



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -



GDW Ref. 1706T30



EEC APPROVAL N°:

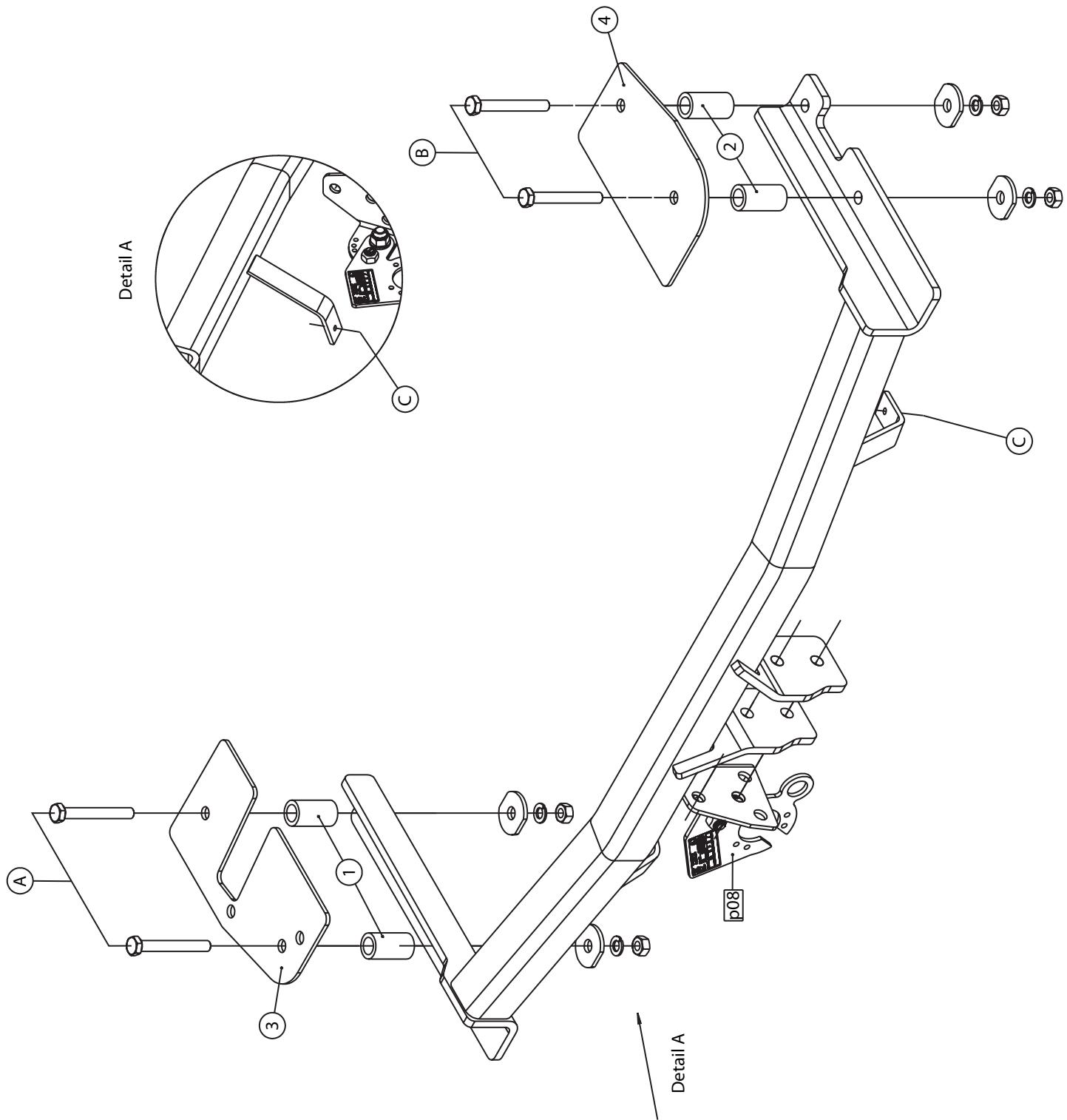
E1 - 55R - 011863

max ↓ kg 	X	max ↓ kg 	D =	$\frac{\text{max. weight of car}}{\text{max. weight of trailer}} \times 0.00981 \leq 6,0 \text{ KN}$
max ↓ kg 	+	max ↓ kg 	S/	= 75 Kg
Max. geremd / freiné / braked / gebremst	=	850 Kg		
Max. zonder remmen / sains freiné / without braked / ungebremst	=	400 Kg		

**GDW nv - Hoogmolenwegel 23 - B-8790 Waregem
TEL. 32(0)56 60 42 12(L5) - FAX. 32(0)56 60 01 93
E-Mail : gdw@gdwtowbars.com - Website : www.gdwtowbars.com**



Opel Tigra Twin Top
2004.06 -
Ref. 1706T30





Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

Samenstelling – Composition – Zusammenstellung

	4x	DIN 931-M10x80-8.8	A-B		GDW ref. ①	2x		Lengte 43,5 mm
	4x	DIN 128-A10 -FSt	A-B		GDW ref. ②	2x		Lengte 46,5 mm
	4x	DIN 934-M10 -8.8	A-B		GDW ref. ③	1x		
	4x	Rondsel ø45x35x12x4	A-B		GDW ref. ④	1x		
					GDW ref. P08	1x		
					GDW ref. 1706T30	1x		

Bouten – Boulons – bolts – Bolzen: Kwaliteit 8.8		DIN 912 – DIN 931 – DIN 933 – DIN 7991
M6 ≈ 10,8Nm of 1,1kgm	M8 ≈ 25,5Nm of 2,60kgm	M10 ≈ 52,0Nm of 5,30kgm
M12 ≈ 88,3Nm of 9,0kgm	M14 ≈ 137Nm of 14,0kgm	M16 ≈ 211,0Nm of 21,5kgm
<hr/>		
Bouten – Boulons – bolts – Bolzen: Kwaliteit 8.8		DIN 912 – DIN 931 – DIN 933 – DIN 7991
M6 ≈ 13,7Nm of 1,4kgm	M8 ≈ 35,3Nm of 3,6kgm	M10 ≈ 70,6Nm of 7,20kgm
M12 ≈ 122,6Nm of 12,5kgm	M14 ≈ 194Nm of 19,8kgm	M16 ≈ 299,2Nm of 30,5kgm
<hr/>		
Bouten – Boulons – bolts – Bolzen: Kwaliteit 12.9		DIN 912 – DIN 931 – DIN 933 – DIN 7991
M6 ≈ 18Nm of 1,8kgm	M8 ≈ 43Nm of 4,4kgm	M10 ≈ 87Nm of 8,9kgm
M12 ≈ 150Nm of 15,3kgm	M14 ≈ 240Nm of 24,5kgm	M16 ≈ 370Nm of 37,7kgm



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

Montagehandleiding

- 1/ Bumper achteraan demonteren en aluminium stootbalk definitief verwijderen.
- 2/ Schuif de trekhaak met beide draagarmen in de chassisbalken achteraan het voertuig tot de punten (A) en (B) passen met de voorziene boringen onderaan de chassisbalk.
- 3/ Maak de binnenbekleding in de kofferruimte los. Verwijder de 2 rubberen doppen in de grondplaat van de kofferruimte, dit zijn de eerste bevestigingspunten van de trekhaak. Breng de buisjes (ref.1) links en (ref.2) rechts in de vrijgekomen boringen in de chassisbalk. Breng de contraplaat (ref.3) links en (ref.4) rechts op de ingebrachte buisjes en breng de bouten in, de andere bevestigingspunten dienen te worden geboord met Ø 10.5mm. Deze boringen zijn in de grondplaat van de koffer gemarkerd met kleine indrukkingen, boor deze gaten met Ø10.5mm en vergroot de boringen in de koffer tot Ø 25mm. Breng ook hier de buisjes (ref.1) en (ref.2) in de chassisbalk. Breng de bouten in en schroef alles degelijk vast (zie aanhaalmomenten).
- 4/ Bevestig de bumper onderaan aan de punten (C) van de trekhaak.
- 5/ Monteren van de kogelstang samen met de stekkerdooshouder (-p).
- 6/ Maak in de onderzijde van de bumper eeninsnijding volgens fig.1, monter de bumper terug op het voertuig.

Demonteren van de bumper:

- Demonteren van de lichtunits.
- 2x1 vijsje onder de lichtunits.
- 2x1 vijsje in de wielkasten.
- 4 vijsjes aan de ingang kofferruimte (in inoxplaat bescherming).
- 4 plastiek druknagels onderaan de bumper.
- Zijkanten van de bumper omhoog afschuiven.

N.B.

Voor de maximum toegestane massa welke uw voertuig mag trekken dient U uw dealer te raadplegen.
Verwijder eventueel de bitumenlaag op de bevestigingsplaats van de trekhaak.
Opgepast bij het boren dat men geen remleiding, elektriciteitsdraden of brandstofleidingen beschadigt.



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

Aanwijzingen van eigenaar van voertuig

Goedkeuring van l' het span (E1 - 55R - 011863) omvat eveneens l' stijging van de gesleepte last van het voertuig op 850kg.

De nationale verordeningen van de gebruikersstaten voor de verandering van de registratiedocumenten moeten worden besproken.

Element van goedkeuring van ECE - type toestemming No **E1 - 55R – 011863** is de installatie van betrekking 1706T30 stijging van de gesleepte last die in verband met de procedure d' werd gecontroleerd; vergunning. Toegelaten gesleepte last (No O.1 850kg en O.2 400kg) evenals het gewicht (75kg) (No 13) zijn als registreren.

N.B.

Voor de maximum toegestane massa welke uw voertuig mag trekken dient U uw dealer te raadplegen.
Verwijder eventueel de bitumenlaag op de bevestigingsplaats van de trekhaak.
Opgepast bij het boren dat men geen remleiding, elektriciteitsdraden of brandstofleidingen beschadigt.



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

Notice de montage

- 1/ Démontez le pare-chocs arrière et supprimez définitivement le butoir en aluminium.
- 2/ Glissez le crochet de remorque avec les deux bras porteurs dans les poutres de châssis à l'arrière du véhicule jusqu'à ce que les points (A) et (B) s'adaptent aux forages prévus au bas de la poutre de châssis.
- 3/ Détachez la garniture du coffre. Écartez les 2 bouchons en caoutchouc dans la plaque d'assise du coffre, ce sont les premiers points de fixation du crochet de remorque. Amenez les petits tubes (réf.1) gauche et (réf.2) droite dans les forages dégagés dans la poutre de châssis. Amenez la contre-plaque (réf.3) à gauche et (réf.4) à droite sur les petits tubes et introduisez les boulons, les autres points de fixation doivent être forés avec un diamètre de 10.5mm. Ces forages sont marqués dans la plaque d'assise par de petites bosses, percez ces trous avec un diamètre de 10.5mm et agrandissez les forages dans le coffre jusqu'à Ø 25mm. Introduisez également ici les petits tubes (réf.1) et (réf.2) dans la poutre de châssis. Introduisez les boulons et vissez tout fermement (voir couples de serrage).
- 4/ Fixez le pare-chocs du dessous aux points (C) du crochet de remorque.
- 5/ Montez la tige à boule avec le porte-prise (- p).
- 6/ Faites une encoche dans le dessous du pare-chocs selon la fig.1, remontez le pare-chocs sur le véhicule.

Démontage du pare-chocs :

- Démontage de l'unité d'éclairage.
- 2x1 vis en dessous de l'unité d'éclairage.
- 2x1 vis dans les logements de roue.
- 4 vis à l'entrée du coffre (dans la plaque protectrice en inox).
- 4 chevilles en plastique en dessous du pare-chocs.
- Glissez les côtés du pare-chocs vers le haut.

Remarque

Pour le poids de traction maximum autorisé de votre voiture, consulter votre concessionnaire.
Enlever la couche de bitume ou d'anti-tremblement qui recouvre éventuellement les points de fixation.
Veiller en percant à ne pas endommager les conduites de frein et de carburant



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

Indications de propriétaire de véhicule

L'approbation de l'attelage (E1 - 55R - 011863) comprend aussi l'augmentation de la charge remorquée du véhicule sur 850kg.

Les dispositions nationales des États d'utilisateur à la modification des papiers du véhicule doivent être considérées.

Élément de la ECE approbation de type No **E1 - 55R – 011863** l'installation de relation 1706T30 est l'augmentation de la charge remorquée qui a été vérifiée dans le cadre de la procédure d'autorisation. La charge remorquée (No O.1 850kg et O.2 400kg) ainsi que le poids admise (75kg) (No 13) sont si enregistrer.

Remarque

Pour le poids de traction maximum autorisé de votre voiture, consulter votre concessionnaire.
Enlever la couche de bitume ou d'anti-tremblement qui recouvre éventuellement les points de fixation.
Veiller en percant à ne pas endommager les conduites de frein et de carburant



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

Anbauanleitung

- 1/ Die Stoßstange und den Stoßfängerträger aus Aluminium abmontieren. Den Stoßfängerträger aus Aluminium definitiv beseitigen (wird nicht mehr verwendet).
- 2/ Schieben Sie die Anhängerkupplung mit beiden Tragearmen hinten am Fahrzeug in den Chassisträger, so dass die Punkte (A) und (B) mit den vorhanden Bohrungen an der Unterseite des Chassisträgers übereinstimmen.
- 3/ Lösen Sie die Innenverkleidung im Kofferraum. Entfernen Sie die zwei Gummistöpsel in der Bodenplatte des Kofferraums, dies sind die Befestigungspunkte der Anhängerkupplung. Bringen Sie die Hülsen (Ref. 1) links und (Ref. 2) rechts in die freigewordenen Bohrungen im Chassisträger ein. Legen Sie die Gegenplatte (Ref. 3) links und (Ref. 4) rechts auf die eingebrachten Hülsen und führen Sie die Bolzen ein. Die anderen Befestigungspunkte müssen mit einem Bohrer mit Ø 10,5 mm gebohrt und anschließend auf Ø 25mm vergrößert werden. Diese Bohrungen sind in der Bodenplatte des Kofferraumes durch kleine Vertiefungen vormarkiert. Bringen Sie auch hier die Hülsen (Ref. 1) und (Ref. 2) im Chassisträger an. Führen Sie die Bolzen ein und schrauben Sie **alles** entsprechend der Drehmomentenvorgabe fest.
- 4/ Die Stoßstange montieren und unten an den Punkten (C) der Anhängerkupplung mit befestigen.
- 5/ Montieren Sie die Kugelstange zusammen mit dem Steckdosenhalter (-p).
- 6/ Machen Sie an der Unterseite der Stoßstange eine Einkerbung entsprechend Abbildung 1, montieren Sie die Stoßstange wieder am Fahrzeug.

Demontage der Stoßstange:

- Demontage der Leuchteinheiten.
- 2 x 1 Schraube unter der Leuchteinheit.
- 2 x 1 Schraube im Radkasten.
- 4 Schrauben am Kofferraumeingang (in dem Inoxplattenschutz).
- 4 Plastikclips unten an der Stoßstange.
- Seiten der Stoßstange in einer Aufwärtsbewegung abziehen.

Hinweise

Die maximale Anhängelast ihres Fahrzeuges können Sie im Fahrzeugschein oder im Benutzerhandbuch nachlesen.
Im Bereich der Anlageflächen muß der Unterbodenschutz und das Antidröhnenmaterial entfernt werden.
Vor dem Bohren prüfen, dass dort eventuell keine Leitungen beschädigt werden können.



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

Die Berechnung des D-Wertes erfolgt folgendermaßen:

$$D = T \times R \times 9,81 / (T + R) \times 1000$$

$$T = D \times R \times 1000 / (R \times 9,81) - (1000 \times D)$$

$$R = T \times D \times 1000 / (T \times 9,81) - (1000 \times D)$$

R – Gesamtmasse des Anhängers

T – Gesamtmasse des Zugfahrzeuges in kg

D – D-Wert in kN

Hinweise für den Fahrzeughalter

Die Genehmigung der Kupplung (E1 - 55R – 011863) beinhaltet auch die Erhöhung der Anhängelast des Fahrzeuges auf 850kg.

Die nationalen Bestimmungen der Anwenderstaaten zur Änderung der Fahrzeugpapiere sind zu beachten.

Bestandteil der ECE - Typgenehmigung Nr. **E1 - 55R – 011863** der Verbindungseinrichtung 1706T30 ist die Erhöhung der Anhängelast, welche im Rahmen des Genehmigungsverfahrens mit abgeprüft wurde. Die Anhängelast (Nr. O.1 850kg und O.2 400kg) sowie die zulässige Stützlast (75kg) (Nr. 13) sind wenn einzutragen.

Hinweise

Die maximale Anhängelast ihres Fahrzeuges können Sie im Fahrzeugschein oder im Benutzerhandbuch nachlesen.
Im Bereich der Anlageflächen muß der Unterbodenschutz und das Antidröhnenmaterial entfernt werden.
Vor dem Bohren prüfen, dass dort eventuell keine Leitungen beschädigt werden können.



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

Fitting instructions

- 1/ Disassemble the rear bumper and permanently remove the aluminium buffer beam.
- 2/ Slide the tow bar with both the carrying arms into the chassis beams on the back of the vehicle until points (A) and (B) match with the drillings provided at the bottom of the chassis beam.
- 3/ Loosen the lining in the trunk. Remove the 2 rubber caps in the ground plate of the trunk space. These are the first attachment points for the tow bar. Insert the tubes on the left (ref.1) and right (ref.2) into the drillings opened up in the chassis beam. Place the counter plate on the left (ref.3) and right (ref.4) on the inserted tubes and insert the bolts, the other attachment points should be drilled with Ø 10.5 mm. These drillings are marked in the ground plate of the trunk by small indentations, drill these holes with Ø 10.5 mm and enlarge the drillings in the trunk to Ø 25 mm. Insert the tubes (ref.1) and (ref.2) in the chassis beam here as well. Insert the bolts and screw everything tightly (see tension).
- 4/ Attach the bumper underneath at points (C) of the tow bar.
- 5/ Assemble the ball along with the multiple socket holder (-p).
- 6/ Make an incision in the lower rim of the bumper as shown in illustration 1, then re-assemble the bumper on the vehicle.

Disassembling the bumper:

- Disassemble the light units.
- 2x1 screws under the light units.
- 2x1 screws in the wheel housings.
- 4 screws at the opening to the trunk space (in inox plate protection).
- 4 plastic nails on the bottom rim of the bumper.
- Shift the sides of the bumper upward.

Note

Please consult your car dealer or owners manual for the maximal permissible towing mass.
Remove any bitumen coating on the fastening position for the tow bar.
When drilling, be careful not to damage any brake lines, electrical wiring or fuel lines.



Opel Tigra Twin Top
2004.06 -
Ref. 1706T30

Instructions for the vehicle owner

The permission of the towbar (E1 - 55R - 011863) contains also the increase of the trailer weight of the vehicle on 850kg.

The national regulations of the user states for the change of the registration papers are to be considered.

A component of the ECE – type permission No. **E1 - 55R – 011863** the connecting mechanism 1706T30 is the increase of the trailer weight, which was checked in the context of the licensing procedure with. In addition must in the car license the trailer weight (No. O.1 850kg and O.2 400kg) as well as the permissible trailer hitch tongue load (75kg) (No. 13) are to be registered if.

Note

Please consult your cardealer or owners manual for the maximal permissible towing mass.
Remove any bitumen coating on the fastening position for the tow bar.
When drilling, be carefull not to damage any brake lines, electrical wiring or fuel lines.



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

Montagehandleiding P08

- 1) Draai de verende aandrukbout M10 in de opgelaste moer van de priseplaat volgens figuur 1. Zorg ervoor dat enkel nog het kogeltje boven de priseplaat uitkomt.
- 2) Montere vervolgens de priseplaat met de bout M12x30, plaats een nylon rondsels tussen de priseplaat en het voetstuk, en één tussen de priseplaat en de borgmoer M12 (figuur 2). Draai de borgmoer op maar zorg ervoor dat de priseplaat nog kan verdraaien.
- 3) Regel de verende aandrukbout tot de bout bijna tegen de bevestigingssteun komt.

Figuur 3 en 4 tonen de priseplaat in de ‘verborgen’- en de ‘gebruiks’-stand.

Opmerking : enige voorzichtigheid wordt aangeraden bij het veranderen van stand.

Notice de montage P08

- 1) Visser le poussoir à ressort M10 dans l'écrou soudé de la plaque de prise selon figure 1, de sorte que seule le goujon dépasse de la plaque.
- 2) Monter la plaque de prise avec le boulon M12x30, placer une rondelle de nylon entre la plaque de prise et le pied et une entre la plaque de prise et l'écrou de sûreté M12 (figure 2). Visser l'écrou de sécurité, mais de façon à ce que la plaque de prise puisse être déplacée.
- 3) Régler le poussoir à ressort afin de la positionner contre le support de fixation.

Les figures 3 et 4 montrent la plaque de prise en position ‘cachée’ et position ‘d'utilisation’.

Remarque : le changement de position doit être effectué avec doigté.

<u>Samenstelling P08</u>	<u>Composition P08</u>
1 wegklapbare priseplaat P08	1 plaque de prise rabattable P08
1 verende aandrukbout M10	1 poussoir à ressort M10
1 bout M12x30	1 boulon M12x30
1 borgmoer M12	1 écrou de sûreté M12
2 nylon rondsels ø24x13x2,5mm	2 rondelles de nylon ø24x13x2,5 mm
1 voetstuk P08 (8°)	1 pied P08 (8°)

Alle bouten en moeren : kwaliteit 8.8

Tous les boulons et les écrous : qualité 8.8



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

Fitting instructions P08

- 1) Screw the spring press bolts M10 in the welded nut of the plug plate according to figure 1. Make sure that only the little ball comes over the plug plate.
- 2) Mount the plug plate with bolt M12x30, place the nylon washer in between the plug plate and the fastening support of the tow bar (figure 2). Screw in the security nut but make sure that the plug plate can still move.
- 3) Arrange the spring press bolts till the bolt almost comes against the fastening support.

Figure 3 and 4 show the plug plate ‘switched on’ and ‘off’.

Note : be careful when switching the positions on-off.

Anbauanleitung P08

- 1) Sprungfederbolzen M10 in die aufgeschweißte Mutter von der Steckerplatte schrauben, wie in Figur 1. Dafür sorgen, dass nur die kleine Kugel über die Steckerplatte kommt.
- 2) Die Steckerplatte mit Bolzen M12x30 montieren, das Nylonritzeln zwischen Steckerplatte und Befestigungsstütze an die Anhängekupplung setzen (Figur 2). Das Sicherheitsritzeln hineinschrauben, aber dafür sorgen , dass die Steckerplatte noch verdreht werden kann.
- 3) Den Sprungfederbolzen regeln, bis der Bolzen fast gegen die Befestigungsstütze kommt.

Figure 3 und 4 zeigen die Steckerplatte in beiden Gebrauchsweisen: ‘versteckt’ und ‘tätig’.

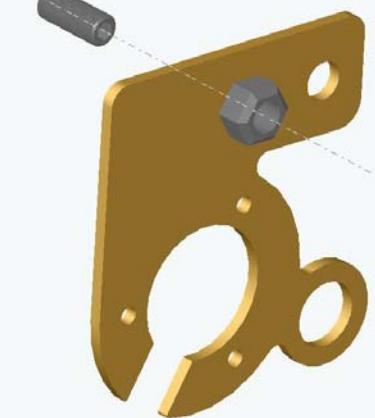
Achtung : **Vorsicht** beim wechseln von den Gebrauchsweisen!!!

<u>Composition P08</u>	<u>Zusammenstellung P08</u>
1 folding socking plate P08 1 spring press bolt M10 1 bolt M12x30 1 security nut M12 2 nylon washers ø24x13x2,5mm 1 pedestal P08 (8°)	1 aufklappbare Steckerplatte P08 1 Sprungfederbolzen M10 1 Bolzen M12x30 1 Sicherheitsmutter M12 2 Nylonritzeln ø24x13x2,5mm 1 Sockel P08 (8°)

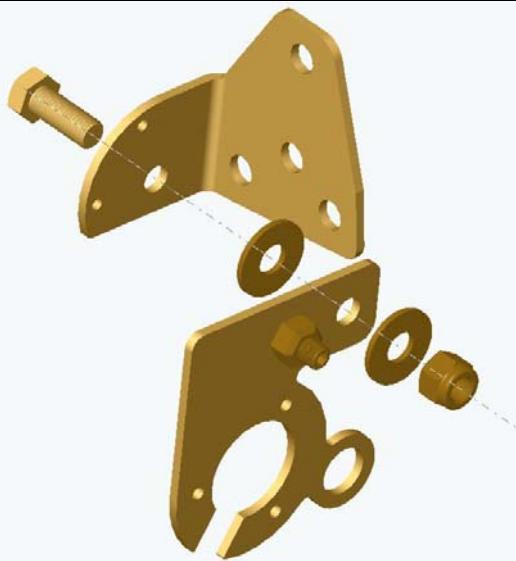
Alle bouten en moeren : kwaliteit 8.8 *Tous les boulons et les écrous : qualité 8.8*



Opel Tigra Twin Top
2004.06 -
Ref. 1706T30



figuur - figure - Figur 1



figuur - figure - Figur 2



figuur - figure - Figur 3

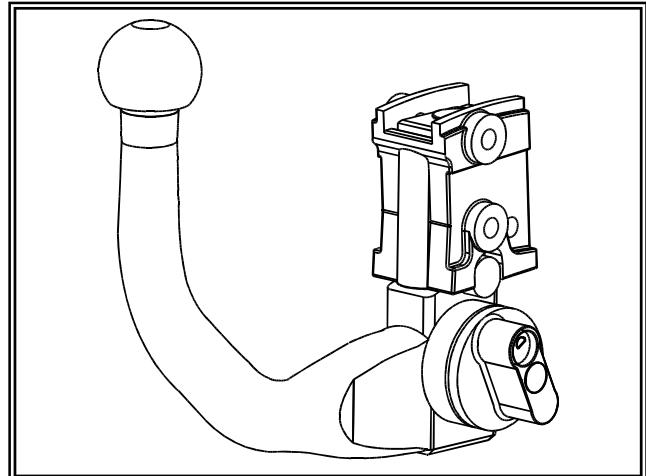


figuur - figure - Figur 4



Opel Tigra Twin Top
2004.06 -
Ref. 1706T30

**Geleverd met - Livré avec
Delivered with - Geliefert mit**



T30

1 afneembare kit T30

1 kit escamotable T30

1 kit escamotable T30

1 abnehmbares Kit T30



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

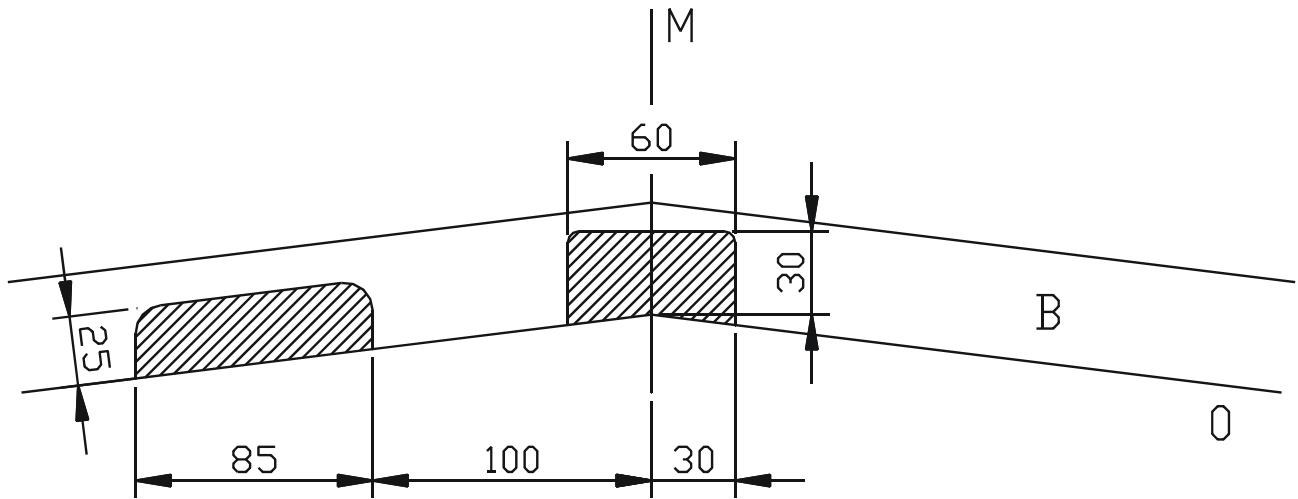


Fig.1

Uitsnijding bumper : het gearceerde gebied moet weggesneden worden
“B” = de bumper
“O” = de onderrand van de bumper
“M” = het midden van de bumper

Découpe pare-chocs : la zone hachurée doit être découpée
“B” = le pare-chocs
“O” = le bord inférieur du pare-chocs
“M” = le milieu du pare-chocs

Ausschnitt Stoßstange : das schraffierte Gebiet muss weggeschnitten werden
“B” = Stoßstange
“O” = Unterrand Stoßstange
“M” = die Mitte von der Stoßstange

Excision bumper : the hatched area has to be cut away
“B” = the bumper
“O” = the lower rim of the bumper
“M” = the middle of the bumper



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

BELANGRIJKE RAADGEVINGEN :

IN HET VOERTUIG BEWAREN

Montage :

- Voor aanvang van de montage dient de trekhaak gecontroleerd te worden op transport schade.
- Raadpleeg aandachtig de montagehandleiding. Alle instructies dienen gevuld te worden.
- Voor de montage moet de trekhaak eerst op het voertuig gepresenteerd worden.
- Bij het boren van gaten, controleren dat aanwezige bekabelingen niet beschadigd kunnen worden. Verwijder antidiemsel of bitumenlaag. Geboorde gaten en carrosserie onderdelen met corrosiewerende verf behandelen.
- Als het voertuig geen standaard bumpers heeft (speciale serie, sportuitvoeringen, Tuning parts ...), dient de uitsparingsmal gecontroleerd te worden. Neem bij twijfel contact op met GDW.

Garantie :

- De aangegeven Max. trekmassa, "D" en "S" waarde mogen niet overschreden worden.
- Na 1.000.km gebruik en ten minste 1 keer per jaar hoeft de trekhaak gecontroleerd te worden :
 - o Alle boutverbindingen controleren en bij spannen als nodig.
 - o Beschadiging aan de verf herstellen.
 - o Als de trekhaak door een externe belasting geraakt wordt moet deze vervangen worden.
 - o De interne delen van het afneembaar systeem moeten ingevet worden.

Gebruik :

- **Indien trekhaak kogel de kentekenplaat of het mistlicht geheel of gedeeltelijk bedekt
MOET deze bij niet gebruik verwijderd worden.**

Belangrijke informatie!

We willen er nadrukkelijk op wijzen dat het inbouwen van deze trekhaak kan leiden tot het vervallen van de garantie of de vrijwaringsplicht van de autofabrikant. Verder willen wij nog benadrukken dat de inbouw van de trekhaak kan leiden tot een verhoogde belasting en daardoor meer slijtage aan het voertuig.

Voor de levering van de trekhaak gelden de vrijwaringsvoorraarden zoals vermeld in onze Algemene voorwaarden (zie alinea 7, Gebrek van de zaak en garantie). De aansprakelijkheid voor schade aan andere onderdelen en gevolgschade als gevolg van gebreken in de trekhaak wordt, in zoverre deze berust op lichte nalatigheid van Rameder, wordt uitdrukkelijk uitgesloten.

De klant wordt geacht bij doorverkoop van het voertuig de koper nadrukkelijk te wijzen op de hierboven genoemde prestatiebeperkingen.



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

RECOMMANDATIONS IMPORTANTES :

A CONSERVER DANS LE VEHICULE

Montage :

- S'assurer que l'attelage n'ait pas été endommagé durant le transport. Vérifier la référence.
- Consulter attentivement la notice de pose et suivre à la lettre les instructions de montage de l'attelage.
- Présenter l'attelage sous le véhicule avant d'effectuer le montage.
- Si des forages sont nécessaires, s'assurer de l'absence de câbles électriques, de freinage ou autres. Enlever les restes de forage et traiter les tôles ou tubes forés avec un produit anti-corrosion.
- Si le véhicule est équipé de pare-chocs non standards (séries spéciales, kits sport, tuning ...), il est impératif de consulter le service technique de GDW avant de procéder au montage.

Garantie :

- Respecter la masse tractable du véhicule ainsi que les valeurs « D » et « S » précisées dans la notice.
- L'attelage doit être contrôlé après les premiers 1.000 km d'utilisation et ensuite au moins une fois par an :
 - o Contrôler toute la visserie et resserrer si nécessaire
 - o Réparer les dommages qu'aurait subis la peinture
 - o Remplacer les pièces qui auraient été endommagées suite à un accident ou une collision
 - o Graisser les parties intérieures des attelages escamotables

Utilisation :

- **Si la rotule ou la boule est positionnée devant la plaque d'immatriculation ou le feu de brouillard, il est OBLIGATOIRE de la retirer quand elle n'est pas utilisée !**

Information importante !

Nous signalons expressément que le montage de ce dispositif de remorquage peut entraîner l'annulation de la garantie ou de l'obligation de garantie du constructeur automobile. De plus, nous indiquons que le montage du dispositif de remorquage peut entraîner une sollicitation plus élevée donc une usure plus importante du véhicule.

Les conditions de garantie selon nos conditions générales de vente s'appliquent pour la livraison du dispositif de remorquage (voir Art. 7 Vices matériel et garantie). La responsabilité pour des dommages sur d'autres pièces et des dommages consécutifs à des défauts sur le dispositif de remorquage est expressément exclue, dans la mesure où elle est fondée sur la négligence légère de Rameder.

En cas de revente du véhicule, le client doit informer expressément l'acheteur des limitations précédemment décrites.



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

GENERAL INSTRUCTIONS:

Fitting :

- Make sure that the tow bar has not been damaged during transport and it is the right reference for the vehicle.
- Read the fitting instruction before starting and follow them very precisely during the fitting.
- Present the tow bar under the car first to check if all points are right.
- If holes have to be drilled, check that no wires can be damaged, remove all soundproofing material, clean and protect the drilled holes with an anticorrosive product.
- If the vehicle is equipped with special bumpers (sport or tuning parts...) first contact the technical service of GDW to be sure that the tow bar can be fitted.

Guarantee :

- The indicated towing weight, "D" and "S" values may not be exceeded
- The tow bar has to be checked after 1.000 km and every year :
 - o All bolts should be checked and retightened if necessary
 - o Repair any damage to the paint finish
 - o Replace any damaged components
 - o Parts of the detachable tow bars must be kept well greased.

Use :

- **If the towing ball covers the number plate or the fog light, it must always be removed when no trailer is used.**

Important Information!

We wish to expressly draw to your attention that installing this trailer hitch can lead to loss of the guarantee or the vehicle producer's warranty obligations. We also advise you that installing the trailer hitch can lead to greater stress and strain and hence to greater vehicle wear and tear.

The general terms of warranty according to the General Term of Business apply for the delivery of the trailer hitch (see No. 7 Material Defects and Guarantee). Liability for damage to other parts and consequential damage due to defects of the trailer hitch is expressly excluded as far as minor negligence on the part of Rameder is involved.

The customer is also expressly advised to inform the purchaser of the vehicle of aforesaid limitations.

MUST BE KEPT IN THE VEHICLE



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

WICHTIGE RATSSCHLÄGE :

IM FAHRZEUG BEWAHREN

Montage :

- Vor Anfang der Montage muss die Anhängerkupplung auf Transportschäden kontrolliert werden.
- Aufmerksam die Anbauanleitung zu Rate ziehen. Alle Anweisungen sollen beachtet werden.
- Erst die Anhängerkupplung und das Fahrzeug kontrollieren, danach montieren.
- Vor dem Bohren der Löcher prüfen, ob anwesende Kabel nicht beschädigt werden können. Dröhnschutz und Unterbodenschutz entfernen. Gebohrte Löcher und Karosserieunterteile mit einer korrosionsfesten Farbe behandeln.
- Falls das Fahrzeug keine Standardstoßstangen hat (spezielle Serie, Sportausführungen, Tuning ...), muss die Aussparung nachgeprüft werden. Im Zweifelsfall, GDW kontaktieren.

Garantie :

- Die angegeben max. Anhängelast, "D" und "S" Wert, darf nicht überschritten werden.
- Nach 1.000 Km Gebrauch und wenigstens 1 mal pro Jahr muss die Anhängerkupplung nachgeprüft werden :
 - o Alle Bolzenverbindungen nachprüfen und nachziehen falls nötig.
 - o Beschädigungen an der Farbe ausbessern.
 - o Falls die Anhängerkupplung durch eine extreme Belastung beschädigt wurde, muss diese ersetzt werden.
 - o Das innere Teil vom abnehmbaren System einfetten.

Gebrauch :

- **Falls die Kugel von der Anhängerkupplung das Kennzeichen oder den Nebelscheinwerfer ganz oder zum Teil verdeckt, muss diese bei Nichtgebrauch entfernt werden.**

Wichtige Information!

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass der Einbau dieser Anhängerzugvorrichtung zum Verlust der Garantie bzw. der Gewährleistungspflicht des Fahrzeugherstellers führen kann. Es wird ferner ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der Einbau der Anhängerzugvorrichtung zu einer höheren Beanspruchung und Belastung und damit zu einem höheren Verschleiß am Fahrzeug führen kann.

Für die Lieferung der Anhängerzugvorrichtung gelten die Gewährleistungsbedingungen gemäß unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen (siehe Ziff. 7 Sachmängel und Garantie). Die Haftung für Schäden an anderen Teilen und Folgeschäden aufgrund von Mängeln an der Anhängerzugvorrichtung wird, soweit sie auf leichter Fahrlässigkeit von Rameder beruht, ausdrücklich ausgeschlossen.

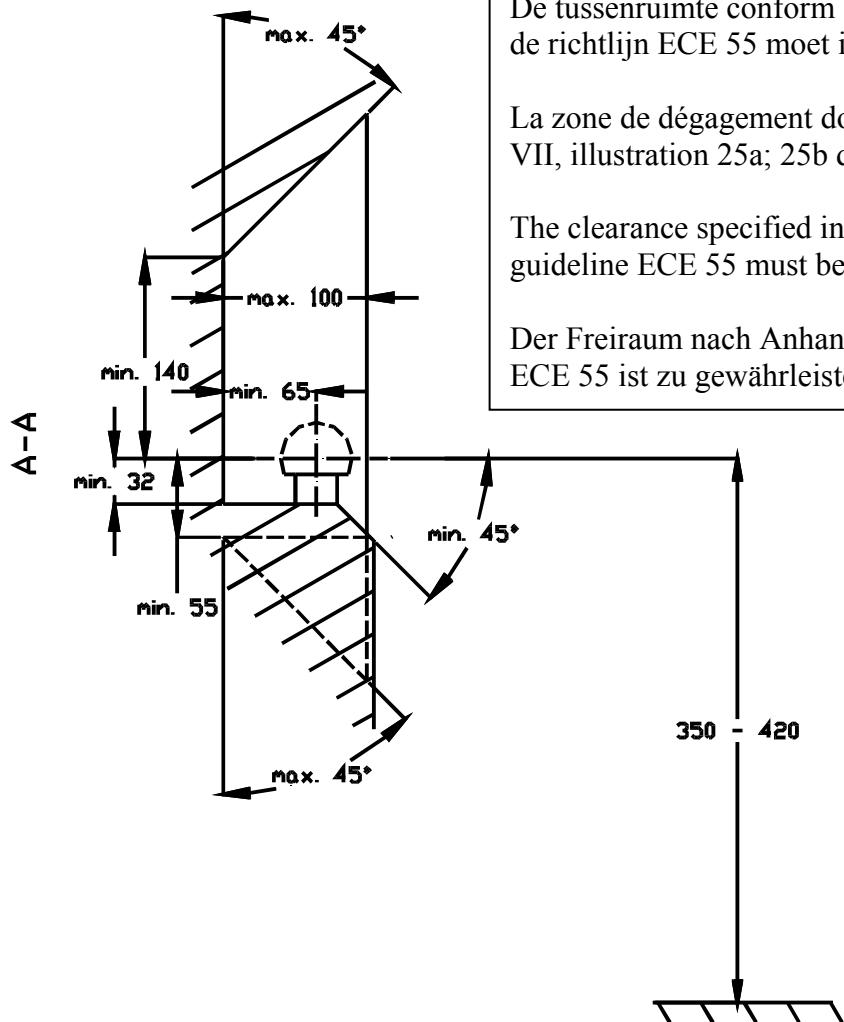
Der Kunde wird bei einer Weiterveräußerung des Fahrzeugs den Käufer auf die vorstehend beschriebenen Einschränkungen ausdrücklich hinweisen.



Opel Tigra Twin Top

2004.06 -

Ref. 1706T30

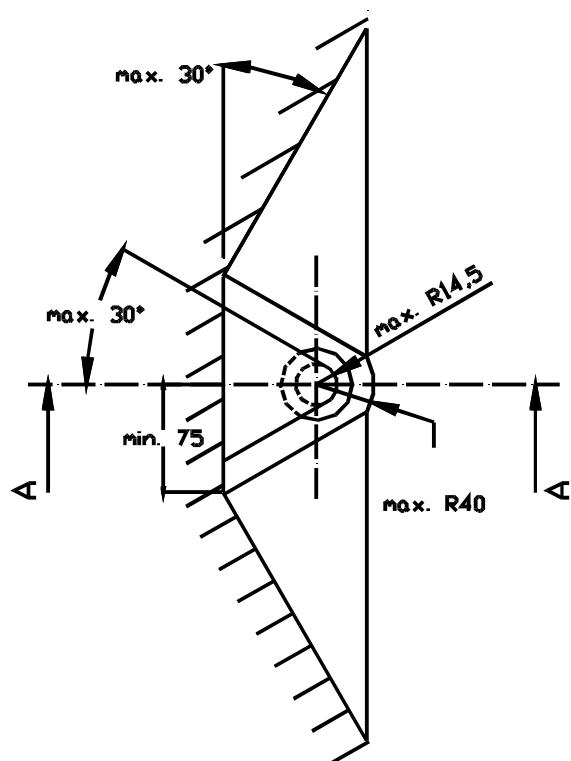


De tussenruimte conform supplement VII, afbeelding 25a; 25b van de richtlijn ECE 55 moet in acht worden genomen.

La zone de dégagement doit être garantie conformément à l'annexe VII, illustration 25a; 25b de la directive ECE 55.

The clearance specified in appendix VII, diagram 25a; 25b of guideline ECE 55 must be guaranteed.

Der Freiraum nach Anhang VII, Abbildung 25a; 25b der Richtlinie ECE 55 ist zu gewährleisten.



Bij toelaatbaar totaal gewicht van het voertuig

Pour poids total en charge autorisé du véhicule

At laden weight of the vehicle

Bei zulässigem Gesamtgewicht des Fahrzeuges



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg



MITTEILUNG

ausgestellt von:

Kraftfahrt-Bundesamt

über die Erweiterung der Genehmigung
für einen Typ einer mechanischen Verbindungseinrichtung oder eines
mechanischen Verbindungsbauteils nach der Regelung Nr. 55

COMMUNICATION

issued by:

Kraftfahrt-Bundesamt

concerning approval extended
of a type of mechanical coupling device or component pursuant to
Regulation No. 55

Nummer der Genehmigung: **011863**
Approval No.

Erweiterung: **01**
Extension No.

1. Fabrik- oder Handelsmarke der Einrichtung oder des Bauteils:
Trade name or mark of the device or component:
G.D.W.
2. Herstellerbezeichnung für den Typ der Einrichtung oder des Bauteils:
Manufacturer's name for the type of device or component:
1706T30
3. Name und Anschrift des Herstellers:
Manufacturer's name and address:
Konstruktiewerkhuizen Germain Deconinck n.v.
BE-8790 Waregem
4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Vertreters des Herstellers:
If applicable, name and address of manufacturer's representative:
rameder. Anhängerkupplungen
und Autoteile GmbH & Co. KG
DE-07338 Leutenberg / OT Munschwitz



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der Genehmigung: 011863, Erweiterung 01

Approval No.:

5. Namen oder Handelsmarken anderer Lieferanten, mit denen die Einrichtung oder das Bauteil gekennzeichnet ist:
Alternative supplier's names or trade marks applied to the device or component:
entfällt
not applicable
6. Name und Anschrift des Unternehmens oder der Gesellschaft, die für die Übereinstimmung der Produktion verantwortlich ist:
Name and address of company or body taking responsibility for the conformity of production:
Konstruktiewerkhuizen Germain Deconinck n.v.
BE-8790 Waregem
7. Zur Genehmigung vorgelegt am:
Submitted for approval on:
08.04.2010
8. Technischer Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt:
Technical service responsible for conducting approval tests:
TÜV SÜD AUTOMOTIVE GMBH
TÜV SÜD Gruppe
DE-85748 Garching
9. Kurzbeschreibung:
Brief description:
- 9.1. Typ und Klasse der Einrichtung oder des Bauteils:
Type and class of device or component:
nicht genormte Kupplungskugel der Klasse A50-X
non-standard coupling ball pursuant to class A50-X
- 9.2. Kennwerte:
Characteristic values:
- 9.2.1. Hauptwerte:
Primary values:
D = 6,00 kN S = 75 kg

Alternativwerte:
Alternative values:



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der Genehmigung: 011863, Erweiterung 01

Approval No.:

- 9.3. Bei mechanischen Verbindungseinrichtungen oder –bauteilen der Klasse A, einschließlich Kupplungshalterungen:
For Class A mechanical coupling devices or components, including towing brackets:

Höchstzulässige Fahrzeugmasse gemäß Fahrzeugherrstellerangaben:

Vehicle manufacturer's maximum permissible vehicle mass:

1450 kg

Verteilung der höchstzulässigen Fahrzeugmasse auf die Achsen:

Distribution of maximum permissible vehicle mass between axles:

895/680 kg

Höchstzulässige Anhängelast gemäß Fahrzeugherrstellerangaben:

Vehicle manufacturer's maximum permissible towable trailer mass:

keine Angabe

no specification

Bemerkung: durch den Technischen Dienst wurden folgende höchstzulässige Anhängelasten ermittelt:

remark: the technical service has determined following maximum permissible towable trailer masses:

850 kg (gebremst/braked)

400 kg (ungebremst/unbraked)

Höchstzulässige statische Stützlast an der Kupplungskugel gemäß Fahrzeugherrstellerangaben:

Vehicle manufacturer's maximum permissible static vertical load on coupling ball:

keine Angabe

no specification

Bemerkung: durch den Technischen Dienst wurde folgende höchstzulässige statische Stützlast an der Kupplungskugel ermittelt:

remark: the technical service has determined following maximum permissible static vertical load on coupling ball:

75 kg

Höchstmasse des betriebsbereiten Fahrzeugs mit Aufbau, einschließlich Kühlmittel, Ölen, Kraftstoff, Werkzeugen und Reserverad (falls vorhanden), aber ohne Fahrzeugführer:

Maximum mass of the vehicle, with bodywork, in running order, including coolant, oils, fuel, tools and spare wheel (if supplied) but not including driver:

1235 kg



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der Genehmigung: 011863, Erweiterung 01

Approval No.:

Beladungszustand, bei dem bei Fahrzeugen der Klasse M₁ die Höhe der Kupplungskugel einer mechanischen Verbindungseinrichtung über dem Boden zu messen ist – siehe Abschnitt 2 der Anlage 1 zum Anhang 7:

Loding condition under which the tow ball height of a mechanical coupling device fitted to category M₁ vehicles is to be measured – see paragraph 2 of annex 7, appendix 1:
Achslastverteilung gemäß zulässiger Gesamtmasse nach Herstellerangaben
axle load distribution in accordance with permitted total mass acc. to manufacturer's data

10. Anweisungen des Fahrzeugherrstellers für den Anbau der Verbindungseinrichtung oder des Verbindungsbauteils an das Fahrzeug und Fotografien oder Zeichnungen der Befestigungspunkte:
Instructions for the attachment of the coupling device or component type to the vehicle and photographs or drawings of the mounting points given by the vehicle manufacturer:
siehe Montage- und Betriebsanleitung
see installation and operating instructions
11. Angaben über die Befestigung besonderer Verstärkungshalterungen oder –platten oder Abstandhalter, die für den Anbau der Verbindungseinrichtung oder des Verbindungsbauteils erforderlich sind:
Information on the fitting of any special reinforcing brackets or plates or spacing components necessary for the attachment of the coupling device or component:
siehe Montage- und Betriebsanleitung
see installation and operating instructions
12. Zusätzliche Angaben für den Fall, dass die Verwendung der Verbindungseinrichtung oder des Verbindungsbauteils auf bestimmte Fahrzeugtypen eingeschränkt ist – siehe 3.4. des Anhangs 5:
Additional information where the use of the coupling device or component is restricted to special types of vehicles – see annex 5, paragraph 3.4.
Opel Tigra Twin Top 2006 (ab Baujahr 2006/ model year from 2006)
13. Bei Hakenkupplungen der Klasse K: genaue Angaben zu den Zugösen, die für die Verwendung mit dem jeweiligen Hakentyp geeignet sind:
For Class K hook type couplings, details of the drawbar eyes suitable for use with the particular hook type:
entfällt
not applicable
14. Datum des Gutachtens:
Date of test report:
entfällt
not applicable



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der Genehmigung: 011863, Erweiterung 01
Approval No.:

15. Nummer des Gutachtens:
Number of test report:
entfällt
not applicable
16. Stelle, an der das Genehmigungszeichen angebracht ist:
Approval mark position:
Fabrikschild seitlich geklebt
manufacturer's plate bonded lateral
17. Grund (Gründe) für die Erweiterung der Genehmigung:
Reason(s) for extension of approval:
Einschränkung des Verwendungsbereiches
restriction in scope of use
18. Die Genehmigung wird **erweitert**
Approval **extended**
19. Ort: **DE-24932 Flensburg**
Place:
20. Datum: **26.04.2010**
Date:
21. Unterschrift: **Im Auftrag**
Signature:

Koark
(Koark)





Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der Genehmigung: 011863, Erweiterung 01

Approval No.:

22. Die Liste der Unterlagen, die bei der Genehmigungsbehörde hinterlegt und auf Anfrage erhältlich sind, liegt dieser Mitteilung bei.

The list of documents deposited with the Administration Service which has granted approval is annexed to this communication and may be obtained on request.

Verzeichnis:

List of documents:

1. Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen
Index to the information package
2. Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung
Collateral clauses and instruction on right to appeal



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen Index to the information package

Zum ECE-Genehmigungsbogen Nr.: **011863, Erweiterung 01**
To ECE approval certificate No.:

Ausgabedatum: **04.11.2008**
Date of issue:

letztes Änderungsdatum: **26.04.2010**
last date of amendment:

1. Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung
Collateral clauses and instruction on right to appeal

2. Beschreibungsmappe Nr.:
Information document No.:
LS-94/20-1573/06
Datum:
Date:
23.05.2008
letztes Änderungsdatum: **23.05.2008**
last date of amendment:

3. Prüfbericht(e) Nr.:
Test report(s) No.:
08-00389-CX-GBM
Datum:
Date:
15.10.2008

4. Beschreibung der Änderungen:
Description of the modifications:
Einschränkung des Verwendungsbereiches
restriction in scope of use



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nr. der Genehmigung: 011863, Erweiterung 01

Approval No.:

- Anlage -

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung

Nebenbestimmungen

Die Einzelerzeugnisse der reihenweisen Fertigung müssen mit den Genehmigungsunterlagen genau übereinstimmen. Die in der bisherigen Genehmigung enthaltenen Auflagen gelten auch für diese Erweiterung.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Genehmigung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist **beim Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg**, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

- Attachment -

Collateral clauses and instruction on right to appeal

Collateral clauses

The individual production of serial fabrication must be in exact accordance with the approval documents. The requirements contained in the previous approval are also valid for this amendment.

Instruction on right to appeal

This approval can be appealed within one month after notification. The appeal is to be filed in writing or as a transcript at the **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg**.

Prüfbericht / Test Report.:	08-00389-CX-GBM	AM-HZKS
Hersteller / Manufacturer:	GDW, Waregem	ECE R55-01
Typ / Type:	1706T30	Seite 1 von 5

Prüfbericht *Test Report* **08-00389-CX-GBM**

Gemäß dem Übereinkommen über die Annahme Einheitlicher Technischer Vorschriften für Radfahrzeuge, Ausrüstungsgegenstände und Teile, die in Radfahrzeuge(n) eingebaut und/oder verwendet werden können, und die Bedingungen für die gegenseitige Anerkennung von Genehmigungen, die nach diesen Vorschriften erteilt wurden

Agreement concerning the adoption of uniform technical prescriptions for the wheeled vehicles, equipment and parts which can be fitted and/or be used on wheeled vehicles and the conditions for reciprocal recognition of approvals granted on the basis of these prescriptions

Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von mechanischen Verbindungseinrichtungen von miteinander verbundenen Fahrzeugen
(Bauteilprüfung)

*uniform terms concerning the approval of mechanical coupling components of combinations of vehicles
(component test)*

ECE R-55
zuletzt geändert durch 01
as last amended by 01

Genehmigungsstand <i>Approval status</i>	
	Genehmigungsnummer <i>Number of approval</i>
ECE	E1-01

Prüfbericht / Test Report.:	08-00389-CX-GBM	AM-HZKS
Hersteller / Manufacturer:	GDW, Waregem	ECE R55-01
Typ / Type:	1706T30	Seite 2 von 5

0. Allgemeine Angaben General

- 0.1. Fabrikmarke : **G.D.W.**
(Firmenname des Herstellers)
Make (trade name of manufacturer)
- 0.2. Typ und Bauart der Verbindungseinrichtung : 1706T30; nicht genormte Kupplungskugel 50 mit Halterung (T30 = abnehmbar)
Type of the coupling device : *1706T30; non standard coupling ball 50 (T30 = detachable)*
- 0.3. Klasse der Verbindungseinrichtung : A50-X
Class of the coupling device
- 0.4. Name und Anschrift des Herstellers : G.D.W. n.v.
Manufacturers name and address
Hoogmolenwegel 23
B-8790 WAREGEM
- 0.5. Beschreibungsbogen
Information document
Nr. : Mitteilung gemäß Anhang 1
No. : *Communication according to Annex 1*

Ausgabedatum : 15.10.2008
Date of issue
- 0.6. Kennwerte
Characteristic values : D = 6,00 kN
S = 75 kg

Prüfbericht / Test Report.:	08-00389-CX-GBM	AM-HZKS
Hersteller / Manufacturer:	GDW, Waregem	ECE R55-01
Typ / Type:	1706T30	Seite 3 von 5

- 1. Prüfgegenstand** : **Test object**
- 1.1. Beschreibung** : nicht genormte Kupplungskugel 50 mit Halterung
Description : *non standard coupling ball 50*
- 1.2. Kennzeichnung** : 1706T30
Marking
- 1.3. Bemerkungen** : --
Remarks
- 2. Prüfprotokoll** : **Test record**
- 2.1 Prüfbedingungen** : Die Prüfungen wurden gemäß ECE R55-01 durchgeführt.
Test conditions : *Tests have been carried out according to ECE R55-01.*
- 2.1.1 Meß- und Prüfeinrichtungen** : Hydropulsanlage
Equipment for measuring and testing : *Hydropulse test bench*
- 2.1.2 Prüfparameter** : **Dauerschwingversuch/ dynamic test**
Parameter of the test
- | | |
|---------------------------------------|-----------------|
| Prüfkraft /
<i>test load:</i> | 3,6 kN |
| Prüffrequenz:
<i>Frequency:</i> | 10 Hz |
| Prüfwinkel /
<i>Test angle:</i> | + 15° |
| Lastspielzahl
<i>Load cycles :</i> | 2×10^6 |
- 2.1.3 Werkstoffprüfungen** : wurden nicht durchgeführt
Material tests : were not carried out

Prüfbericht / Test Report.:	08-00389-CX-GBM	AM-HZKS
Hersteller / Manufacturer:	GDW, Waregem	ECE R55-01
Typ / Type:	1706T30	Seite 4 von 5

- 2.1.4 Mitgeltende Prüfgrundlagen : KBA-Merkblatt über Typabgrenzung; KBA-Info
Further applicable test regulations 02-02 zu Montage-Betriebsanleitungen

2.2. Prüfergebnisse

Test Results

- Ergebnis der Untersuchungen : Nach der dynamischen Prüfung gemäß ECE
Result of the tests R55-01 wurden keine Brüche, Risse oder
übermäßigen Verformungen festgestellt (Farbeindringprüfung).
The test sample withstood the dynamic fatigue test without cracks checked by penetrating means.

- Montage- und Betriebsanleitung : Die Montage- und Betriebsanleitung enthält ausreichende Informationen zur Montage und zum ordnungsgemäßen Betrieb.
Installation and operating instructions The installation and operating instructions contain sufficient information's for mounting and duly operation.

2.3. Allgemeine Angaben

General information

- Ort und Datum der Prüfungen : Garching, Oktober 2008
Place and date of tests

2.4. Bemerkungen

Remarks

- : Die Befestigungspunkte und zulässige Anhängelast am Opel Tigra Twin Top 2006 und baugleicher Fahrzeuge in Verbindung mit dem Kupplungstyp 1706T30 wurden gemäß Technischen Bericht 08-00312-CX-GBM (ABG Nr. M 9926) überprüft und genehmigt.
The fixing points and the towable mass have been verified and approved according to technical report 08-00312-CX-GBM (ABG Nr. M 9926).

Prüfbericht / Test Report.:	08-00389-CX-GBM	AM-HZKS
Hersteller / Manufacturer:	GDW, Waregem	ECE R55-01
Typ / Type:	1706T30	Seite 5 von 5

3. Anlagen **Appendices**

1. Liste der Änderungen : --
List of modifications
2. Mitteilung nach Anhang 1 : 2 Blatt
Communication according 2 Sheets
annex 1
3. Verzeichnis der Herstellerunterlagen : Siehe Anlagen
Index of information documents See enclosures
4. Herstellerunterlagen : --
Information documents
5. Sonstige Anlagen : --
Further Appendices

4. Schlussbescheinigung **Statement of conformity**

Der in den Herstellerunterlagen beschriebene Typ entspricht der o.a. Prüfspezifikation.
The type described with the information documents is in compliance test Specification mentioned above.

Dieser Prüfbericht umfasst die Seiten 1 bis 5.
The Test Report comprises pages 1 to 5.

Dieser Prüfbericht darf nur vom Auftraggeber und nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichtes ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Prüflaboratoriums zulässig.
The Test Report shall be reproduced and published in full only and by the client only. It shall be reproduced partially with the written permission of the Test Laboratory only.

PRÜFLABORATORIUM TEST LABORATORY

akkreditiert von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes,
accredited by accreditation authority of Kraftfahrt-Bundesamt,
Bundesrepublik Deutschland
Federal Republic of Germany

TÜV SÜD Automotive GmbH
Homologation
Komponenten & Systeme

amtlich anerkannter Sachverständiger
Dipl.-Ing. J. Westphälting

Garching, 15-10-2008

