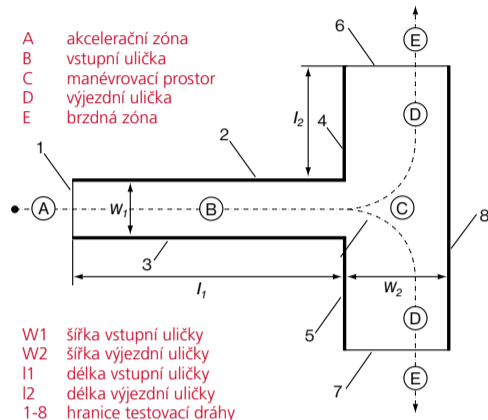
Pokus byl považován za úspěšný, pokud byla splněna následující kritéria:

- Vnitřní kolo zadní nápravy zůstalo v nepřetržitém kontaktu se zemí (zdvih vnitřního předního kola byl povolen).
- Aby mohl být pokus uznán jako platný, nesmělo se žádné kolo dotknout hraničních čar 2, 3, 4, 5 a 8 testovací dráhy (viz obr. dráhy).
- Jestliže bylo dosaženo tří úspěšných pokusů, mohl řidič zvolit užší uličku (užší hodnotu „W2“) a pokusit se předčít požadavky zkušebního protokolu.

Kritéria vybavy testovaných vozíků:

- Standardní vidlice, náklad nebyl vyžadován.
- Testovací rychlost vozíku vyšší než 90 % maximální konstrukční rychlosti.
- Bezpečnostní zařízení zabraňující převržením.

BEST IN TEST



- Mezera mezi stabilizátorem a povrchem vozovky musela být dostatečná k zabránění převržení vozíku a zároveň musela umožňovat zdvih zadního kola.
- Systém zadržení řidiče, ideálně třibodový bezpečnostní pás.
- Nové pneumatiky vyhovující specifikaci výrobce vozíku.

Toyota Toner sedla jak přibitá – jako jediná

Podmínky testu se řídily nově navrhovanou evropskou normou pro dynamickou příčnou stabilitu (boční stabilitu) při otáčení o 90° se zmenšujícími se šířkami výjezdní uličky - v souladu se zkušebním postupem „Testy dynamické stability pro vysokozdvizné vozíky“. I když nezávislým testem prošly čtyři vozíky, pouze model Toyota Toner dosáhl vynikajícího skóre ve všech sledovaných parametrech, předčil ostatní vozíky a překročil požadavky navrhované normy.

Během 205 testovacích cyklů zaznamenala Toyota Toner nejlepší výsledky bez ohledu na testovacího řidiče a byla jediným vozíkem, který nezaznamenal žádné zdvihání zadního vnitřního kola, což demonstruje výjimečnou boční stabilitu zajišťovanou systémem Toyota SAS. Naproti tomu zadní vnitřní kola ostatních vozíků během testu kontakt s podlahou ztrácela, a to opakovaně.

Paket Toner+ Bezpečnost pro klidnější jízdu

V souladu s filozofií bezpečného pracoviště mohou být vozíky Toyota Toner vybaveny pakem Toner+ Bezpečnost, který obsahuje některé prvky volitelné výbavy, které zaručují maximální podporu bezpečné manipulaci v mnoha odlišných provozních podmínkách.

Omezení maximální rychlosti i akcelerace při jízdě se zdviženými vidlicemi nebo indikátor hmotnosti nákladu pomáhá obsluze vozíku při dodržování základních bezpečnostních zásad při rychlém tempu nakládání, vykládání nebo při přepravě na delší vzdálenost. Volitelné funkce paketu Toner+ Bezpečnost tak slouží pro důkladnější kontrolu vybraných jízdních parametrů, a pomáhají tak předcházet různým potenciálně nebezpečným situacím. Chrání tak řidiče, vozík i náklad.

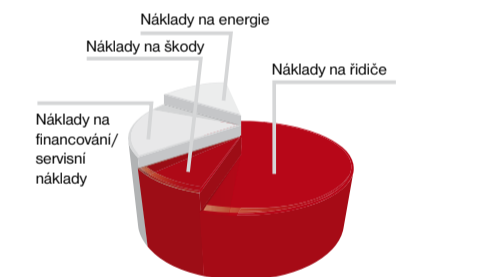
Navíc má Toner mezi současnými vozíky na trhu jeden z nejširších profilů mezi sloupy stožáru, což významně zlepšuje výhled řidiče. Ten není důležitý jen při každé manipulaci s nákladem, ale i při častých změnách směru pojezdu.

TONERO Safety



Schopnosti SAS potvrzeny

Výsledky testu ukazují, že vozíky Toyota se systémem SAS se s rizikem bočního převrnutí dokáží vypořádat nejlépe ze všech testovaných modelů. S tím, jak v celé Evropě vzrůstá důraz na bezpečnost pracoviště, vystupuje Toyota SAS do popředí jako technologie, která může aktivně pomoci omezit riziko nehod a snížit náklady na manipulaci s materiálem.



V tomto testu se projevila účinnost jednoho ze šesti unikátních prvků, které technologie SAS uživateli poskytuje. SAS jako celek dotváří unikátní výbavu čelních vysokozdvizných vozíků Toyota, elektrických i se spalovacím motorem. SAS je pro Evropu na čelních VZV Toyota do nosnosti 5 000 kg ve standardu. Systém aktivní stability Toyota SAS je klíčem ke snížení nákladů, protože ovlivňuje tu nejnákladnější položku veškeré manipulace - řídiče.

Jak je možné, že se vozík s SAS nepřevrhne?

Všechny čelní VZV Toyota mají vynikající stabilitu i bez SAS, nízko položené těžiště tuto jejich vlastnost ještě více podporuje. U čtyřkolových vozíků je zadní náprava konstruována tak, aby se mohla volně naklánět, a vozík tak lépe zdolával hrbolatý nebo nerovný povrch. Kývavý pohyb zadní nápravy ale zvyšuje možnost posunutí těžiště mimo oblast stability. Je-li vozík vybaven SAS, patentovaný zámek náklonu automaticky zablokuje výkyv zadní nápravy a zajistí stabilní půdorys vozíku, pokud je během jízdy nebo zatáčení detekováno přiblížení k mezi stability.

Lepší ovladatelnost, pohodlná kontrola stožáru a vytříbená technika jízdy díky SAS má význam pro řidiče na všech úrovních, od začátečníků po zkušené operátory. Všechny funkce SAS vzájemně spolupracují na zvýšení jistoty řidiče a omezují počet repetitivních úkonů potřebných k manipulaci s každým nákladem. To vše vede k omezení prostojů a zrychlení pracovních toků.

Konstrukce vozíků vybavených SAS ale není na tomto systému nijak závislá. V případě hypotetické poruchy SAS se vozík stane z hlediska boční i podélné stability srovnatelný s ostatními vozíky bez aktivních systémů. Nic více, nic méně.

SAS přináší úspory i prevenci fatálních nehod

Vozíky s SAS vám pomohou nejen přepravit více palet za kratší dobu, ale také snížit náklady na škody na zboží, na poškození vozíků i náklady na řídiče.

Co se o SAS běžně neví

- Na celém světě bylo doposud prodáno přes 550 000 vozíků Toyota s SAS.
- Po uvedení SAS ve Spojených státech poklesl v letech 1999 až 2006 počet hlášených převrnutí vozíků, kolíží, ztrát kontroly a pádů nákladu ve spojení s vysokozdviznými vozíky o 45,9 %. Během stejného období vzrostl v USA procentuální podíl vozíků s SAS z 0,33 % na více než 12 %.
- Vývoj SAS trval více než dva roky a podílelo se na něm více než 30 specialistů. Je chráněn 126 patenty.

To znamená, že vedle nadprůměrné ochrany zdraví řidičů přináší SAS největší hmatatelné výsledky ve finanční oblasti. Systém minimalizuje dopady riskantní jízdy nebo nedůsledné manipulace s nákladem a šetří peníze, které byste jinak museli vynaložit na opravy vozíků, regálů, reklamace nebo pojistné.



Řešení pro tříkolové modely

Jelikož tříkolové vozíky nemají výkyvnou zadní nápravu, vyvinula pro ně Toyota odlišné SAS řešení podporující příčnou stabilitu - a sice funkci omezení rychlosti při zatáčení.

Pokud SAS vyhodnotí rychlost jako příliš vysokou, převezme tato funkce kontrolu nad manuálním ovládáním rychlosti a automaticky vozík zpomalí tak, aby kola a náklad zůstaly ve správné poloze.

„ Nezávislý test potvrdil, že vozíky vybavené SAS jsou stabilnější a proto bezpečnější. Je to jasný důkaz, že SAS může pomoci podnikům snižovat náklady na provoz čelních vozíků. “



6 trumfů pro levnější provoz

Systém Toyota SAS tvoří řídicí jednotka, tři akční členy a deset senzorů. SAS nepřetržitě monitoruje operace vysokozdvizného vozíku a v okamžiku, kdy snímače detekují faktory, které by mohly vést k nestabilitě vozíku nebo nákladu, přijímá automaticky korektivní akce. Všechny funkce vzájemně spolupracují, aby zajistily dokonalou bezpečnost řidiče i nákladu a zároveň udržely vysoké pracovní tempo.

- Aktivní zámek náklonu zadní nápravy
- Aktivní omezení rychlosti při zatáčení
- Aktivní kontrola úhlu dopředného náklonu stožáru
- Aktivní kontrola rychlosti náklonu stožáru vzad
- Automatické vyrovnání vidlic
- Aktivní synchronizátor řízení

Zajímejte se více o detaily technologie SAS na sas.toyota-forklifts.cz Zjistíte, jak snadno můžete zvýšit svou produktivitu a snížit náklady.