

## I

(Akty przyjęte na mocy Traktatów WE/Euratom, których publikacja jest obowiązkowa)

## DYREKTYWY

## DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2009/57/WE

z dnia 13 lipca 2009 r.

w sprawie konstrukcji zabezpieczających przy przewróceniu w kołowych ciągnikach rolniczych lub leśnych

(wersja ujednolicona)

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

PARLAMENT EUROPEJSKI I RADA UNII EUROPEJSKIEJ,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską, w szczególności jego art. 95,

uwzględniając wniosek Komisji,

uwzględniając opinię Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego <sup>(1)</sup>,

stanowiąc zgodnie z procedurą określoną w art. 251 Traktatu <sup>(2)</sup>,

a także mając na uwadze, co następuje:

(1) Dyrektywa Rady 77/536/EWG z dnia 28 czerwca 1977 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do konstrukcji zabezpieczających przy przewróceniu w kołowych ciągnikach rolniczych lub leśnych <sup>(3)</sup> została kilkakrotnie znacząco zmieniona <sup>(4)</sup>. W celu zapewnienia jasności i zrozumiałości tej dyrektywy należy ją zatem ujednolicić.

(2) Dyrektywa 77/536/EWG jest jedną ze szczegółowych dyrektyw dotyczących systemu homologacji typu WE, przewidzianego w dyrektywie Rady 74/150/EWG z dnia 4 marca 1974 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do homologacji typu kołowych ciągników rolniczych lub leśnych, zastąpionej przez dyrektywę 2003/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 maja 2003 r. w sprawie homologacji typu ciągników rolniczych lub

leśnych, ich przyczep i wymiennych holowanych maszyn, łącznie z ich układami, częściami i oddzielnymi zespołami technicznymi <sup>(5)</sup> i określa normy techniczne dotyczące projektowania i budowy kołowych ciągników rolniczych lub leśnych odnoszące się do konstrukcji zabezpieczających przy przewróceniu. Te normy techniczne dotyczą zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich, w celu umożliwienia stosowania dla wszystkich typów ciągników procedury homologacji typu WE, przewidzianej w dyrektywie 2003/37/WE. W związku z tym przepisy dyrektywy 2003/37/WE odnoszące się do ciągników rolniczych i leśnych, ich przyczep i wymiennych holowanych maszyn, łącznie z ich układami, częściami i oddzielnymi zespołami technicznymi stosują się do niniejszej dyrektywy.

(3) Niniejsza dyrektywa nie powinna naruszać zobowiązań państw członkowskich odnoszących się do terminów transpozycji do prawa krajowego i stosowania dyrektyw określonych w załączniku X część B,

PRZYJMUJĄ NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ;

Artykuł 1

Niniejszą dyrektywę stosuje się do ciągników określonych w art. 2 lit. j) dyrektywy 2003/37/WE, o następujących cechach:

- a) prześwit pod tylną osią nie większy niż 1 000 mm;
- b) stały lub regulowany rozstaw kół jednej z osi napędowych, 1 150 mm lub więcej;
- c) możliwość wyposażenia w urządzenia sprzęgu wielopunktowego do narzędzi odczepianych oraz do dyszla przyczepy;

<sup>(1)</sup> Dz.U. C 10 z 15.1.2008, s. 21.

<sup>(2)</sup> Opinia Parlamentu Europejskiego z dnia 25 września 2007 r. (Dz.U. C 219 E z 28.8.2008, s. 68) oraz decyzja Rady z dnia 22 czerwca 2009 r.

<sup>(3)</sup> Dz.U. L 220 z 29.8.1977, s. 1.

<sup>(4)</sup> Zob. załącznik X część A.

<sup>(5)</sup> Dz.U. L 171 z 9.7.2003, s. 1.

d) masa 1,5–6 ton, odpowiadająca masie rozładowanego ciągnika, zgodnie z ustaleniami ppkt 2.1.1 załącznika I do dyrektywy 2003/37/WE, włącznie z konstrukcją zabezpieczającą przy przewróceniu, zamontowaną zgodnie z wymaganiami niniejszej dyrektywy oraz z oponami o największym rozmiarze zalecanym przez producenta.

#### Artykuł 2

1. Każde państwo członkowskie udziela homologacji WE części w odniesieniu do każdego typu konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu i sposobu jej zamocowania do ciągnika, spełniającego wymagania konstrukcyjne i dotyczące badań ustanowione w załącznikach I–V.

2. Państwo członkowskie, które udzieliło homologacji WE części, przyjmuje środki w zakresie, w jakim jest to konieczne, i w miarę potrzeby we współpracy z właściwymi organami pozostałych państw członkowskich w celu sprawdzenia, czy modele seryjne odpowiadają homologowanemu typowi. Sprawdzenie takie ogranicza się do kontroli na miejscu.

#### Artykuł 3

Państwa członkowskie przyznają producentowi ciągnika lub producentowi konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu albo ich upoważnionym przedstawicielom dla każdego typu konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu oraz jej zamocowania do ciągnika, któremu udzieliły homologacji zgodnie z art. 2, znak homologacji WE części zgodny ze wzorem przedstawionym w załączniku VI.

Państwa członkowskie przyjmują odpowiednie środki zapobiegające użyciu znaków mogących spowodować pomylenie konstrukcji zabezpieczających przy przewróceniu, którym udzielono homologacji typu zgodnie z art. 2, z innym urządzeniami.

#### Artykuł 4

1. Państwa członkowskie nie mogą zabronić wprowadzania do obrotu konstrukcji zabezpieczających przy przewróceniu oraz sposobów ich zamocowania do ciągnika z przyczyn odnoszących się do ich budowy, jeżeli są one opatrzone znakiem homologacji WE części.

2. Jednakże państwo członkowskie może zabronić wprowadzenia do obrotu konstrukcji zabezpieczających przy przewróceniu, mimo że są one opatrzone znakiem homologacji WE części, jeżeli w sposób systematyczny nie są one zgodne z homologowanym typem.

Państwo takie powiadamia bezzwłocznie pozostałe państwa członkowskie i Komisję o przyjętych środkach, przedstawiając powody swojej decyzji.

#### Artykuł 5

Właściwe organy każdego państwa członkowskiego w terminie jednego miesiąca przesyłają właściwym organom pozostałych państw członkowskich egzemplarz świadectwa homologacji części, którego wzór znajduje się w załączniku VII, wypełnio-

nego dla każdego typu konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, któremu udzielono lub odmówiono udzielenia homologacji.

#### Artykuł 6

1. Jeżeli państwo członkowskie, które udzieliło homologacji WE części, uzna, iż określona liczba konstrukcji zabezpieczających przy przewróceniu i ich zamocowania do ciągnika, opatrzonych jednakowym znakiem homologacji WE części, nie spełnia wymagań dotyczących homologowanego typu, przyjmuje niezbędne środki w celu zapewnienia, aby modele seryjne spełniały wymagania homologowanego typu. Właściwe organy tego państwa powiadamiają właściwe organy pozostałych państw członkowskich o przyjętych środkach, które mogą – jeżeli przypadki niespełniania wymagań zgodności są poważne i powtarzają się – obejmować nawet cofnięcie homologacji WE części. Organy te przyjmują takie same środki, jeżeli zostaną powiadomione przez właściwe organy innego państwa członkowskiego o wystąpieniu takiego uchybienia w zakresie zgodności.

2. Właściwe organy państw członkowskich w ciągu miesiąca powiadamiają się wzajemnie o cofnięciu homologacji WE części oraz o powodach zastosowania takiego środka.

#### Artykuł 7

Każda decyzja dotycząca odmowy lub cofnięcia homologacji części albo zakazu wprowadzania do obrotu lub eksploatacji, podjęta na podstawie przepisów przyjętych w wykonaniu niniejszej dyrektywy, szczegółowo określa powody jej podjęcia. Decyzję taką podaje się do wiadomości zainteresowanej stronie, którą jednocześnie informuje się o przewidzianych w prawie państw członkowskich środkach zaskarżenia, jak również o terminie przewidzianym na wnoszenie takich środków.

#### Artykuł 8

1. Państwa członkowskie nie mogą odmówić udzielenia homologacji typu WE, wydania dokumentu przewidzianego w art. 2 lit. u) dyrektywy 2003/37/WE lub udzielenia krajowej homologacji typu ciągnika z przyczyn odnoszących się do konstrukcji zabezpieczających przy przewróceniu, jeżeli spełniają one wymogi określone w załącznikach I–IX.

2. Państwa członkowskie nie mogą wydawać dokumentu, o którym mowa w art. 2 lit. u) dyrektywy 2003/37/WE, w odniesieniu do jakiegokolwiek typu ciągnika, który nie spełnia wymogów niniejszej dyrektywy.

Państwa członkowskie mogą odmówić udzielenia krajowej homologacji typu ciągnika, który nie spełnia wymogów niniejszej dyrektywy.

#### Artykuł 9

Państwa członkowskie nie mogą odmówić rejestracji lub zakazać sprzedaży, początkowego dopuszczenia do ruchu lub eksploatacji ciągników z przyczyn odnoszących się do konstrukcji zabezpieczających przy przewróceniu, jeśli spełniają one wymogi określone w załącznikach I–IX.

*Artykuł 10*

W ramach homologacji typu WE każdy ciągnik, o którym mowa w art. 1, musi być wyposażony w konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu, spełniającą wymagania przewidziane w załącznikach I–IV.

*Artykuł 11*

Wszelkie zmiany niezbędne w celu dostosowania do postępu technicznego wymogów określonych w załącznikach I–IX niniejszej dyrektywy przyjmuje się zgodnie z procedurą, o której mowa w art. 20 ust. 3 dyrektywy 2003/37/WE.

*Artykuł 12*

Państwa członkowskie przekazują Komisji teksty podstawowych przepisów prawa krajowego, przyjętych w dziedzinie objętej niniejszą dyrektywą.

*Artykuł 13*

Dyrektywa 77/536/EWG, zmieniona aktami wymienionymi w załączniku X, części A, traci moc, bez uszczerbku dla zobowiązań państw członkowskich odnoszących się do terminów transpozycji do prawa krajowego i stosowania dyrektyw określonych w załączniku X, części B.

Odniesienia do uchylonej dyrektywy traktuje się jak odniesienia do niniejszej dyrektywy i odczytuje zgodnie z tabelą korelacji zawartą w załączniku XI.

*Artykuł 14*

Niniejsza dyrektywa wchodzi w życie dwudziestego dnia po jej opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Niniejszą dyrektywę stosuje się od dnia 1 stycznia 2010 r.

*Artykuł 15*

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do państw członkowskich.

Sporządzono w Brukseli dnia 13 lipca 2009 r.

W imieniu Parlamentu  
Europejskiego

H.-G. PÖTTERING  
Przewodniczący

W imieniu Rady

E. ERLANDSSON  
Przewodniczący

## WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIK I	Warunki homologacji WE części
ZAŁĄCZNIK II	Warunki dotyczące badania wytrzymałości konstrukcji zabezpieczających przy przewróceniu oraz ich zamocowania do ciągnika
ZAŁĄCZNIK III	Procedury badań
ZAŁĄCZNIK IV	Rysunki
ZAŁĄCZNIK V	Wzór sprawozdania z badań konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu (kabina lub rama bezpieczeństwa) w odniesieniu do jej wytrzymałości oraz do wytrzymałości jej zamocowania do ciągnika do celów homologacji WE części
ZAŁĄCZNIK VI	Oznakowanie
ZAŁĄCZNIK VII	Wzór świadectwa homologacji WE części
ZAŁĄCZNIK VIII	Warunki dotyczące homologacji typu WE
ZAŁĄCZNIK IX	Załącznik do świadectwa homologacji typu WE ciągnika w odniesieniu do wytrzymałości konstrukcji zabezpieczających przy przewróceniu (rama lub kabina bezpieczeństwa) oraz do wytrzymałości ich zamocowania do ciągnika
ZAŁĄCZNIK X	Część A: Uchylona dyrektywa i wykaz jej kolejnych zmian Część B: Lista terminów transpozycji do prawa krajowego i stosowania
ZAŁĄCZNIK XI	Tabela korelacji

---

## ZAŁĄCZNIK I

**Warunki homologacji WE części**

## 1. DEFINICJA

- 1.1. Konstrukcja zabezpieczająca przy przewróceniu (rama lub kabina bezpieczeństwa) Konstrukcja zabezpieczająca przy przewróceniu (rama lub kabina bezpieczeństwa) oznacza konstrukcję zamocowaną do ciągnika, której zasadniczym celem jest uniknięcie lub ograniczenie zagrożenia kierowcy wynikającego z przewrócenia się ciągnika podczas jego zwykłego użytkowania.
- 1.2. Konstrukcje, o których mowa w ppkt 1.1 charakteryzują się tym, że na wypadek przewrócenia zapewniają wystarczająco dużą wolną przestrzeń, aby ochronić kierowcę.

## 2. WYMAGANIA OGÓLNE

- 2.1. Każda konstrukcja zabezpieczająca przy przewróceniu i jej zamocowanie do ciągnika muszą być tak zaprojektowane i skonstruowane, aby spełnić zasadniczy cel określony w pkt 1.
- 2.2. Wymaganie to sprawdza się za pomocą jednej z dwóch metod badawczych, opisanych w załączniku III. Wybór metody dokonywany jest w zależności od masy ciągnika, zgodnie z następującymi kryteriami:

w odniesieniu do ciągników o masie określonej w art. 1 – metoda opisana w załączniku III część B,

w odniesieniu do ciągników o masie większej niż 1,5 tony i nie większej niż 3,5 tony – metoda opisana w załączniku III część A,

w odniesieniu do ciągników ze zmianą pozycji przy zmienionym kierunku jazdy (z odwracalnymi siedzeniem kierowcy i kołem kierownicy) lub wyposażonych w opcjonalne siedzenia stosuje się jedynie metodę badawczą opisaną w załączniku III część B.

## 3. WNIOSEK O UDZIELENIE HOMOLOGACJI WE CZĘŚCI

- 3.1. Wniosek o udzielenie homologacji WE części w odniesieniu do wytrzymałości konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu oraz wytrzymałości jej zamocowania do ciągnika składany jest przez producenta ciągnika lub producenta tej konstrukcji, lub przez ich pełnomocników.
- 3.2. Do wniosku o udzielenie homologacji WE części załącza się, w trzech egzemplarzach, następujące dokumenty oraz dane szczegółowe:

ogólny rysunek schematyczny z zaznaczeniem jego skali lub z podaniem podstawowych wymiarów konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu. Rysunek ten musi przede wszystkim przedstawiać szczegóły elementów mocujących,

fotografie z boku i z tyłu, pokazujące szczegóły elementów mocowania,

krótki opis konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, w tym typu konstrukcji, szczegółów jej zamocowania do ciągnika oraz, jeżeli jest to niezbędne, szczegółów dotyczących okładziny, dróg dostępu i ucieczki, szczegółów dotyczących wykładziny wewnętrznej oraz właściwości zabezpieczeń przed wielokrotnym dachowaniem, jak również szczegółów dotyczących ogrzewania i wentylacji,

dane dotyczące materiałów zastosowanych do elementów konstrukcyjnych, w tym do wsporników i śrub mocujących (zob. załącznik V).

- 3.3. Ciągnik reprezentatywny dla typu ciągnika, dla którego przeznaczona jest konstrukcja zabezpieczająca przy przewróceniu, której ma zostać udzielona homologacja, przekazuje się placówce technicznej odpowiedzialnej za przeprowadzanie badań homologacyjnych dla typu części. Ciągnik ten wyposażony jest w konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu.
- 3.4. Posiadacz homologacji WE części może zwrócić się o rozszerzenie jej na inne typy ciągników. Właściwe organy, które pierwotnie udzieliły homologacji WE części, udzielają jej rozszerzenia, jeżeli homologowana konstrukcja zabezpieczająca przy przewróceniu oraz typ(-y) ciągnika, dla którego(-ych) zwrócono się o rozszerzenie homologacji, spełniają następujące warunki:

masa nieobciążonego ciągnika, określona w ppkt 1.3 załącznika II, nie przekracza o więcej niż o 5 % masy odniesienia wykorzystanej do badań,

metoda mocowania oraz części ciągnika, do których przytwierdzono mocowanie, są identyczne,

części, takie jak osłony kół i osłony maskujące, mogące stanowić podparcie dla konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, są identyczne,

pozycja siedzenia nie została zmieniona.

#### 4. OZNAKOWANIA

4.1. Każda konstrukcja zabezpieczająca przy przewróceniu, odpowiadająca homologowanemu typowi, ma następujące oznakowania:

4.1.1. znak towarowy lub nazwę handlową,

4.1.2. znak homologacji części, zgodny ze wzorem w załączniku VI,

4.1.3. numer seryjny konstrukcji zabezpieczającej,

4.1.4. markę oraz typ(-y) ciągnika(-ów), dla którego(-ych) przeznaczona jest konstrukcja zabezpieczająca.

4.2. Wszystkie te dane szczegółowe muszą być umieszczone na tabliczce.

4.3. Oznakowania te muszą być umieszczone w taki sposób, aby były widoczne, czytelne i nieusuwalne.

---

## ZAŁĄCZNIK II

**Warunki dotyczące badania wytrzymałości konstrukcji zabezpieczających przy przewróceniu oraz ich zamocowania do ciągnika**

## 1. WYMAGANIA OGÓLNE

## 1.1. Cele badania

Badania przeprowadzane przy zastosowaniu specjalnych urządzeń mają za zadanie symulację obciążeń wywieranych na konstrukcje zabezpieczające przy przewróceniu, w sytuacji gdy ciągnik ulegnie wywróceniu. Badania te, opisane w załączniku III, muszą umożliwiać dokonanie oceny wytrzymałości konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu oraz wytrzymałości jej zamocowania do ciągnika.

## 1.2. Przygotowanie do badania

1.2.1. Badanie konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu przeprowadza się na ciągniku zgodnym z typem, dla którego jest ona przeznaczona. Musi ona być zamocowana do ciągnika zgodnie z instrukcjami producenta ciągnika i/lub instrukcjami producenta konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu.

1.2.2. Do celów badania ciągnik musi być wyposażony we wszystkie części konstrukcyjne produkcji seryjnej, które mogą mieć wpływ na wytrzymałość konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu lub które mogą być niezbędne do celów związanych z badaniem wytrzymałości.

Części, które mogą stwarzać zagrożenie w wolnej przestrzeni, muszą ponadto zostać zamontowane w sposób umożliwiający ich sprawdzanie pod względem zgodności z wymaganiami ppkt 4.1 niniejszego załącznika.

1.2.3. Badania należy wykonywać przy unieruchomionym ciągniku.

## 1.3. Masa ciągnika

Masa pomierzona  $W$  zastosowana we wzorze (zob. załącznik III część A i B) do obliczania wysokości upadku ciężaru wahadłowego i siły zgniatania jest co najmniej równa określonej w ppkt 2.1.1 załącznika I do dyrektywy 2003/37/WE (tzn. wyłączając wyposażenie dodatkowe, ale uwzględniając płyn chłodzący, oleje, paliwo, narzędzia i kierownicę), dodając masę konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu i odejmując 75 kg. Nie uwzględnia się dodatkowych przednich lub tylnych obciążników balastowych, balastu z opon, doczepionych narzędzi, wyposażenia lub wszelkich specjalistycznych części.

## 2. APARATURA I WYPOSAŻENIE

## 2.1. Ciężar wahadłowy

2.1.1. Ciężar wahadłowy jest zawieszony na dwóch łańcuchach lub linach stalowych biegnących od punktów obrotu usytuowanych nie mniej niż 6 m nad podłożem. Są zapewnione środki dla niezależnej regulacji wysokości podwieszenia ciężaru i kąta między ciężarem i łańcuchami lub linami stalowymi podwieszenia.

2.1.2. Ciężar wynosi  $2\ 000\text{ kg} \pm 20\text{ kg}$ , z wyłączeniem ciężaru łańcuchów lub stalowych lin, który nie przekracza 100 kg. Długości boków przyjmujących uderzenia wynoszą  $680\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$  (zob. rysunek 4 w załączniku IV). Ciężar jest rozłożony w taki sposób, aby położenie jego środka ciężkości było stałe.

2.1.3. Należy zapewnić środki umożliwiające wciągnięcie ciężaru ruchem wahadłowym z powrotem na górę, na wysokość określoną dla każdego badania. Mechanizm szybkiego uwalniania umożliwia ciężarowi upadek ruchem wahadłowym w dół, bez zmiany wychylenia w odniesieniu do podtrzymujących łańcuchów lub stalowych lin.

## 2.2. Podpory wahadła

Punkty obrotu wahadła są zamocowane na sztywno w ten sposób, aby ich przemieszczenie w dowolnym kierunku nie przekraczało 1 % wysokości spadania.

## 2.3. Umocowania

2.3.1. Ciągnik jest umocowany za pomocą urządzeń blokujących i naprężających do szyn sztywno zamocowanych do stabilnej betonowej podstawy. Szyny są odpowiednio rozmieszczone, umożliwiając umocowanie ciągnika, tak jak zostało to przedstawione na rysunkach 5, 6 i 7 w załączniku IV. W trakcie każdego badania koła ciągnika, jak również wszelkie użyte stojaki na osie, opierają się na stabilnej podstawie.

- 2.3.2. Oprócz urządzeń naprzężających i szynowego mocowania z podłożem ciągnik jest umocowany stalowymi linami o określonych wymiarach.

Te stalowe liny są okrągłymi żyłami z włóknistym rdzeniem, o konstrukcji  $6 \times 19$  zgodnie z ISO 2408. Średnica nominalna liny wynosi 13 mm.

- 2.3.3. Środkową oś ciągnika przegubowego podpira się i mocuje stosownie do wykonywanego badania na uderzenie w przód, w bok lub w tył oraz badania na zgniatanie, a w przypadku uderzenia w bok zapewnia się jej dodatkowe podparcie z boku. Koła przednie i tylne nie muszą być w jednej linii, jeżeli ma to ułatwić zamocowanie odpowiednich stalowych lin.

- 2.4. Podpora i belka dla koła

- 2.4.1. W trakcie uderzenia bocznego przedstawionego na rysunku 7 w załączniku IV do podparcia koła należy użyć belki.

- 2.4.2. Belkę z drewna iglastego o przekroju około  $150 \times 150$  mm przytwierdza się do podłoża, tak aby zablokować opony od strony przeciwnej do kierunku uderzenia, tak jak to przedstawiono na rysunkach 5, 6 i 7 w załączniku IV.

- 2.5. Podpory i umocowania dla ciągników przegubowych

- 2.5.1. W przypadku ciągników przegubowych stosuje się dodatkowe podpory i umocowania. Ich celem jest zapewnienie, by część ciągnika, na której zamocowana jest konstrukcja zabezpieczająca przy przewróceniu, była tak sztywna, jak w przypadku ciągnika nieprzegubowego.

- 2.5.2. Dodatkowe szczegóły dotyczące badań na uderzenia oraz zgniatania zostały określone w załączniku III.

- 2.6. Zestaw zgniatający

Zestaw przedstawiony na rysunku 8 w załączniku IV powinien móc wywierać siłę skierowaną w dół na konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu, poprzez sztywną belkę o szerokości około 250 mm, połączoną za pomocą połączenia przegubowego z mechanizmem wywierającym nacisk. Zapewnia się odpowiednie stojaki na osie, tak aby opony ciągnika nie były narażone na działanie siły zgniatającej.

- 2.7. Aparatura pomiarowa

- 2.7.1. W przypadku badań określonych w załączniku III części A i B stosuje się urządzenie z ruchomym pierścieniem ciernym ściśle osadzonym na poziomym pręcie w celu dokonania pomiaru różnicy między maksymalnym odkształceniem chwilowym i odkształceniem końcowym zaistniałym w trakcie badania na uderzenie boczne.

- 2.7.2. W przypadku badań określonych w załączniku III część A pomiary przeprowadza się po badaniu laboratoryjnym w celu ustalenia, czy jakaś część konstrukcji zabezpieczającej nie narusza wolnej przestrzeni określonej w pkt 2 załącznika III część A.

- 2.7.3. W przypadku badań określonych w załączniku III część B zapewnia się wyposażenie, w skład którego może wchodzić sprzęt fotograficzny, tak aby po przeprowadzeniu badań laboratoryjnych można było określić, czy jakaś część konstrukcji zabezpieczającej w trakcie przeprowadzania tych badań nie naruszyła wolnej przestrzeni określonej w pkt 2 załącznika III część B.

- 2.8. Tolerancje błędów pomiarowych

Dopuszczalne błędy pomiarów przeprowadzonych podczas wspomnianych badań przedstawiono poniżej:

- 2.8.1. wymiary liniowe zmierzone podczas badania (z wyjątkiem ppkt 2.8.2); wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz ciągnika, wolnej przestrzeni oraz odkształcenia opon w trakcie mocowania do celów badań na uderzenie:  $\pm 3$  mm;

- 2.8.2. wysokość umieszczenia ciężaru wahadłowego, celem wykonania badań na uderzenie:  $\pm 6$  mm;

- 2.8.3. zmierzona masa ciągnika:  $\pm 20$  kg;



- 2.8.4. ciężar używany w badaniach na zgniatanie:  $\pm 2\%$ ;
- 2.8.5. kąt między ciężarem i łańcuchami podtrzymującymi lub linami stalowymi, w punkcie uderzenia:  $\pm 2^\circ$ .
3. BADANIA
- 3.1. Wymagania ogólne
- 3.1.1. Kolejność badań
- 3.1.1.1. Wykaz i kolejność badań ustala się następująco (podana numeracja odpowiada opisowi badań w załączniku III części A i B):
- |                                    |      |
|------------------------------------|------|
| 1. uderzenie w tył:                | 1.1, |
| 2. badanie na zgniatanie z tyłu:   | 1.4, |
| 3. uderzenie w przód:              | 1.2, |
| 4. uderzenie w bok:                | 1.3, |
| 5. badanie na zgniatanie z przodu: | 1.5. |
- 3.1.1.2. Jeżeli podczas badania jakaś część wyposażenia usztywniającego przesunie się lub pęknie, badanie powtarza się od początku.
- 3.1.1.3. Podczas badania nie można przeprowadzać napraw lub regulacji ciągnika ani konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu.
- 3.1.1.4. Podczas badania skrzynię biegów należy pozostawić na luzie, a hamulce zwolnić.
- 3.1.1.5. W przypadku ciągnika ze zmianą pozycji przy zmienionym kierunku jazdy (tzn. z odwracalnymi siedzeniem kierowcy i kołem kierownicy) pierwsze uderzenie jest wzdłużne i w jego najcięższą stronę (więcej niż 50 % masy ciągnika). Po nim następuje badanie na zgniatanie, przeprowadzane po tej samej stronie. Drugie uderzenie następuje od najbliższej strony, a trzecie z boku. Następnie od najbliższej strony przeprowadza się drugie badanie na zgniatanie.
- 3.1.2. Rozstaw kół
- Rozstaw kół tylnych dobiera się w sposób zapewniający w możliwie największym stopniu, że w trakcie badań opony nie podtrzymują konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu.
- 3.1.3. Usunięcie części niepowodujących zagrożenia
- Wszystkie części ciągnika i konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, które jako oddzielne zespoły stanowią ochronę kierowcy – w tym ochronę przed warunkami atmosferycznymi – zostaną do celów badania dostarczone wraz z ciągnikiem. Dopuszcza się usunięcie przednich, bocznych oraz tylnych szyb z bezpiecznego szkła lub podobnych materiałów, jak również wszelkich dających się odłączyć płyt, osprzętu i wyposażenia dodatkowego, niemających wpływu na wytrzymałość konstrukcyjną oraz niestwarzających zagrożenia w przypadku wywrócenia ciągnika.
- 3.1.4. Kierunek uderzeń
- Bokiem ciągnika, który poddaje się uderzeniu z boku, jest ten, który prawdopodobnie ulegnie największemu zniekształceniu. Uderzeniu tylnemu poddaje się narożnik najbardziej oddalony od miejsca uderzenia bocznego, a uderzeniu w przód narożnik najbardziej zbliżony do tego miejsca.
- 3.1.5. Ciśnienie i ugięcie opon

Opony nie mogą być obciążone wodą. Ciśnienie i ugięcie w tych oponach, które w różnych badaniach przyjmują uderzenia, jest zgodne z następującą tabelą:

	Ciśnienie opon (bar)				Ugięcie (mm)	
	Opony radialne		Opony diagonalne		Przód	Tył
	Przód	Tył	Przód	Tył		
Napęd na cztery koła, przednie i tylne koła tych samych rozmiarów	1,20	1,20	1,00	1,00	25	25
Napęd na cztery koła, przednie koła mniejsze od tylnych	1,80	1,20	1,50	1,00	20	25
Napęd na dwa koła	2,40	1,20	2,00	1,00	15	25

#### 4. INTERPRETACJA WYNIKÓW

4.1. Konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu, przedłożoną do homologacji WE części, uznaje się za spełniającą wymagania dotyczące wytrzymałości, jeżeli spełnia ona następujące warunki:

4.1.1. jest wolna od pęknięć i wgnieć określonych w ppkt 3.1 załącznika III części A i B;

4.1.2. w przypadku badań według załącznika III część A: żadna część wolnej przestrzeni nie znajduje się na zewnątrz konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu;

w przypadku badań według załącznika III część B: podczas każdego z badań na uderzenie lub na zgniatanie żadna część wolnej przestrzeni nie została naruszona przez konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu lub też nie znajduje się na zewnątrz konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, zgodnie z ppkt 3.2 załącznika III część B;

4.1.3. w przypadku badań według załącznika III część A: różnica między maksymalnym odkształceniem chwilowym i odkształceniem końcowym określona w ppkt 3.3 załącznika III część A nie przekracza 15 cm;

w przypadku badań określonych w załączniku III część B: podczas badania na uderzenie w bok różnica między maksymalnym odkształceniem chwilowym i odkształceniem końcowym określona w ppkt 3.3 załącznika III część B nie przekracza 25 cm.

4.2. Nie występuje żadna inna część stanowiąca szczególne zagrożenie dla kierowcy, na przykład szyba tłukąca się w sposób niebezpieczny, niewystarczająca ilość wykładziny na wewnętrznej stronie dachu lub w miejscu, o które może uderzyć głowa kierowcy.

#### 5. SPRAWOZDANIE Z BADANIA

5.1. Sprawozdanie z badania łączy się do świadectwa homologacji WE części, o którym mowa w załączniku VII. Wzór sprawozdania znajduje się w załączniku V. Sprawozdanie zawiera:

5.1.1. ogólny opis kształtu i budowy konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, łącznie z materiałami i mocowaniami; zewnętrzne wymiary ciągnika wyposażonego w konstrukcję zabezpieczającą; podstawowe wymiary wewnętrzne; minimalną wolną przestrzeń od koła kierownicy; poprzeczną odległość od koła kierownicy do boków konstrukcji zabezpieczającej; wysokość dachu konstrukcji zabezpieczającej nad siedzeniem kierowcy lub nad punktem odniesienia siedzenia oraz, w stosownych przypadkach, nad platformą dla stóp; szczegóły zabezpieczeń dla normalnego wejścia i wyjścia oraz dla ewakuacji, wyznaczone przez części konstrukcji zabezpieczającej; szczegóły dotyczące ogrzewania i, w stosownych przypadkach, układu wentylacji;

5.1.2. szczegóły dotyczące wszelkich urządzeń specjalnych, takich jak urządzenia zapobiegające wielokrotnemu dachowaniu ciągnika;

5.1.3. krótki opis wszelkich wewnętrznych wykładzin przeznaczonych do jak największego ograniczenia ran głowy lub barków albo do zmniejszenia hałasu;

5.1.4. określenie typu przedniej szyby i pozostałych szyb.

- 
- 5.2. Sprawozdanie musi być w stanie jasno określić typ ciągnika (marka, typ, opis handlowy itp.) użytego do badań oraz typy, dla których przeznaczona jest konstrukcja zabezpieczająca przy przewróceniu.
  - 5.3. Jeżeli homologacja WE części stanowi rozszerzenie dla innych typów ciągnika, sprawozdanie zawiera zarówno dokładne odniesienie do sprawozdania dotyczącego pierwotnej homologacji WE części, jak i precyzyjne dane odnoszące się do wymagań określonych w ppkt 3.4 załącznika I.
-

## ZAŁĄCZNIK III

## PROCEDURY BADAŃ

## A – Metoda badawcza I

## 1. BADANIA NA UDERZENIE I ZGNIATANIE

## 1.1. Uderzenie w tył

- 1.1.1. Ciągnik w stosunku do ciężaru ustawia się, tak aby ciężar uderzył w konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu w momencie, w którym uderzająca ścianka ciężaru i podtrzymujące ją łańcuchy lub liny stalowe znajdują się w pozycji odchylonej od pionu pod kątem  $20^\circ$ , chyba że w punkcie uderzenia konstrukcja zabezpieczająca będąca w trakcie odkształcania znajduje się w pozycji odchylonej od pionu pod większym kątem. W takim przypadku uderzającą ściankę ciężaru reguluje się za pomocą dodatkowego wzmocnienia, tak aby była ona równoległa do konstrukcji zabezpieczającej w punkcie uderzenia, w momencie maksymalnego odkształcenia oraz tak, aby podtrzymujące ciężar łańcuchy lub liny stalowe pozostawić w pozycji odchylenia od pionu pod kątem  $20^\circ$ . Należy zastosować środki w celu zmniejszenia wykazywanej przez ciężar tendencji do obracania się wokół punktu styku. Wysokość zawieszenia ciężaru reguluje się, tak aby odwzorowanie jego środka ciężkości zetknęło się z punktem styku.

Punkt uderzenia znajduje się w części konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, która prawdopodobnie pierwsza uderzy o podłoże w wypadku wywrócenia ciągnika w tył, zazwyczaj na górnej krawędzi. Środek ciężkości ciężaru uderza w punkt znajdujący się na jednej szóstej szerokości górnej części konstrukcji zabezpieczającej, mierzonej do środka od płaszczyzny pionowej równoległej do płaszczyzny symetrii ciągnika, stycznej do zewnętrznej krawędzi górnej części konstrukcji zabezpieczającej.

Jednakże jeżeli początek łuku w tylnej części konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu znajduje się w większej odległości niż ta od wewnętrznej strony płaszczyzny pionowej, uderzenie kieruje się w początek tego łuku, tj. w punkt styczności łuku z linią tworzącą kąt prosty z płaszczyzną symetrii ciągnika (zob. rysunek 9 w załączniku IV).

Jeżeli na nieodpowiedniej dla ciężaru powierzchni znajduje się jakaś wystająca część, to mocuje się do niej stalową pokrywę o odpowiedniej grubości i głębokości oraz o długości około 300 mm, w taki sposób, aby nie miała ona wpływu na wytrzymałość konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu.

- 1.1.2. Ciągniki ze sztywnym nadwoziem mocuje się stalowymi linami do podłoża. Punkty umocowania stalowych lin wyznacza się w przybliżeniu w odległości 2 m za tylną oś i 1,5 m przed przednią oś. Znajdują się one ponadto na płaszczyźnie, po której kołszy się środek ciężkości wahadła lub co najmniej dwa umocowania dają się wypadkową na tej płaszczyźnie, zgodnie z rysunkiem 5 w załączniku IV.

Stalowe liny są naprężone, tak aby ugięcia tylnych i przednich opon były zgodne ze wskazanymi w ppkt 3.1.5 załącznika II. Po naprężeniu stalowych lin tylne koła są zablokowane za pomocą belki drewnianej o przekroju  $150 \times 150$  mm, mocno wciśniętej przed tylne koła.

- 1.1.3. Ciągniki przegubowe mają umocowane obydwie osie. Oś tego członu ciągnika, na którym zamontowano konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu, należy traktować tak jak oś tylną według rysunku 5 w załączniku IV. Punkt przegubu jest podparty za pomocą belki o minimalnym przekroju  $100 \times 100$  mm i mocno umocowany za pomocą linek stalowych do szyn na podłożu.

- 1.1.4. Ciężar odciąga się do tyłu, tak aby wysokość jego środka ciężkości nad punktem uderzenia wyznaczona została według wzoru:

$$H = 125 + 0,020 W$$

gdzie H stanowi wysokość spadania w mm, a W stanowi masę ciągnika określoną w ppkt 1.3 załącznika II.

Ciężar zwalnia się wówczas i kieruje do zderzenia z konstrukcją zabezpieczającą przy przewróceniu.

## 1.2. Uderzenie w przód

- 1.2.1. Ciągnik w stosunku do ciężaru ustawia się, tak aby ciężar uderzył w konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu w momencie, w którym uderzająca ścianka ciężaru i podtrzymujące ją łańcuchy lub liny stalowe znajdują się w pozycji odchylonej od pionu pod kątem  $20^\circ$ , chyba że w punkcie uderzenia konstrukcja zabezpieczająca będąca w trakcie odkształcania znajduje się w pozycji odchylonej od pionu pod większym kątem. W takim przypadku uderzającą ściankę ciężaru reguluje się za pomocą dodatkowych wzmocnień, tak aby była równoległa do konstrukcji zabezpieczającej w punkcie uderzenia w momencie maksymalnego odkształcenia oraz tak, aby podtrzymujące ciężar łańcuchy lub liny stalowe pozostawić w pozycji odchylenia od pionu pod kątem  $20^\circ$ . Należy zastosować środki w celu zmniejszenia wykazywanej przez ciężar tendencji do obracania się wokół punktu styku. Wysokość zawieszenia ciężaru reguluje się, tak aby odwzorowanie jego środka ciężkości zetknęło się z punktem styku.

Punkt uderzenia znajduje się w części konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, która prawdopodobnie pierwsza uderzy o podłoże w wypadku wywrócenia ciągnika na bok podczas jego jazdy do przodu, zazwyczaj z przodu na górnym narożniku. Środek ciężkości ciężaru uderza w punkt oddalony nie więcej niż 80 mm od płaszczyzny pionowej równoległej do płaszczyzny symetrii ciągnika, stycznej do zewnętrznej krawędzi górnej części konstrukcji zabezpieczającej.

Jednakże jeżeli początek łuku z przodu konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu znajduje się w większej odległości niż 80 mm od tej wewnętrznej strony płaszczyzny pionowej, uderzenie kieruje się w początek tego łuku, tj. w punkt styczności łuku z linią tworzącą kąt prosty z płaszczyzną symetrii ciągnika (zob. rysunek 9 w załączniku IV).

- 1.2.2. Ciągniki ze sztywnym nadwoziem mocuje się do podłoża w sposób wskazany na rysunku 6 w załączniku IV. Punkty umocowania wyznacza się w przybliżeniu w odległości 2 m za tylną oś i 1,5 m przed przednią oś.

Stalowe liny są naprężone, tak aby ugięcia tylnych i przednich opon były zgodne ze wskazanymi w ppkt 3.1.5 załącznika II. Po naprężeniu stalowych lin tylne koła są zablokowane za pomocą belki drewnianej o przekroju  $150 \times 150$  mm, mocno wciśniętej przed tylne koła.

- 1.2.3. Ciągniki przegubowe mają przywiązane obydwie osie. Oś tego członu ciągnika, na którym zamontowano konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu, traktuje się tak jak oś przednią według rysunku 6 w załączniku IV. Punkt przegubu jest podparty za pomocą belki o minimalnym przekroju  $100 \times 100$  mm i jest mocno umocowany za pomocą linek stalowych do szyn na podłożu.
- 1.2.4. Ciężar odciąga się do tyłu, tak aby wysokość jego środka ciężkości nad punktem uderzenia wyznaczona została według wzoru:

$$H = 125 + 0,020 W$$

- 1.3. Uderzenie w bok

- 1.3.1. Ciągnik w stosunku do ciężaru ustawia się, tak aby ciężar uderzył w konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu w momencie, gdy uderzająca ścianka ciężaru i podtrzymujące ją łańcuchy lub stalowe liny są w pozycji pionowej, chyba że konstrukcja zabezpieczająca w punkcie uderzenia w trakcie odkształcania nie jest w pozycji pionowej. W takim przypadku uderzającą ściankę ciężaru reguluje się za pomocą dodatkowych wzmocnień, tak aby była równoległa do konstrukcji zabezpieczającej w punkcie uderzenia w momencie maksymalnego odkształcenia, pozostawiając podtrzymujące łańcuchy lub stalowe liny w pozycji pionowej. Wysokość zawieszenia ciężaru reguluje się, tak aby odwzorowanie jego środka ciężkości zetknęło się z punktem styku.

Punkt uderzenia znajduje się w części konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, która prawdopodobnie uderzy o podłoże jako pierwsza, w wypadku wywrócenia ciągnika na bok, zazwyczaj na górnej krawędzi. Jeżeli nie jest pewne, że jako pierwsza uderzy o podłoże inna część tej krawędzi, wówczas punkt uderzenia znajduje się na płaszczyźnie tworzącej kąt prosty z płaszczyzną symetrii ciągnika i przechodzącą przez środek siedzenia kierowcy, ustawionego w połowie zakresu jego regulacji. Przyjmuje się środki w celu zmniejszenia wykazywanej przez ciężar tendencji do obrócenia się wokół punktu styku.

- 1.3.2. W przypadku ciągników ze sztywnym nadwoziem każdą oś, która ma sztywne połączenie z konstrukcją zabezpieczającą, mocuje się od strony, w którą skierowane jest uderzenie. W przypadku ciągników o napędzie na dwa koła jest to zazwyczaj tylna oś; taki układ pokazano na rysunku 7 w załączniku IV. Dwa umocowania przekłada się nad oś, z punktów położonych bezpośrednio pod nią, jedno prowadzące do punktu mocowania położonego w przybliżeniu 1,5 m przed oś, a drugie do punktu mocowania położonego w przybliżeniu 1,5 m za oś. Umocowania są naprężone, tak aby ugięcie opony przylegającej do umocowania było zgodne ze wskazanym w ppkt 3.1.5 załącznika II. Po przywiązaniu osi jako podporę koła umieszcza się drewnianą belkę i przytwierdza się ją solidnie do podłoża, tak aby mocno blokowała obręcz koła w momencie uderzenia, jak to pokazano na rysunku 7 w załączniku IV. Długość belki dobiera się, tak aby w położeniu blokującym koło była ona odchylona od poziomu pod kątem  $30 \pm 3^\circ$ . Jej długość równa jest 20 do 25 razy jej grubości, a szerokość 2 do 3 razy jej grubości. Obydwie osie zabezpiecza się przed poruszaniem się na boki za pomocą belki przytwierdzonej do podłoża pod zewnętrzną stroną koła, po stronie przeciwnej do boku, w który ma być skierowane uderzenie.

- 1.3.3. Ciągnik przegubowy mocuje się tak, aby człon podtrzymujący konstrukcję zabezpieczającą był sztywno zamocowany do podłoża, tak jak w przypadku ciągnika ze sztywnym nadwoziem.

Obydwie osie ciągnika członowego mocuje się do podłoża. Oś i koła tego członu ciągnika, na którym zamontowana jest konstrukcja zabezpieczająca, są umocowane i podparte zgodnie z rysunkiem 7 w załączniku IV. Punkt przegubu jest podparty belką o przekroju co najmniej 100 × 100 mm i umocowany do szyn na podłożu. Podporę umieszcza się pod punktem przegubu i przytwierdza do podłoża, tak aby uzyskać taką samą skuteczność jak w przypadku podpory blokującej tylne koło oraz aby zapewnić podobne podparcie jak uzyskane w przypadku ciągnika ze sztywnym nadwoziem.

- 1.3.4. Ciężar odciąga się do tyłu tak, aby wysokość jego środka ciężkości nad punktem uderzenia wyznaczona została według wzoru:

$$H = 125 + 0,150 W$$

- 1.4. Zgniatanie z tyłu

Ciągnik umieszcza się w zestawie opisanym w ppkt 2.6 załącznika II i pokazanym na rysunkach 8 i 10 w załączniku IV, w taki sposób, aby tylna krawędź belki zgniatającej zrównała się z końcową szczytową częścią tyłu konstrukcji zabezpieczającej, mającą znieść obciążenie, oraz tak, aby wzdłużna płaszczyzna symetrii ciągnika znajdowała się w środku drogi między punktami przyłożenia siły do belki zgniatającej.

Stojaki na osie umieszcza się pod osiami w taki sposób, aby siła zgniatająca nie oddziaływała na opony. Przyłożona siła odpowiada podwójnej masie ciągnika określonej w ppkt 1.3 załącznika II. Może okazać się konieczne umocowanie przodu ciągnika.

- 1.5. Zgniatanie z przodu

- 1.5.1. Badanie niniejsze jest identyczne do badania na zgniatanie z tyłu, z wyjątkiem tego, że przednia krawędź belki zrównuje się z końcową szczytową częścią przodu konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu.

- 1.5.2. W przypadku gdy przednia część dachu konstrukcji zabezpieczającej nie wytrzyma naporu całkowitej siły zgniatania, wówczas siłę tę przykłada się dotąd, aż odkształcony dach zrówna się z płaszczyzną łączącą górną część konstrukcji zabezpieczającej z przednią częścią ciągnika, zdolną do podtrzymania jego masy w momencie wywrócenia. Przerywa się wówczas działanie siły, a ciągnik przestawia, tak aby belka zrównała się z takim punktem konstrukcji zabezpieczającej, który teraz zdoła podtrzymać tył ciągnika, kiedy zostanie całkowicie wywrócony, jak to pokazano na rysunku 10 w załączniku IV, a następnie całkowitą siłę przykłada się ponownie.

## 2. WOLNA PRZESTRZEŃ

- 2.1. Wolna przestrzeń ciągnika ustawionego na poziomej powierzchni określona jest przez następujące płaszczyzny:

poziomą, położoną 95 cm ponad złożonym siedzeniem,

pionową, prostopadłą do płaszczyzny symetrii ciągnika i położoną 10 cm za oparciem siedzenia,

pionową, równoległą do płaszczyzny symetrii ciągnika i położoną 25 cm na lewo od środka siedzenia,

pionową, równoległą do płaszczyzny symetrii ciągnika i położoną 25 cm na prawo od środka siedzenia,

skośną, na której położona jest linia pozioma tworząca kąt prosty z płaszczyzną symetrii ciągnika, 95 cm ponad złożonym siedzeniem oraz 45 cm (plus normalne ruchy siedzenia w przód i w tył) przed oparciem siedzenia. Ta skośna płaszczyzna położona jest przed kołem kierownicy, a jej najbliższy położony punkt względem koła kierownicy znajduje się 4 cm od obręczy koła kierownicy.

- 2.2. Położenie oparcia siedzenia określa się, pomijając grubość tapicerki. Siedzenie ustawia się w pozycji maksymalnie wysuniętej do tyłu oraz tak, jak dla zwykłej obsługi ciągnika na siedząco i w jego najwyższym położeniu, jeżeli siedzenie posiada taką niezależną regulację. W przypadku siedzenia z regulowanym zawieszaniem ustawia się je w pozycji średniej, obciążenie siedzenia wynosi 75 kg.
3. CZYNNOSCI POMIAROWE
- 3.1. Pęknięcia i rysy
- Po wykonaniu każdego z badań wszystkie elementy konstrukcyjne ciągnika, łączniki i wsporniki mocujące sprawdza się wzrokowo pod względem wystąpienia pęknięć i rys, pomijając drobne rysy stwierdzone na częściach nieistotnych.
- 3.2. Wolna przestrzeń
- 3.2.1. Po wykonaniu każdego z badań sprawdza się wzrokowo, czy konstrukcja zabezpieczająca przy przewróceniu nie naruszyła określonej w pkt 2 wolnej przestrzeni wokół siedzenia kierowcy.
- 3.2.2. Ponadto sprawdza się, czy jakaś część wolnej przestrzeni nie znajduje się poza obszarem ochrony konstrukcji zabezpieczającej. W tym celu uznaje się, że wolna przestrzeń znajduje się poza obszarem ochrony konstrukcji zabezpieczającej w sytuacji, gdy jakaś jej część mogłaby mieć kontakt z podłożem, gdyby ciągnik wywrócił się w kierunku, z którego nastąpiło uderzenie. W tym celu stosuje się najmniejsze opony i rozstaw kół zalecane przez producenta.
- 3.3. Maksymalne odkształcenie chwilowe
- Podczas badania na uderzenie w bok rejestruje się różnicę między maksymalnym odkształceniem chwilowym i odkształceniem końcowym na wysokości 950 mm nad obciążonym siedzeniem. Jeden koniec pręta określonego w pkt 2.7.1 załącznika II mocuje się do górnej części konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, a drugi koniec przekłada przez otwór w pionowym stojaku. Położenie pierścienia ciernego na pręcie po uderzeniu wskazuje maksymalne odkształcenie chwilowe.
- 3.4. Odkształcenie trwałe
- Po zakończeniu badania na ściskanie rejestruje się odkształcenie trwałe konstrukcji zabezpieczającej. W tym celu przed rozpoczęciem badania rejestruje się położenie podstawowych elementów konstrukcji zabezpieczającej w stosunku do siedzenia kierowcy.

## B – Metoda badawcza II

1. BADANIA NA UDERZENIE I ZGNIATANIE
- 1.1. Uderzenie w tył
- 1.1.1. Ciągnik w stosunku do ciężaru ustawia się, tak aby ciężar uderzył w konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu w momencie, w którym uderzająca ścianka ciężaru i podtrzymujące ją łańcuchy lub liny stalowe znajdują się w pozycji odchylonej od pionu pod kątem 20 °, chyba że w punkcie uderzenia konstrukcja zabezpieczająca będąca w trakcie odkształcania znajduje się w pozycji odchylonej od pionu pod większym kątem. W takim przypadku uderzającą ściankę ciężaru reguluje się za pomocą dodatkowych wzmocnień, tak aby była ona równoległa do konstrukcji zabezpieczającej w punkcie uderzenia w momencie maksymalnego odkształcenia oraz tak, aby podtrzymujące ciężar łańcuchy lub liny stalowe pozostawić w pozycji odchylenia od pionu pod kątem 20 °. Należy zastosować środki w celu zmniejszenia wykazywanej przez ciężar tendencji do obracania się wokół punktu styku. Wysokość zawieszenia ciężaru reguluje się, tak aby odwzorowanie jego środka ciężkości na uderzającej ściance ciężaru zetknęło się z punktem styku.
- Punkt uderzenia znajduje się w części konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, która prawdopodobnie pierwsza uderzy o podłoże w wypadku wywrócenia ciągnika w tył, zazwyczaj na górnej krawędzi. Środek ciężkości ciężaru uderza w punkt znajdujący się na jednej szóstej szerokości górnej części konstrukcji zabezpieczającej, mierzonej do środka od płaszczyzny pionowej równoległej do płaszczyzny symetrii ciągnika, stycznej do zewnętrznej krawędzi górnej części konstrukcji zabezpieczającej.

Jednakże jeżeli początek łuku w tylnej części konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu znajduje się w większej odległości niż ta od wewnętrznej strony płaszczyzny pionowej, uderzenie kieruje się w początek tego łuku, tj. w punkt styczności łuku z linią tworzącą kąt prosty z płaszczyzną symetrii ciągnika (zob. rysunek 9 w załączniku IV).

Jeżeli na nieodpowiedniej dla ciężaru powierzchni znajduje się jakaś wystająca część, mocuje się do niej stalową pokrywę o odpowiedniej grubości i głębokości oraz o długości około 300 mm, w taki sposób, aby nie miała ona wpływu na wytrzymałość konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu.

- 1.1.2. Ciągniki ze sztywnym nadwoziem mocuje się stalowymi linami do podłoża. Punkty umocowania stalowych lin wyznacza się w przybliżeniu w odległości 2 m za tylną oś i 1,5 m przed przednią oś. Znajdują się one ponadto na płaszczyźnie, po której kołszy się środek ciężkości wahadła lub co najmniej dwa wiązania dają się wypadkową na tej płaszczyźnie, zgodnie z rysunkiem 5 w załączniku IV.

Stalowe liny są naprężone tak, aby ugięcia tylnych i przednich opon były zgodne ze wskazanymi w ppkt 3.1.5 załącznika II. Po naprężeniu stalowych lin tylne koła są zablokowane za pomocą belki drewnianej o przekroju  $150 \times 150$  mm, mocno wciśniętej przed tylne koła.

- 1.1.3. Ciągniki przegubowe mają umocowane obydwie osie. Oś tego członu ciągnika, na którym zamontowano konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu, traktuje się tak jak oś tylną zgodnie z rysunkiem 5 w załączniku IV. Punkt przegubu podparty jest za pomocą belki o minimalnym przekroju  $100 \times 100$  mm i jest mocno umocowany za pomocą linek stalowych do szyn na podłożu.

- 1.1.4. Ciężar odciąga się do tyłu, tak aby wysokość jego środka ciężkości nad punktem uderzenia wyznaczona została według wzoru:

$$H = 2,165 \times 10^{-8} \times WL^2 \text{ lub } H = 5,73 \times 10^{-2} \times I$$

gdzie:

H = wysokość spadania w mm,

W = masa ciągnika określona w ppkt 1.3 załącznika II,

L = maksymalny rozstaw osi ciągnika w mm,

oraz

I = moment bezwładności tylnej osi, przy zdjętych kołach, w kilogramach na metr kwadratowy ( $\text{kg/m}^2$ ).

Ciężar zwalnia się wówczas i kieruje do zderzenia z konstrukcją zabezpieczającą przy przewróceniu.

- 1.1.5. Nie wykonuje się uderzenia w tył w przypadku ciągników, których co najmniej 50 % masy określonej w ppkt 1.3 załącznika II spoczywa na przedniej osi.

- 1.2. Uderzenie w przód

- 1.2.1. Ciągnik w stosunku do ciężaru ustawia się, tak aby ciężar uderzył w konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu w momencie, w którym uderzająca ścianka ciężaru i podtrzymujące ją łańcuchy lub liny stalowe znajdują się w pozycji odchylonej od pionu pod kątem  $20^\circ$ , chyba że w punkcie uderzenia konstrukcja zabezpieczająca będąca w trakcie odkształcania znajduje się w pozycji odchylonej od pionu pod większym kątem. W takim przypadku uderzającą ściankę ciężaru reguluje się za pomocą dodatkowych wzmocnień, tak aby była ona równoległa do konstrukcji zabezpieczającej w punkcie uderzenia w momencie maksymalnego odkształcenia oraz tak, aby podtrzymujące ciężar łańcuchy lub liny stalowe pozostawić w pozycji odchylenia od pionu pod kątem  $20^\circ$ . Należy zastosować środki w celu zmniejszenia wykazywanej przez ciężar tendencji do obracania się wokół punktu styku. Wysokość zawieszenia ciężaru reguluje się, tak aby odwzorowanie jego środka ciężkości na uderzającej ściance ciężaru zetknęło się z punktem styku.



Punkt uderzenia znajduje się w części konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, która prawdopodobnie pierwsza uderzy o podłoże w wypadku wywrócenia ciągnika na bok podczas jego jazdy do przodu, zazwyczaj na górnej krawędzi. Środek ciężkości ciężaru uderza w punkt oddalony nie więcej niż 80 mm od płaszczyzny pionowej równoległej do płaszczyzny symetrii ciągnika, stycznej do zewnętrznej krawędzi górnej części konstrukcji zabezpieczającej.

Jednakże jeżeli początek łuku z przodu konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu znajduje się w większej odległości niż 80 mm od tej wewnętrznej strony płaszczyzny pionowej, uderzenie kieruje się w początek tego łuku, tj. w punkt styczności łuku z linią tworzącą kąt prosty z płaszczyzną symetrii ciągnika (zob. rysunek 9 w załączniku IV).

- 1.2.2. Ciągniki ze sztywnym nadwoziem mocuje się do podłoża w sposób wskazany na rysunku 6 w załączniku IV. Punkty umocowania wyznacza się w przybliżeniu w odległości 2 m za tylną oś i 1,5 m przed przednią oś.

Umocowania są naprężone, tak aby ugięcia tylnych i przednich opon były zgodne ze wskazanymi w ppkt 3.1.5 załącznika II. Po naprężeniu stalowych lin tylne koła są zablokowane za pomocą belki drewnianej o przekroju 150 × 150 mm, mocno wciśniętej przed tylne koła.

- 1.2.3. Ciągniki przegubowe mają umocowane obydwie osie. Oś tego członu ciągnika, na którym zamontowano konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu, traktuje się tak jak oś przednią zgodnie z rysunkiem 6 w załączniku IV. Punkt przegubu podparty jest za pomocą belki o minimalnym przekroju 100 × 100 mm i jest mocno umocowany za pomocą lin stalowych do szyn na podłożu.

- 1.2.4. Ciężar odciąga się do tyłu, tak aby wysokość jego środka ciężkości nad punktem uderzenia wyznaczona została według wzoru:

$$H = 125 + 0,020 W$$

- 1.3. Uderzenie w bok

- 1.3.1. Ciągnik w stosunku do ciężaru ustawia się, tak aby ciężar uderzył w konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu w momencie, gdy uderzająca ścianka ciężaru i podtrzymujące ją łańcuchy lub stalowe liny są w pozycji pionowej, chyba że konstrukcja zabezpieczająca w punkcie uderzenia w trakcie odkształcania nie jest w pozycji pionowej. W takim przypadku uderzającą ściankę ciężaru reguluje się za pomocą dodatkowych podparć, tak aby była równoległa do konstrukcji zabezpieczającej w punkcie uderzenia, w momencie maksymalnego odkształcenia, pozostawiając podtrzymujące łańcuchy lub stalowe liny w pozycji pionowej. Wysokość zawieszenia ciężaru reguluje się, tak aby odwzorowanie jego środka ciężkości na uderzającej ściance ciężaru zetknęło się z punktem styku.

Punkt uderzenia znajduje się w części, która prawdopodobnie uderzy o podłoże jako pierwsza, w wypadku wywrócenia ciągnika na bok, zazwyczaj na górnej krawędzi. Jeżeli nie jest pewne, że jako pierwsza uderzy o podłoże inna część tej krawędzi, wówczas punkt uderzenia znajduje się na płaszczyźnie tworzącej kąt prosty z płaszczyzną symetrii ciągnika i przechodzącą przez środek siedzenia kierowcy, ustawionego w połowie zakresu jego regulacji. Przyjmuje się środki w celu zmniejszenia wykazywanej przez ciężar tendencji do obracania się wokół punktu styku. W przypadku ciągnika ze zmianą pozycji przy zmienionym kierunku jazdy (z odwracalnymi siedzeniem kierowcy i kołem kierownicy) punktem uderzenia ustala się w stosunku do punktu przecięcia płaszczyzna symetrii ciągnika i płaszczyzny do niej prostopadłej oraz linii prostej przechodzącej przez punkt jednakowo odległy od dwóch punktów odniesienia siedzenia.

- 1.3.2. W przypadku ciągników ze sztywnym nadwoziem każdą oś, która ma sztywne połączenie z konstrukcją zabezpieczającą mocuje się od strony, w którą skierowane jest uderzenie. W przypadku ciągników o napędzie na dwa koła jest to zazwyczaj tylna oś; ten układ pokazano na rysunku 7 w załączniku IV. Dwa umocowania oprzeka się przez oś z punktów położonych bezpośrednio pod nią, jedno biegnące do punktu zamocowania, położonego w przybliżeniu 1,5 m przed osią, a drugie do punktu zamocowania, położonego w przybliżeniu 1,5 m za osią. Umocowania są naprężone, tak aby ugięcie opony przylegającej do wiązania było zgodne ze wskazanym w pkt 3.1.5 załącznika II. Po umocowaniu osi jako podporę koła umieszcza się drewnianą belkę i przytwierdza ją solidnie do podłoża, tak aby mocno blokowała obręcz koła w momencie uderzenia, jak to pokazano na rysunku 7 w załączniku IV. Długość belki dobiera się, tak aby w położeniu blokującym koło była ona odchylona od poziomu pod kątem  $30^\circ \pm 3^\circ$ . Jej długość równa jest 20 do 25 razy jej grubości, a jej szerokość 2 do 3 razy jej grubości. Obydwie osie zabezpiecza się przed poruszaniem się na boki za pomocą belki przytwierdzonej do podłoża pod zewnętrzną stroną koła, po przeciwnej stronie do boku, w który ma być skierowane uderzenie.

- 1.3.3. Ciągnik przegubowy mocuje się do podłoża, tak aby człon podtrzymujący konstrukcję zabezpieczającą był sztywno zamocowany do podłoża, tak jak w przypadku ciągnika ze sztywnym nadwoziem.

Obydwie osie ciągnika przegubowego mocuje się do podłoża. Oś i koła tego członu ciągnika, na którym zamontowana jest konstrukcja zabezpieczająca, są umocowane i podparte, tak jak pokazano na rysunku 7 w załączniku IV. Punkt przegubu podparty jest belką o przekroju co najmniej 100 × 100 mm i przywiązany do szyn na podłożu. Podporę umieszcza się pod punktem przegubu i solidnie przytwierdza się do podłoża, tak aby uzyskać taką samą skuteczność jak w przypadku podpory blokującej tylne koło oraz aby zapewnić podobne podparcie jak uzyskane w przypadku ciągnika ze sztywnym nadwoziem.

- 1.3.4. Ciężar odciąga się do tyłu, tak aby wysokość jego środka ciężkości nad punktem uderzenia wyznaczona została według wzoru:

$$H = 125 + 0,150 W$$

- 1.4. Zgniatanie z tyłu

Ciągnik umieszcza się w zestawie opisanym w ppkt 2.6 załącznika II i pokazanym na rysunkach 8 i 10 w załączniku IV w taki sposób, aby tylna krawędź belki zgniatającej zrównała się z końcową szczytową częścią tyłu konstrukcji zabezpieczającej, mającą znieść obciążenie oraz tak aby wzdłużna płaszczyzna symetrii ciągnika znajdowała się w środku drogi między punktami przyłożenia siły do belki zgniatającej.

Stojaki na osie umieszcza się pod osiami w taki sposób, aby siła zgniatająca nie oddziaływała na opony. Przyłożona siła odpowiada podwójnej masie ciągnika określonej w ppkt 1.3 załącznika II. Może być konieczne umocowanie przodu ciągnika.

- 1.5. Zgniatanie z przodu

- 1.5.1. Badanie to jest identyczne do badania na zgniatanie z tyłu, z wyjątkiem tego, że przednia krawędź belki zrównuje się z końcową szczytową częścią przodu konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu.

- 1.5.2. W przypadku gdy przednia część dachu konstrukcji zabezpieczającej nie wytrzyma naporu całkowitej siły zgniatania, wówczas siłę tę przykłada się dopóki, dopóty odkształcony dach zrówna się z płaszczyzną łączącą górną część konstrukcji zabezpieczającej z przednią częścią ciągnika, zdolną do podtrzymania jego masy w momencie wywrócenia. Przerzywa się wówczas działanie siły, a ciągnik przestawia, tak aby belka zrównała się z takim punktem konstrukcji zabezpieczającej, który teraz zdoła podtrzymać tył ciągnika, kiedy zostanie całkowicie wywrócony, jak to pokazano na rysunku 10 w załączniku IV, a następnie całkowitą siłę przykłada się ponownie.

## 2. WOLNA PRZESTRZEŃ

- 2.1. Wolną przestrzeń przedstawiono na rysunku 3 w załączniku IV, a określa się ją w odniesieniu do pionowej płaszczyzny odniesienia i zasadniczo wzdłużnej w stosunku do ciągnika i przechodzącej przez punkt odniesienia i przez środek koła kierownicy opisane w ppkt 2.3. Płaszczyzna odniesienia w trakcie uderzeń porusza się w poziomie razem z siedzeniem i kołem kierownicy, ale pozostając w pozycji prostopadłej do podłogi ciągnika lub do konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, jeżeli jest zamontowana w sposób elastyczny.

W przypadku gdy koło kierownicy jest regulowane, jego położenie ustawia się w pozycji do normalnego prowadzenia na siedząco.

- 2.2. Granice strefy wyznaczają:

- 2.2.1. płaszczyzny pionowe, położone po obydwu stronach płaszczyzny odniesienia w odległości 250 mm, ciągnące się w górę od punktu odniesienia na wysokość 300 mm;

- 2.2.2. płaszczyzny równoległe, ciągnące się od górnych krawędzi płaszczyzn określonych w pkt 2.2.1 do maksymalnej wysokości 900 mm nad punktem odniesienia oraz pochylone w taki sposób, aby górna krawędź płaszczyzny położonej na tej stronie, od której nastąpi uderzenie, była oddalona od płaszczyzny odniesienia co najmniej o 100 mm;

- 2.2.3. płaszczyzna pozioma, położona 900 mm nad punktem odniesienia;
- 2.2.4. płaszczyzna skośna, prostopadła do płaszczyzny odniesienia i zawierająca punkt położony 900 mm bezpośrednio nad punktem odniesienia oraz zawierająca taki punkt konstrukcji siedzenia łącznie z jego zawieszeniem, który jest najbardziej wysunięty do tyłu;
- 2.2.5. płaszczyzna pionowa, prostopadła do płaszczyzny odniesienia, ciągnąca się w dół od najbardziej wysuniętego do tyłu punktu siedzenia;
- 2.2.6. powierzchnia krzywoliniowa o promieniu 120 mm, prostopadła do płaszczyzny odniesienia, styczna do płaszczyzn określonych w pkt 2.2.3 i 2.2.4;
- 2.2.7. powierzchnia krzywoliniowa o promieniu 900 mm, prostopadła do płaszczyzny odniesienia, ciągnąca się od niej przez 400 mm do przodu i styczna do płaszczyzny określonej w pkt 2.2.3 w punkcie położonym od punktu odniesienia do przodu, w odległości 150 mm;
- 2.2.8. płaszczyzna skośna, prostopadła do płaszczyzny odniesienia, łącząca się z powierzchnią określoną w pkt 2.2.7 na jej przedniej krawędzi, mijając koło kierownicy w odległości 40 mm. W przypadku wysokiego położenia koła kierownicy położenie niniejszej płaszczyzny zastępuje się płaszczyzną styczną do powierzchni określonej w 2.2.7;
- 2.2.9. płaszczyzna pionowa, prostopadła do płaszczyzny odniesienia, oddalona od koła kierownicy o 40 mm;
- 2.2.10. płaszczyzna pozioma, przechodząca przez punkt odniesienia;
- 2.2.11. w przypadku ciągnika ze zmianą pozycji przy zmienionym kierunku jazdy (tzn. z odwracalnym siedzeniem kierowcy i kołem kierownicy) wolna przestrzeń stanowi zespolenie dwóch wolnych przestrzeni wyznaczonych w odniesieniu do obydwu pozycji koła kierownicy i siedzenia;
- 2.2.12. w przypadku ciągnika, który może być wyposażony w opcjonalne siedzenia, badania przeprowadza się w oparciu o wolną przestrzeń wyznaczoną jako zespolenie wolnych przestrzeni wyznaczonych wokół punktów odniesienia wszystkich dostępnych opcji montażu siedzenia. Konstrukcja zabezpieczająca przy przewróceniu nie może naruszyć wolnej przestrzeni będącej zespoleniem przestrzeni wyznaczonych w oparciu o różne punkty odniesienia siedzenia;
- 2.2.13. w przypadku wniosku o dodanie nowej opcji siedzenia, już po przeprowadzeniu badań, obliczenia wykonuje się poprzez ustalenie, czy wolna przestrzeń wokół tego nowego punktu odniesienia zawiera się w całości w przestrzeni będącej zespoleniem wolnych przestrzeni ustalonych poprzednio. Jeżeli tak nie jest, wymagane jest ponowne przeprowadzenie badań.

### 2.3. Położenie siedzenia i punkt odniesienia

- 2.3.1. Do celów zdefiniowania wolnej przestrzeni w ppkt 2.1 siedzenie znajduje się w pozycji najbardziej wysuniętej do tyłu spośród wszelkich zakresów regulacji w poziomie. Ustawia się je ponadto w połowie zakresu regulacji w pionie, jeżeli regulacja ta jest niezależna od regulacji w poziomie.

Punkt odniesienia wyznacza się, używając urządzenia pokazanego na rysunkach 1 i 2 w załączniku IV, w celu symulacji obciążenia przez zajmującego miejsce człowieka. Urządzenie to powinno zawierać płytę zagłębienia siedziska i płyty oparcia. Płyta dolna oparcia jest połączona w okolicy kości kulszowej (A) i lędźwi (B); przy czym połączenie (B) jest regulowane na wysokość.

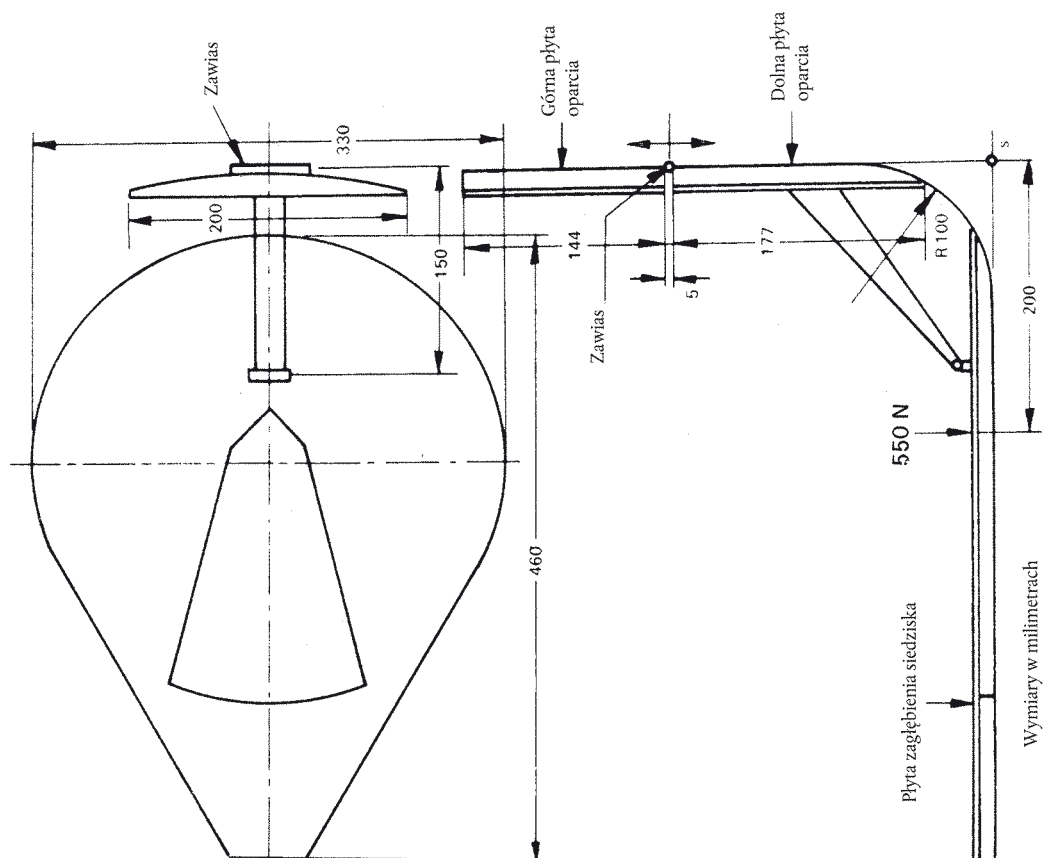
- 2.3.2. Punkt odniesienia jest definiowany jako punkt we wzdlużnej płaszczyźnie symetrii siedzenia, gdzie przecinają się płaszczyzna styczna do niższej części oparcia siedzenia oraz płaszczyzna pozioma. Wspomniana płaszczyzna pozioma przecina niższą powierzchnię płyty zagłębienia siedzenia 150 mm z przodu wspomnianej wyżej stycznej.
- 2.3.3. W przypadku gdy zawieszenie siedzenia wyposażone jest w regulację pod względem ciężaru kierującego, ustawia się je w połowie jego dynamicznego zakresu.

Urządzenie umieszcza się na siedzeniu. Następnie obciąża się je siłą 550 N w punkcie położonym w odległości 50 mm wprost przodu połączenia (A), a dwie części płyty oparcia lekko dociska się stycznie do oparcia.

- 2.3.4. Jeżeli nie można jednoznacznie ustalić stycznych do każdej z powierzchni oparcia (powyżej i poniżej okolicy łądzwiowej), postępuje się następująco:
- 2.3.4.1. w przypadku gdy nie można jednoznacznie ustalić stycznej do dolnej powierzchni, można dolną część płyty oparcia docisnąć do oparcia pionowo;
- 2.3.4.2. w przypadku gdy nie można jednoznacznie ustalić stycznej do górnej powierzchni, można połączenie (B) ustawić na wysokości 230 mm nad punktem odniesienia, utrzymując dolną część płyty oparcia w pozycji pionowej. Następnie dwie części płyty oparcia lekko dociska się stycznie do oparcia.
3. CZYNNOŚCI POMIAROWE
- 3.1. Pęknięcia i rysy
- Po wykonaniu każdego z badań wszystkie elementy konstrukcyjne ciągnika, łączniki i wsporniki mocujące sprawdza się wzrokowo pod względem wystąpienia pęknięć i rys, pomijając drobne rysy stwierdzone na częściach nieistotnych.
- 3.2. Wolna przestrzeń
- 3.2.1. Po wykonaniu każdego z badań sprawdza się wzrokowo, czy konstrukcja zabezpieczająca przy przewróceniu nie naruszyła wolnej przestrzeni wokół siedzenia kierowcy, określonej w ppkt 2.1 i 2.2.
- 3.2.2. Ponadto sprawdza się, czy jakaś część wolnej przestrzeni nie znajduje się poza obszarem ochrony konstrukcji zabezpieczającej. W tym celu uważa się, że wolna przestrzeń znajduje się poza obszarem ochrony konstrukcji zabezpieczającej w sytuacji, gdy jakaś jej część mogłaby mieć kontakt z podłożem, gdyby ciągnik wyrzucił się w kierunku, z którego nastąpiło uderzenie. W tym celu stosuje się najmniejsze opony i rozstaw kół zalecane przez producenta.
- 3.3. Maksymalne odkształcenie chwilowe
- W trakcie wykonywania badania na uderzenie w bok rejestruje się różnicę między maksymalnym odkształceniem chwilowym i odkształceniem końcowym, na wysokości 900 mm nad i 150 mm przed obciążonym siedzeniem. Jeden koniec pręta określonego w ppkt 2.7.1 załącznika II mocuje się do górnej części konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, a drugi koniec przekłada przez otwór w pionowym stojaku. Położenie pierścienia ciernego na pręcie po uderzeniu wskazuje maksymalne odkształcenie chwilowe.
- 3.4. Odkształcenie trwałe
- Po zakończeniu badania na ściskanie mierzy się odkształcenie trwałe konstrukcji zabezpieczającej. W tym celu przed rozpoczęciem badania rejestruje się położenie głównych elementów konstrukcji zabezpieczającej w stosunku do punktu odniesienia siedzenia.
-

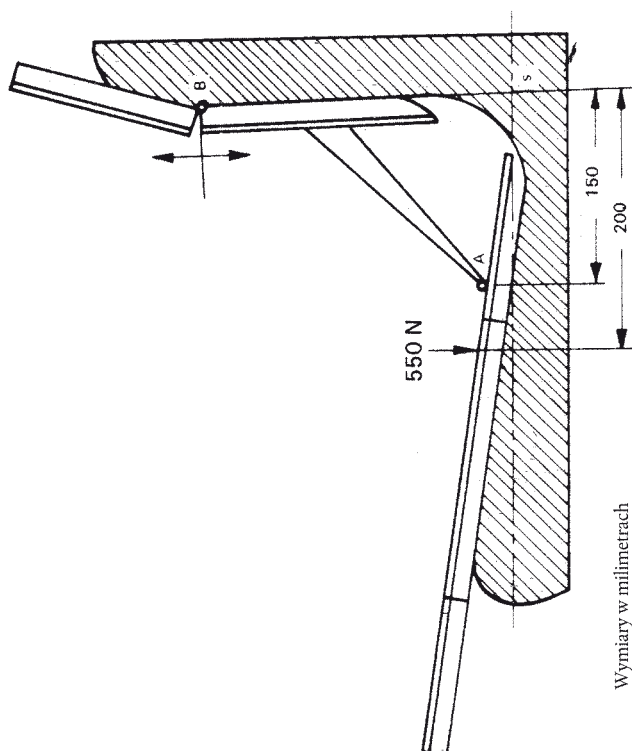
## ZAŁĄCZNIK IV

## RYSUNKI



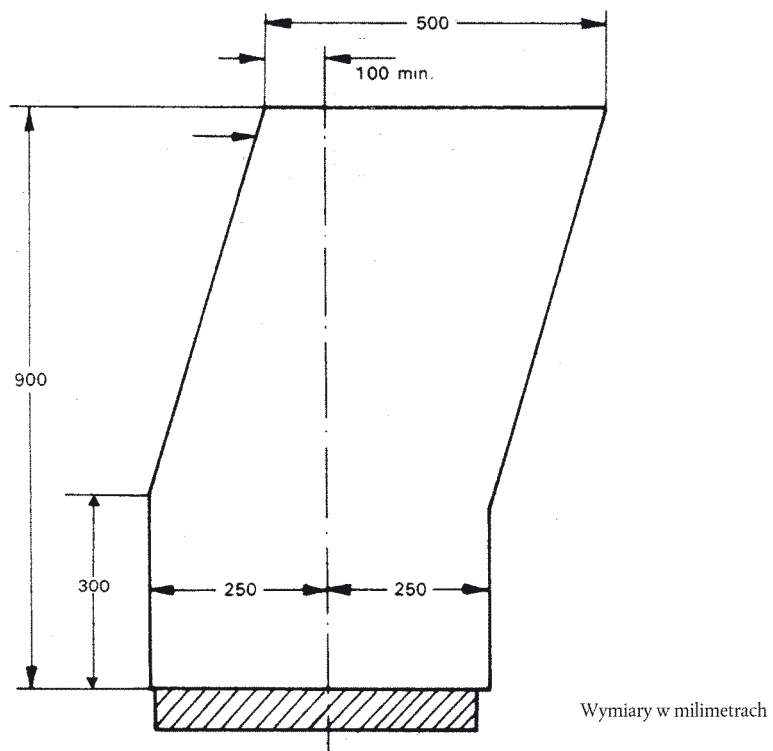
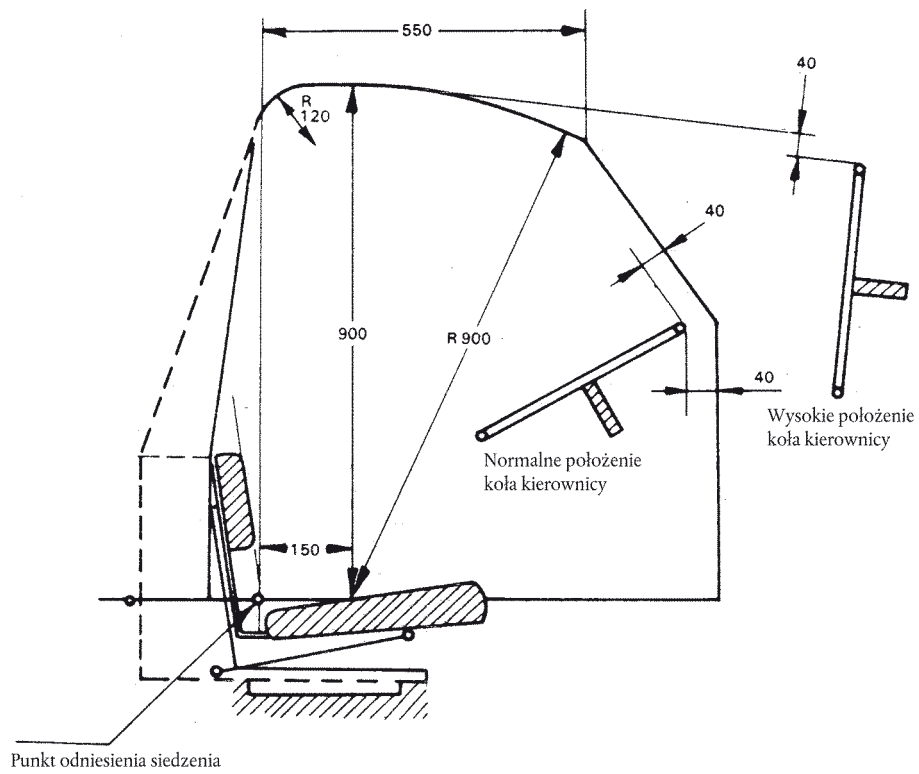
Rysunek 1

Aparatura do wyznaczania punktu odniesienia



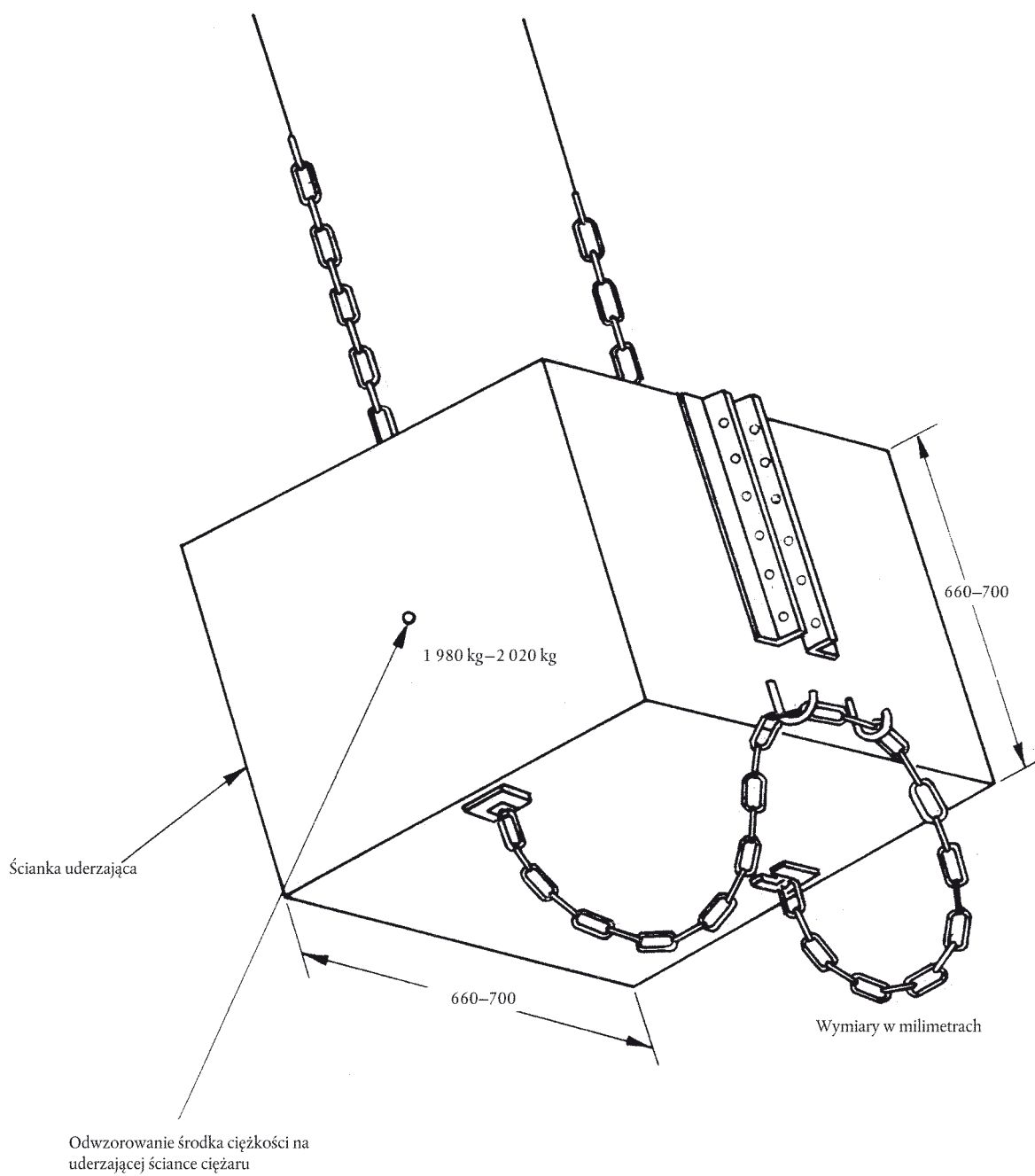
Rysunek 2

Metoda wyznaczania punktu odniesienia



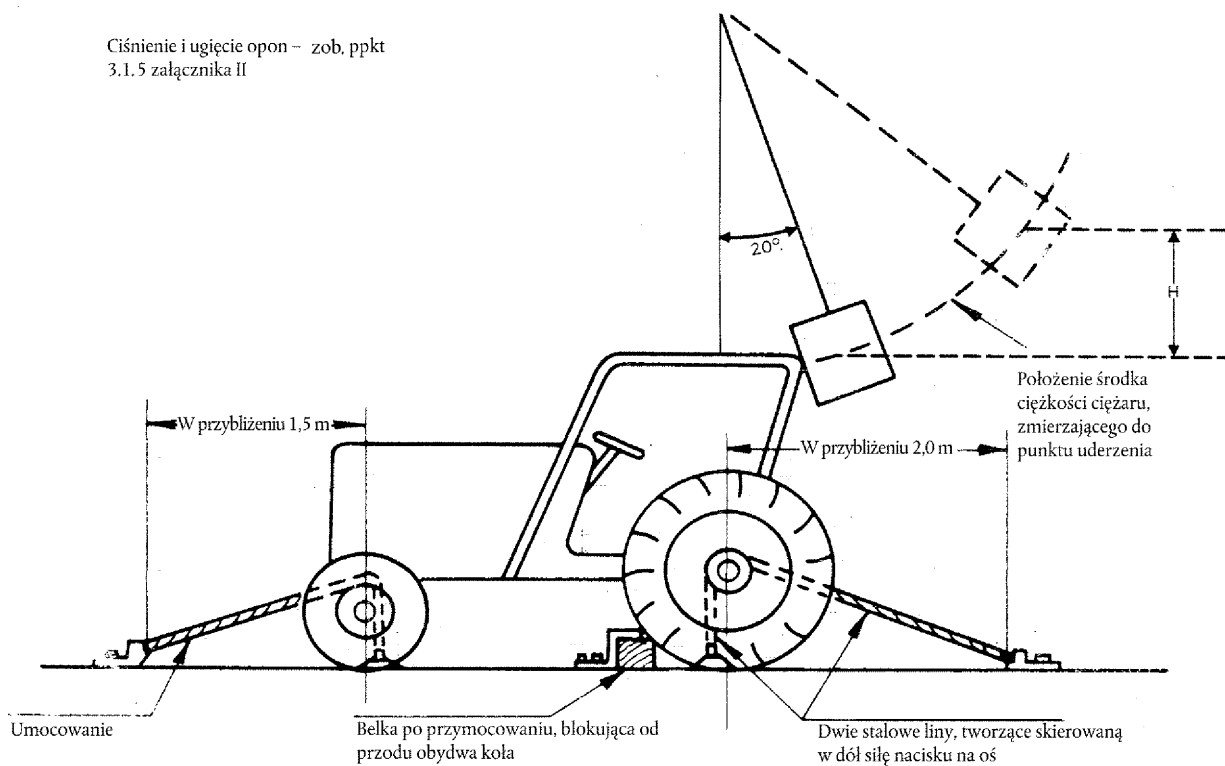
Rysunek 3

**Wolna przestrzeń**



Rysunek 4

**Przedstawienie ciężaru**

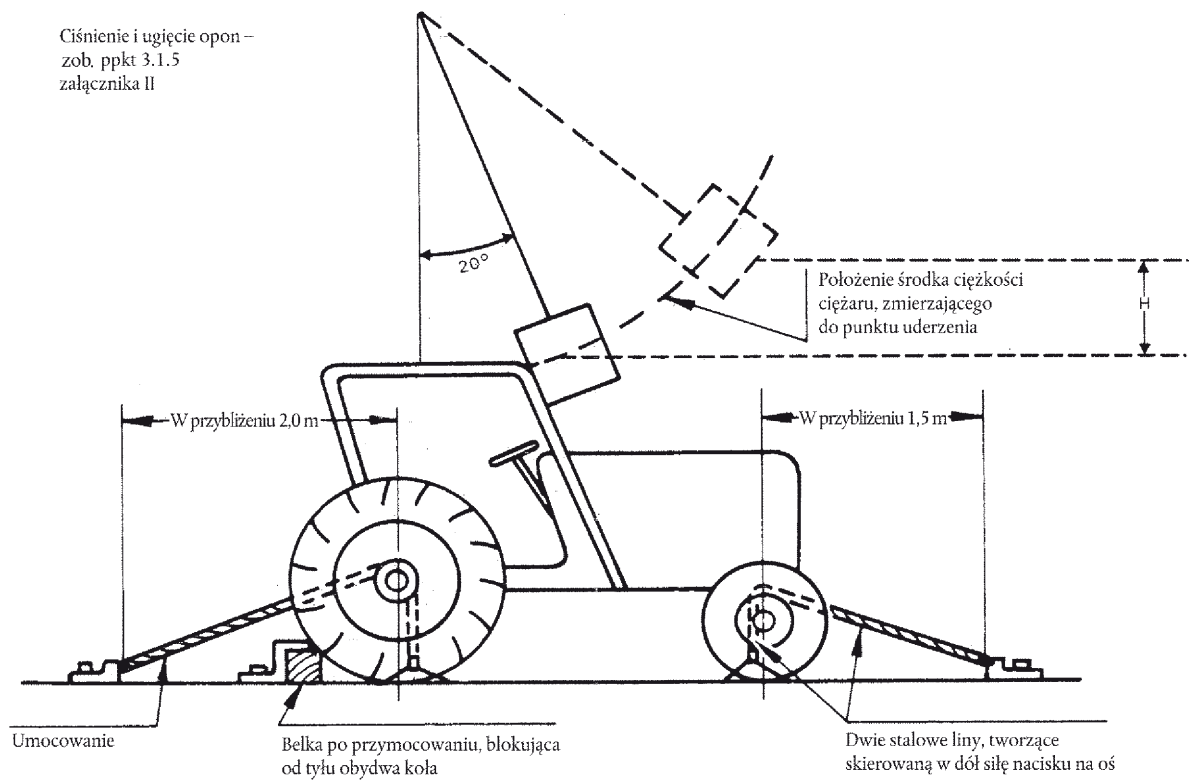


Rysunek 5

**Uderzenie w tył**

*Uwaga:* Konfiguracja konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu jest pokazana wyłącznie dla ilustracji i oszacowania proporcji. Nie wprowadza wymagań konstrukcyjnych.



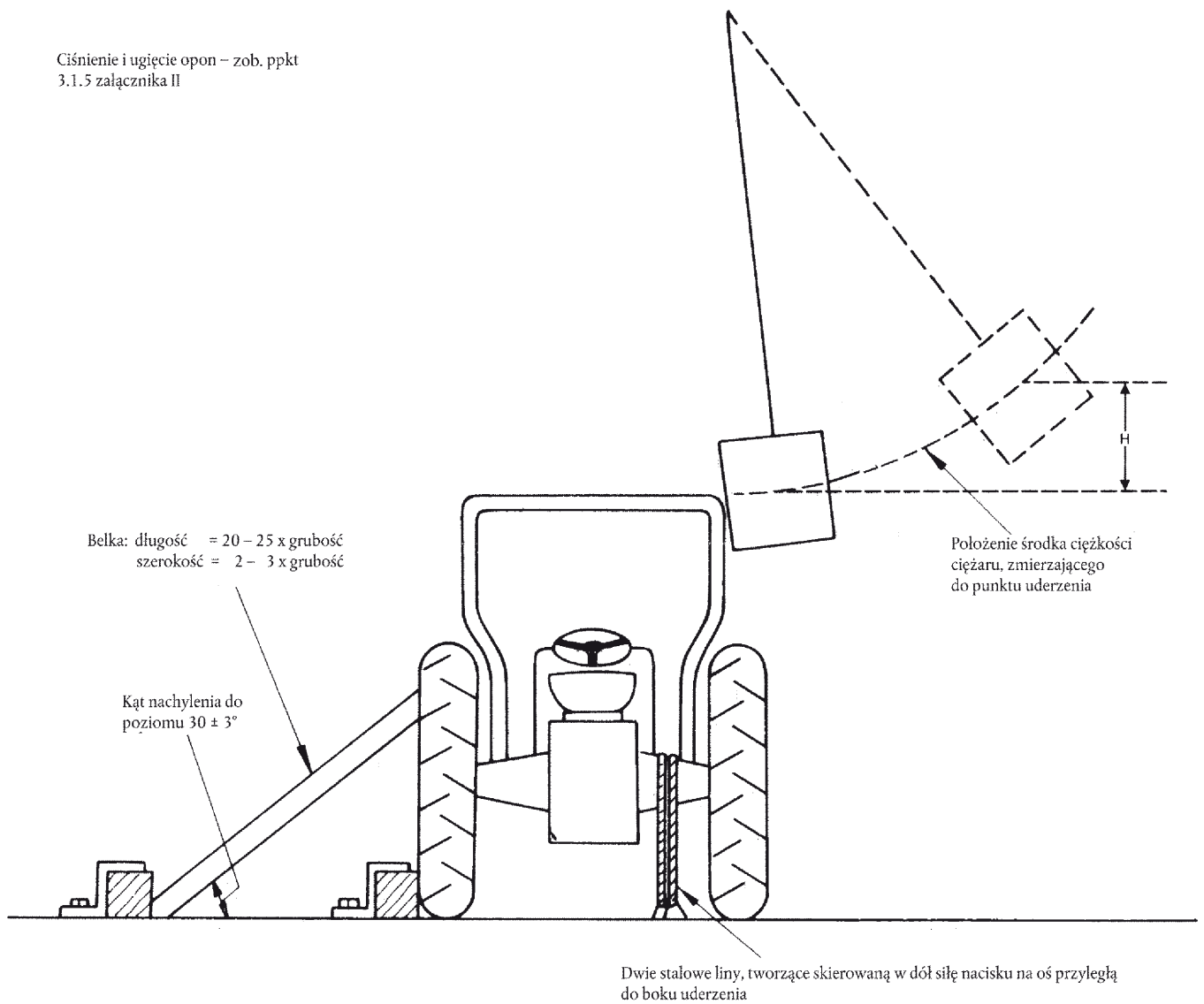


Rysunek 6

**Uderzenie w przód**

*Uwaga:* Konfiguracja konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu jest pokazana wyłącznie dla ilustracji i oszacowania proporcji. Nie wprowadza wymagań konstrukcyjnych.

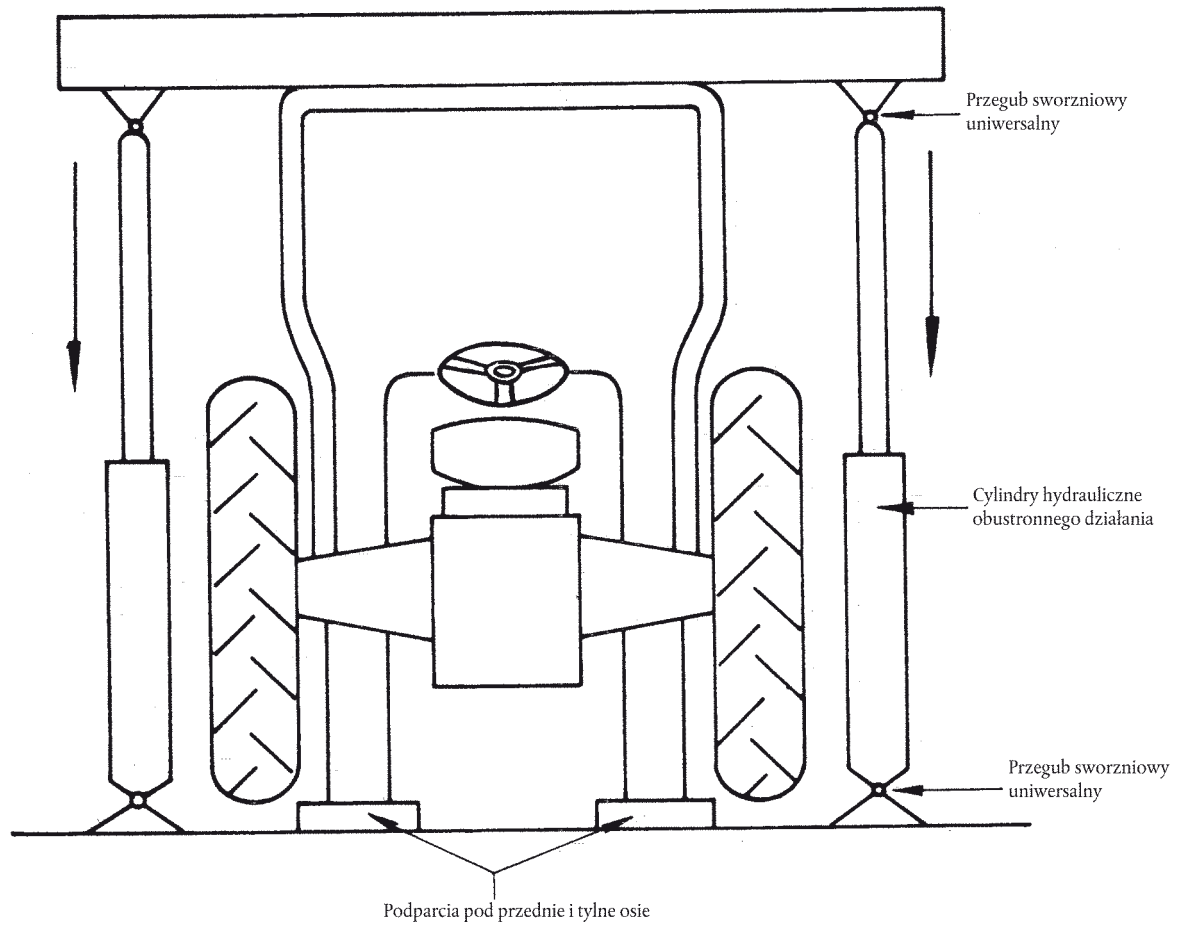
Ciśnienie i ugięcie opon – zob. ppkt  
3.1.5 załącznika II



Rysunek 7

#### Uderzenie w bok

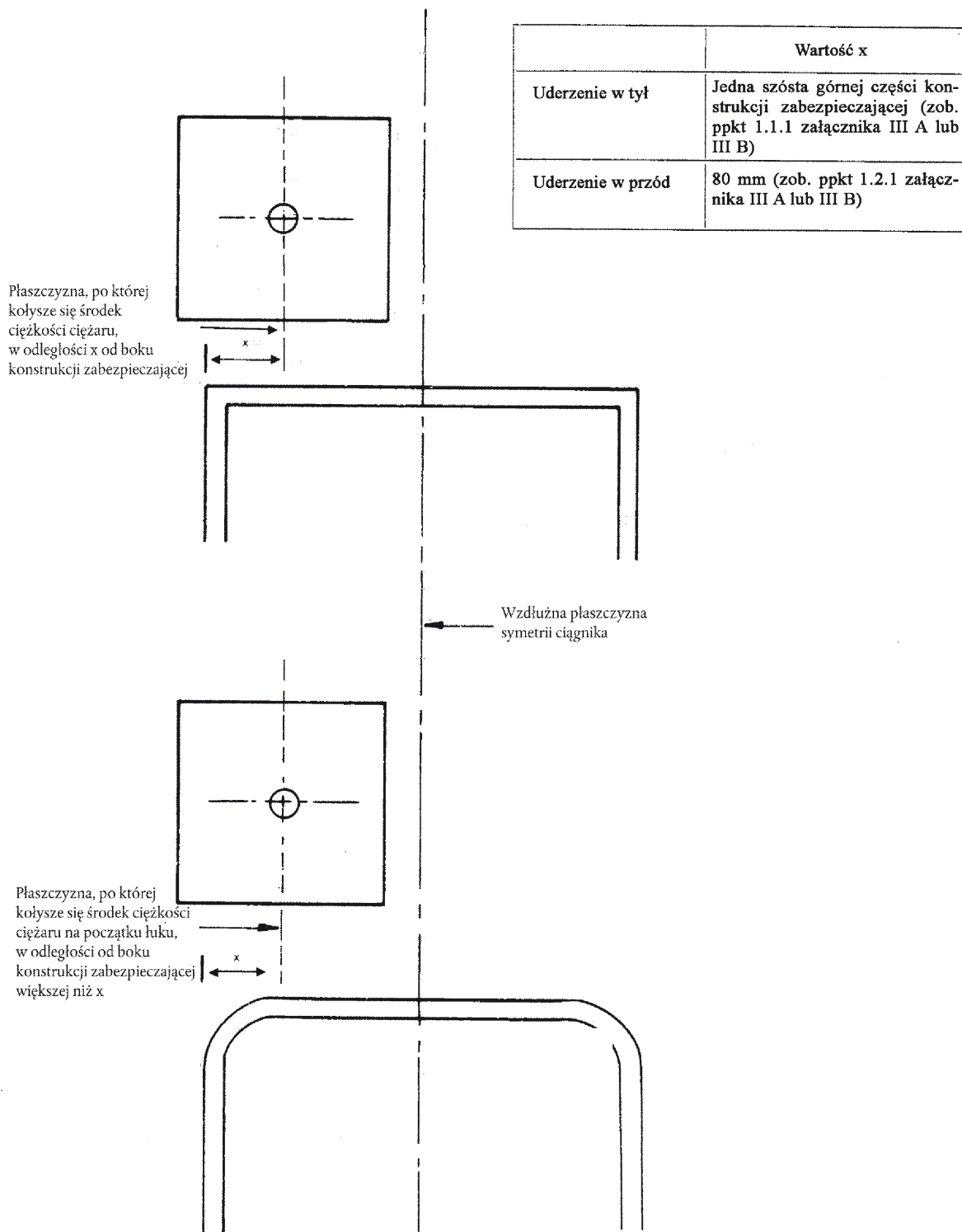
*Uwaga:* Konfiguracja konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu jest pokazana wyłącznie dla ilustracji i oszacowania proporcji. Nie wprowadza wymagań konstrukcyjnych.



Rysunek 8

### Badanie na zgniatanie

*Uwaga:* Konfiguracja konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu jest pokazana wyłącznie dla ilustracji i oszacowania proporcji. Nie wprowadza wymagań konstrukcyjnych.

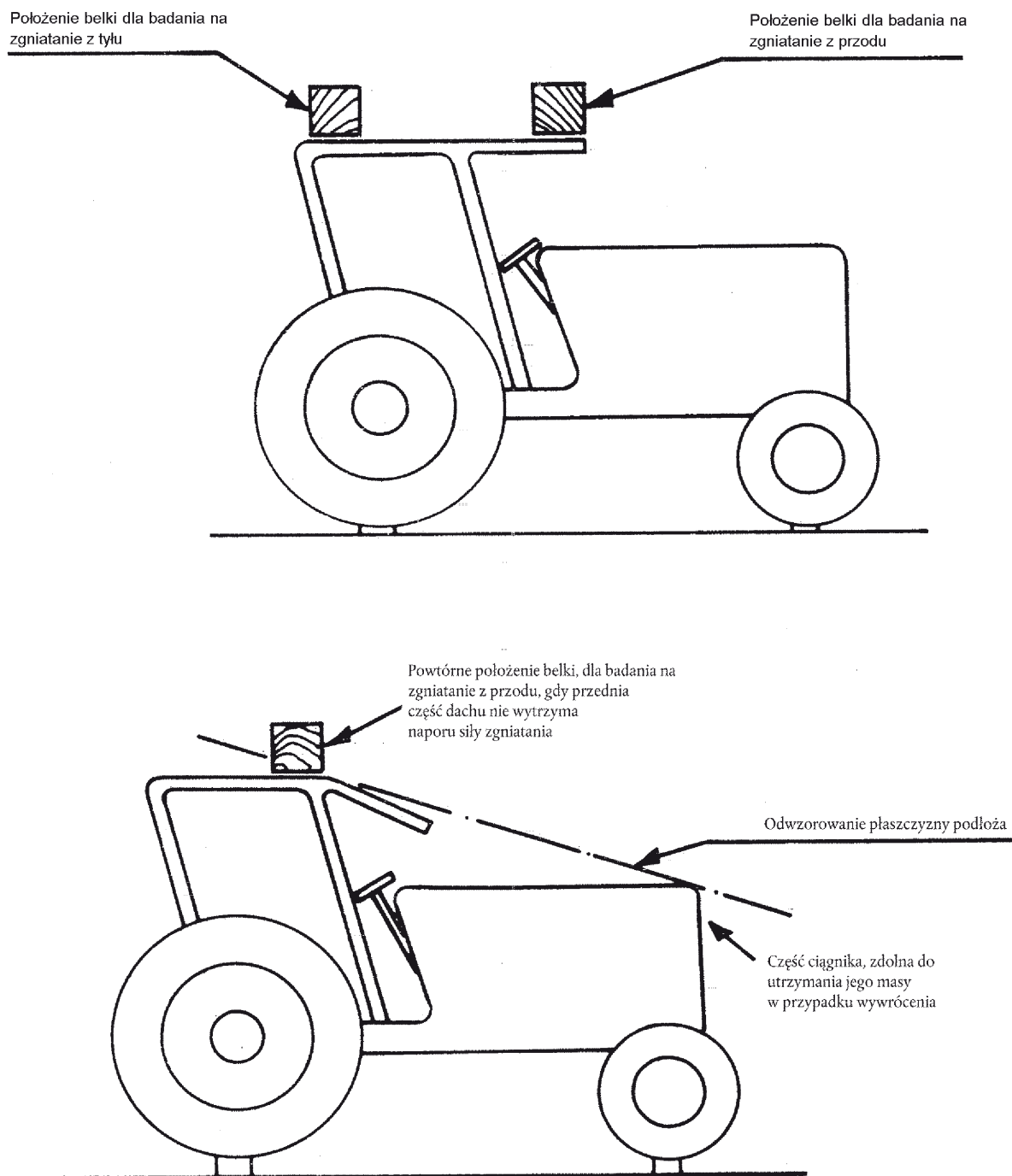


Rysunek 9

Widok z góry konstrukcji zabezpieczającej i ciężaru, pokazujący płaszczyznę wahadła w badaniach na uderzenie w przód i w tył.

*Uwaga:*

Ciężar pokazany został po lewej stronie płaszczyzny symetrii. Dla każdego badania strony, w które następują uderzenia, określono w pkt 3.1.4 załącznika II.



Rysunek 10

**Położenie belki w badaniach na zgniatanie**

*Uwaga:* Konfiguracja konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu jest pokazana wyłącznie dla ilustracji i oszacowania proporcji. Nie wprowadza wymagań konstrukcyjnych.

## ZAŁĄCZNIK V

## WZÓR

**SPRAWOZDANIE Z BADANIA KONSTRUKCJI ZABEZPIEZAJĄCEJ PRZY PRZEWRÓCENIU (RAMA LUB KABINA BEZPIECZEŃSTWA) W ODNIESIENIU DO JEJ WYTRZYMAŁOŚCI ORAZ DO WYTRZYMAŁOŚCI JEJ ZAMOCOWANIA DO CIĄGNIKA DO CELÓW HOMOLOGACJI WE CZĘŚCI**

Konstrukcja zabezpieczająca	
Marka	
Typ	
Marka ciągnika	
Typ ciągnika	
Metoda badawcza	I/II <sup>(1)</sup>

Określenie stanowiska badawczego
-------------------------------------

Homologacja WE części nr .....

1. Znak towarowy lub nazwa handlowa konstrukcji zabezpieczającej .....
2. Nazwa i adres producenta ciągnika lub konstrukcji zabezpieczającej .....
3. Jeśli ma zastosowanie, nazwa i adres upoważnionego przedstawiciela producenta ciągnika lub konstrukcji zabezpieczającej .....
4. **Specyfikacje ciągnika, na którym przeprowadzono badania**
  - 4.1. Znak towarowy lub nazwa handlowa .....
  - 4.2. Typ i opis handlowy .....
  - 4.3. Numer seryjny .....
  - 4.4. Masa nieobciążonego ciągnika, wyposażonego w konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu, bez kierowcy..... kg
  - 4.5. Rozstaw osi/moment bezwładności <sup>(1)</sup> ..... mm/kg/m<sup>2</sup> <sup>(1)</sup>
  - 4.6. Rozmiar opon: przód .....
  - tył .....
5. **Rozszerzenie homologacji WE części na inne typy ciągnika**
  - 5.1. Znak towarowy lub nazwa handlowa .....

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

- 5.2. Typ i opis handlowy .....
- 5.3. Masa nieobciążonego ciągnika, wyposażonego w konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu, bez kierowcy ..... kg
- 5.4. Rozstaw osi/moment bezwładności <sup>(1)</sup> ..... mm/kg/m<sup>2</sup> <sup>(1)</sup>
- 5.5. Rozmiar opon: przód .....
- tył .....
6. **Specyfikacje konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu**
- 6.1. Rysunki poglądowe konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu i jej zamocowania do ciągnika
- 6.2. Fotografie ukazujące szczegóły zamocowania z boku i z tyłu
- 6.3. Krótki opis konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, zawierający typ konstrukcji, szczegóły zamocowania do ciągnika, szczegóły dotyczące okładziny, sposoby dojścia i ewakuacji, szczegóły dotyczące wykładziny wewnętrznej, cechy zabezpieczeń przed wielokrotnym dachowaniem oraz szczegóły dotyczące ogrzewania i wentylacji.
- 6.4. Wymiary
- 6.4.1. Wysokość elementów dachu nad obciążonym siedzeniem ciągnika, nad punktem odniesienia <sup>(2)</sup> ..... mm
- 6.4.2. Wysokość elementów dachu nad platformą dla nóg ..... mm
- 6.4.3. Szerokość wewnętrzna konstrukcji zabezpieczającej na wysokości 950 mm nad obciążonym siedzeniem/na wysokości 900 mm nad punktem odniesienia <sup>(2)</sup> ..... mm
- 6.4.4. Szerokość wewnętrzna konstrukcji zabezpieczającej w punkcie znajdującym się nad siedzeniem i na wysokości środka koła kierownicy ..... mm
- 6.4.5. Odległość od środka koła kierownicy do prawej strony konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu ..... mm
- 6.4.6. Odległość od środka koła kierownicy do lewej strony konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu ..... mm
- 6.4.7. Minimalna odległość od obręczy koła kierownicy do konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu ..... mm
- 6.4.8. Szerokość wejścia:
- na górze ..... mm
- w środku ..... mm
- na dole ..... mm
- 6.4.9. Wysokość wejścia:
- nad platformą dla nóg ..... mm

<sup>(1)</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>(2)</sup> Zgodnie z zastosowaną metodą badawczą.

- nad najwyższym stopniem do wsiadania ..... mm
- nad najniższym stopniem do wsiadania ..... mm
- 6.4.10. Całkowita wysokość ciągnika wyposażonego w konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu ..... mm
- 6.4.11. Całkowita szerokość konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu ..... mm
- 6.4.12. Odległość pozioma do tylnej części konstrukcji zabezpieczającej, od oparcia obciążonego siedzenia na wysokości 950 mm, od punktu odniesienia na wysokości 900 mm <sup>(1)</sup> ..... mm
- 6.5. Szczegóły i jakość zastosowanych materiałów, zastosowane normy .....
- Szkielet konstrukcji ..... (materiał i wymiary)
- Mocowania ..... (materiał i wymiary)
- Okładzina ..... (materiał i wymiary)
- Dach ..... (materiał i wymiary)
- Wykładzina wewnętrzna ..... (materiał i wymiary)
- Śruby montażowe i mocujące ..... (gatunek i wymiary)
7. **Wyniki badań**
- 7.1. Badania na uderzenie i zgniatanie
- Badanie na uderzenie w tył wykonano po stronie lewej/prawej <sup>(2)</sup>, w przód po stronie lewej/prawej <sup>(2)</sup>, oraz w lewy/prawy <sup>(2)</sup> bok. Masa odniesienia, zastosowana celem obliczenia energii uderzenia i siły zgniatania wynosiła ..... kg
- Wymagania badawcze dotyczące pęknięć lub rys, maksymalnego odkształcenia chwilowego i wolnej przestrzeni zostały spełnione w stopniu zadowalającym.
- 7.2. Odkształcenie zmierzone po wykonanych badaniach
- Odkształcenie trwałe:
- tył     strona lewa ..... mm
- strona prawa ..... mm
- przód: strona lewa ..... mm
- strona prawa ..... mm
- z boku na bok:
- przód ..... mm
- tył ..... mm
- z góry na dół:
- przód ..... mm
- tył ..... mm
- Różnica między maksymalnymi odkształceniami, chwilowym i końcowym w trakcie badania na uderzenie w bok ..... mm
8. Numer sprawozdania .....
9. Data sporządzenia sprawozdania .....
10. Podpis .....

<sup>(1)</sup> Zgodnie z zastosowaną metodą badawczą.

<sup>(2)</sup> Niepotrzebne skreślić.



## ZAŁĄCZNIK VI

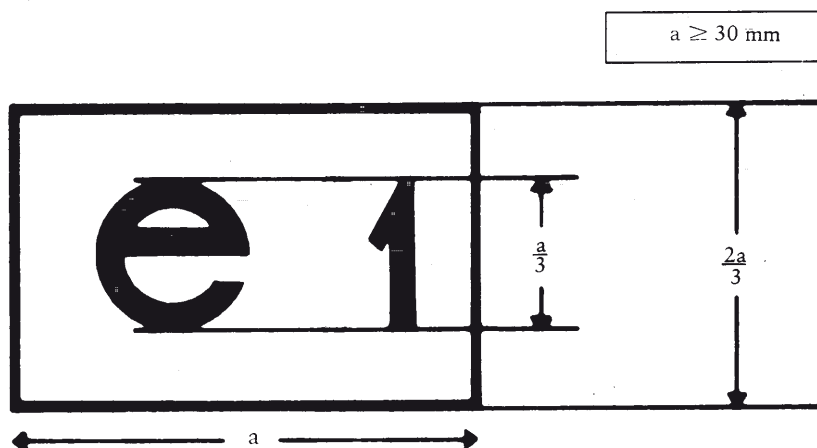
## OZNAKOWANIE

Znak homologacji WE części składa się z prostokąta otaczającego małą literę „e”, po której następuje wyróżniający numer państwa członkowskiego, które udzieliło homologacji WE części:

- 1 w przypadku Niemiec,
- 2 w przypadku Francji,
- 3 w przypadku Włoch,
- 4 w przypadku Niderlandów,
- 5 w przypadku Szwecji,
- 6 w przypadku Belgii,
- 7 w przypadku Węgier,
- 8 w przypadku Republiki Czeskiej,
- 9 w przypadku Hiszpanii,
- 11 w przypadku Zjednoczonego Królestwa,
- 12 w przypadku Austrii,
- 13 w przypadku Luksemburga,
- 17 w przypadku Finlandii,
- 18 w przypadku Danii,
- 19 w przypadku Rumunii,
- 20 w przypadku Polski,
- 21 w przypadku Portugalii,
- 23 w przypadku Grecji,
- 24 w przypadku Irlandii,
- 26 w przypadku Słowenii,
- 27 w przypadku Słowacji,
- 29 w przypadku Estonii,
- 32 w przypadku Łotwy,
- 34 w przypadku Bułgarii,
- 36 w przypadku Litwy,
- 49 w przypadku Cypru,
- 50 w przypadku Malty.

W pobliżu prostokąta zawiera on także numer homologacji WE części odpowiadający numerowi świadectwa homologacji WE części, wydanego w odniesieniu do wytrzymałości typu konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu i jej zamocowania do ciągnika.

## Przykład znaku homologacji WE części



Legenda: Konstrukcja zabezpieczająca przy przewróceniu opatrzona powyższym znakiem homologacji WE części jest konstrukcją, której udzielono homologacji WE części w Niemczech (e 1) pod numerem 1471.

## ZAŁĄCZNIK VII

## WZÓR

## ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI WE CZĘŚCI

Oznaczenie właściwego organu
---------------------------------

Powiadomienie dotyczące udzielenia, odmowy cofnięcia lub rozszerzenia homologacji WE części, w odniesieniu do wytrzymałości konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu (rama lub kabina bezpieczeństwa) oraz wytrzymałości jej zamocowania do ciągnika

- Homologacja WE części nr ..... Rozszerzenie <sup>(1)</sup>
1. Znak towarowy lub nazwa handlowa konstrukcji zabezpieczającej .....
  2. Nazwa i adres producenta konstrukcji zabezpieczającej .....
  3. Jeśli ma zastosowanie, nazwa i adres upoważnionego przedstawiciela producenta konstrukcji zabezpieczającej .....
  4. Znak towarowy lub nazwa handlowa, typ i opis handlowy ciągnika, dla którego przeznaczona jest konstrukcja zabezpieczająca .....
  5. Rozszerzenie homologacji WE części na następujący(-e) typ(-y) ciągnika .....
  - 5.1. Masa nieobciążonego ciągnika, określona w ppkt 1.3 załącznika II, przekracza/nie przekracza <sup>(2)</sup> masę(-y) odniesienia zastosowaną(-ej) do badań o więcej niż 5 %.
  - 5.2. Sposób zamocowania i punkty zamocowania są/nie są <sup>(2)</sup> identyczne.
  - 5.3. Wszystkie elementy mogące służyć za podparcie konstrukcji zabezpieczającej są/nie są <sup>(2)</sup> identyczne.
  6. Przedstawiono do homologacji WE części w dniu .....
  7. Stanowisko badawcze .....
  8. Data i numer sprawozdania stanowiska badawczego
  9. Data przyznania/odmowy/cofnięcia homologacji WE części <sup>(2)</sup> .....
  10. Data przyznania/odmowy/cofnięcia rozszerzenia homologacji WE części <sup>(2)</sup> .....
  11. Miejscowość .....
  12. Data .....
  13. Następujące dokumenty, zawierające wymieniony wyżej numer homologacji części, są załączone do niniejszego świadectwa (np. sprawozdanie stanowiska badawczego) .....
  14. Uwagi, jeśli są .....
  15. Podpis .....

<sup>(1)</sup> Jeśli dotyczy, podać informację czy jest to pierwsze, drugie itd. rozszerzenie pierwotnej homologacji WE części.  
<sup>(2)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK VIII

**Warunki dotyczące homologacji typu WE**

1. Wniosek o udzielenie homologacji typu WE ciągnika w odniesieniu do wytrzymałości konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu oraz do wytrzymałości jej zamocowania do ciągnika składa producent ciągnika lub jego upoważniony przedstawiciel.
  2. Ciągnik reprezentatywny dla typu ciągnika, któremu ma być udzielona homologacja, wyposażony w konstrukcję zabezpieczającą przy przewróceniu, której udzielono homologacji, obejmującą jej zamocowanie do ciągnika, przedstawia się odpowiedniej placówce technicznej odpowiedzialnej za przeprowadzanie badań homologacyjnych.
  3. Placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzanie badań homologacyjnych zobowiązana jest do sprawdzenia, czy homologowany typ konstrukcji zabezpieczającej jest przeznaczony do montowania w ciągnikach, których typ jest przedmiotem wniosku o udzielenie homologacji. W szczególności zobowiązana jest do upewnienia się, czy zamocowanie konstrukcji zabezpieczającej do ciągnika odpowiada temu, które zostało zbadane w związku z udzieleniem homologacji WE części.
  4. Posiadacz homologacji WE może zwrócić się z wnioskiem o jej rozszerzenie na inne typy konstrukcji zabezpieczających.
  5. Właściwe organy udzielają takiego rozszerzenia na następujących warunkach:
    - 5.1. nowemu typowi konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu i jej zamocowaniu do ciągnika udzielono homologacji WE części;
    - 5.2. przeznaczona jest do montowania w typie ciągnika, dla którego wnioskowane jest rozszerzenie homologacji WE;
    - 5.3. zamocowanie konstrukcji zabezpieczającej do ciągnika odpowiada temu, które zostało zbadane w związku z udzieleniem homologacji WE części.
  6. Świadectwo, którego wzór przedstawiono w załączniku IX, załącza się do świadectwa homologacji WE dla każdej homologacji lub rozszerzenia homologacji, których udzielono lub odmówiono.
  7. W przypadku gdy wniosek o udzielenie homologacji typu WE, dotyczący typu ciągnika składany jest w tym samym czasie co wniosek o udzielenie homologacji WE części, dotyczący typu konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu, która ma być zamontowana w tym typie ciągnika, o udzielenie homologacji którego złożono wniosek, kontroli określonych w pkt 2 i 3 nie wykonuje się.
-

## ZAŁĄCZNIK IX

## WZÓR

Oznaczenie właściwego organu
------------------------------

**ZAŁĄCZNIK DO ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI TYPU WE DOTYCZĄCEJ TYPU CIĄGNIKA W  
ODNIE-SIENIU DO WYTRZYMAŁOŚCI KONSTRUKCJI ZABEZPIEZAJĄCYCH PRZY PRZEW-  
RÓCENIU (RAMA LUB KABINA BEZPIECZEŃSTWA) ORAZ WYTRZYMAŁOŚCI ICH ZAMO-  
COWANIA DO CIĄGNIKA**

(Art. 4 ust. 1 dyrektywy 2003/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 maja 2003 r. w sprawie homologacji typu ciągników rolniczych lub leśnych, ich przyczep i wymiennych holowanych maszyn, łącznie z ich układami, częściami i oddzielnymi zespołami technicznymi oraz uchylającej dyrektywę 74/150/EWG)

- Homologacja typu WE nr .....  
..... Rozszerzenie <sup>(1)</sup>
1. Nazwa handlowa lub marka ciągnika .....
  2. Typ ciągnika .....
  3. Nazwa i adres producenta ciągnika .....
  4. Jeśli ma zastosowanie, nazwa i adres upoważnionego przedstawiciela producenta .....
  5. Nazwa handlowa lub marka konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu .....
  6. Rozszerzenie homologacji WE na następujący(-e) typ(-y) konstrukcji zabezpieczających .....
  7. Ciągnik przedstawiono do homologacji typu WE w dniu .....
  8. Placówka techniczna odpowiedzialna za przeprowadzenie kontroli zgodności homologacji typu WE .....
  9. Data sprawozdania sporządzonego przez tę placówkę .....
  10. Numer sprawozdania sporządzonego przez tę placówkę .....
  11. Homologacji WE w odniesieniu do wytrzymałości konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu oraz do wytrzymałości jej zamocowania do ciągnika udzielono/odmówiono udzielenia <sup>(2)</sup>
  12. Rozszerzenia homologacji WE w odniesieniu do wytrzymałości konstrukcji zabezpieczającej przy przewróceniu oraz do wytrzymałości jej zamocowania do ciągnika udzielono/odmówiono udzielenia <sup>(2)</sup> .....
  13. Miejsce .....
  14. Data .....
  15. Podpis .....

<sup>(1)</sup> Jeśli dotyczy, podać informację, czy jest to pierwsze, drugie itd. rozszerzenie pierwotnej homologacji typu WE.

<sup>(2)</sup> Niepotrzebne skreślić.

## ZAŁĄCZNIK X

## CZĘŚĆ A

## Uchylona dyrektywa i wykaz jej kolejnych zmian

(o których mowa w art. 13)

Dyrektywa Rady 77/536/EWG  
(Dz.U. L 220 z 29.8.1977, s. 1)

Część X załącznika I do aktu przystąpienia z 1979 r.  
(Dz.U. L 291 z 19.11.1979, s. 108)

Część IX A załącznika I do aktu przystąpienia z 1985 r.  
(Dz.U. L 302 z 15.11.1985, s. 209)

Dyrektywa Rady 87/354/EWG  
(Dz.U. L 192 z 11.7.1987, s. 43)

tylko w zakresie w jakim przepisy załącznika pkt 9 lit.  
a) odnoszą się do dyrektywy 77/536/EWG

Dyrektywa Rady 89/680/EWG  
(Dz.U. L 398 z 30.12.1989, s. 26)

Punkt XI.C.II.2 załącznika I do aktu przystąpienia  
z 1994 r.  
(Dz.U. C 241 z 29.8.1994, s. 205)

Dyrektywa Komisji 1999/55/WE  
(Dz.U. L 146 z 11.6.1999, s. 28)

Punkt I.A.21 załącznika II do aktu przystąpienia  
z 2003 r.  
(Dz.U. L 236 z 23.9.2003, s. 53)

Dyrektywa Rady 2006/96/WE  
(Dz.U. L 363 z 20.12.2006, s. 81)

tylko w zakresie w jakim przepisy art. 1 odnoszą się  
do dyrektywy 77/536/EWG oraz w odniesieniu do  
załącznika, pkt 20

## CZĘŚĆ B

## Terminy transpozycji do prawa krajowego i stosowania

(o których mowa w art. 13)

Dyrektywa	Termin transpozycji	Data rozpoczęcia stosowania
77/536/EWG	29 grudnia 1978 r.	—
87/354/EWG	31 grudnia 1987 r.	—
89/680/EWG	3 stycznia 1990 r.	—
1999/55/WE	30 czerwca 2000 r. <sup>(1)</sup>	—
2006/96/WE	1 stycznia 2007 r.	—

<sup>(1)</sup> Zgodnie z art. 2 dyrektywy 1999/55/WE:

„1. Od dnia 1 lipca 2000 r. państwa członkowskie nie mogą:

- odmówić udzielenia homologacji typu WE, wydania dokumentu określonego w art. 10 ust. 1 tiret trzecie dyrektywy 74/150/EWG lub udzielenia krajowej homologacji typu w odniesieniu do każdego typu ciągnika, lub
- zabronić dopuszczenia do ruchu ciągników,

jeżeli ciągniki te spełniają wymagania dyrektywy 77/536/EWG zmienionej niniejszą dyrektywą.

2. Od dnia 1 stycznia 2001 r. państwa członkowskie:

- nie mogą już wydawać dokumentu przewidzianego w art. 10 ust. 1 tiret trzecie dyrektywy 74/150/EWG w odniesieniu do każdego typu ciągnika, który nie spełnia wymagań dyrektywy 77/536/EWG, zmienionej niniejszą dyrektywą,
- mogą odmówić udzielenia krajowej homologacji typu w odniesieniu do każdego typu ciągnika, który nie spełnia wymagań dyrektywy 77/536/EWG, zmienionej niniejszą dyrektywą.”.

## ZAŁĄCZNIK XI

## TABELA KORELACJI

Dyrektywa 77/536/EWG	Dyrektywa 1999/55/WE	Niniejsza dyrektywa
art. 9		art. 1
art. 1		art. 2
art. 2		art. 3
art. 3		art. 4
art. 4		art. 5
art. 5		art. 6
art. 6		art. 7
art. 7		—
	art. 2	art. 8
art. 8		art. 9
art. 10 i 11		art. 10 i 11
art. 12 ust. 1		—
art. 12 ust. 2		art. 12
—		art. 13
—		art. 14
art. 13		art. 15
załączniki I–IX		załączniki I–IX
—		załącznik X
—		załącznik XI