

TOYOTA

RAV4

Front Guard

Installation instructions



Model year: 11/2008

Vehicle code: A*A3**-AW***W

Part number: PZ415-X0954-00



Weight: 3.2 kg

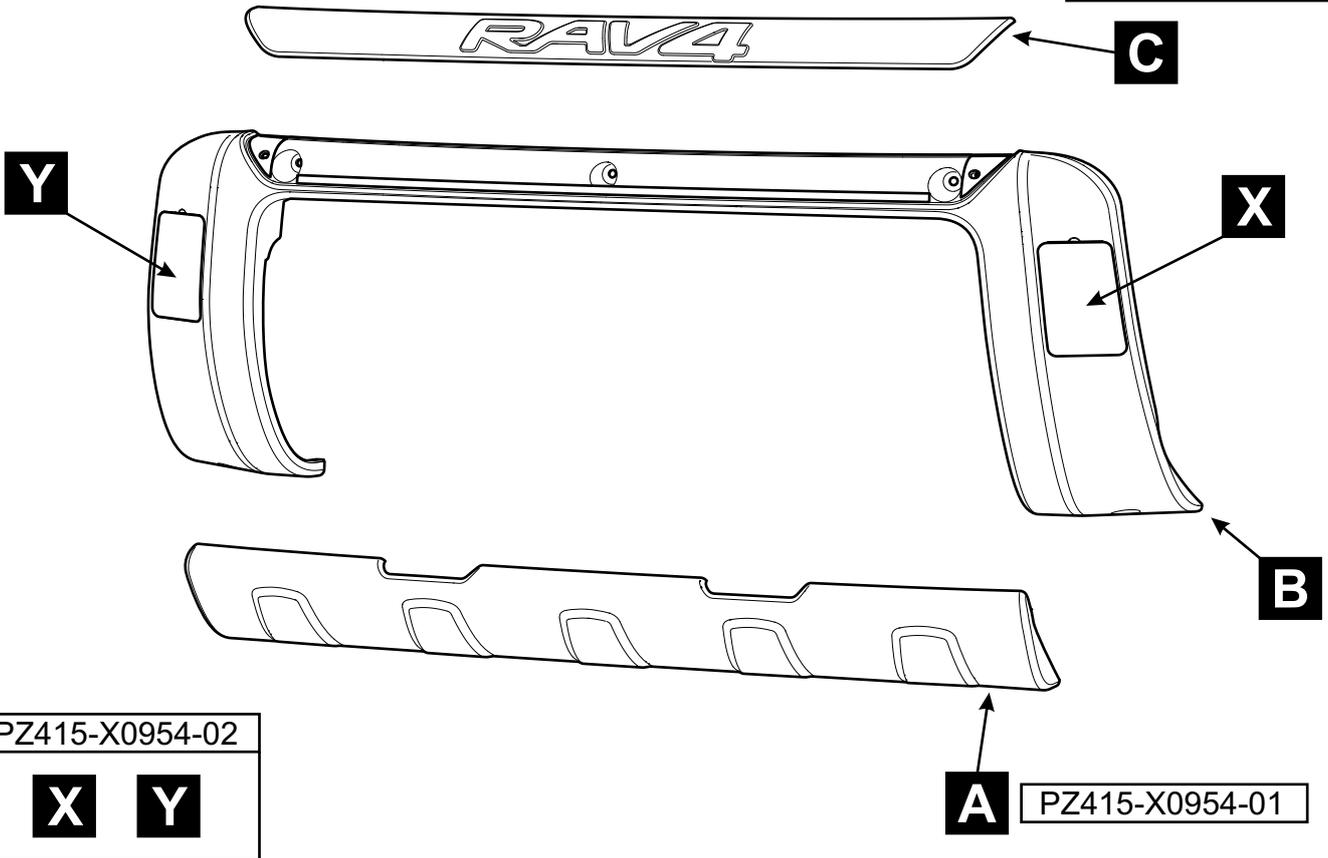
Manual reference number: AIM 001 454-3

Revision Record

Rev. No	Date	Page	Picture	Update	New	Deleted Steps
1	Jun. 03, 2009	3		✓		
2	Oct. 02, 2009	3		✓		
3	Jul. 14, 2010	3, 8	20	✓		

PZ415-X0954-00

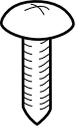
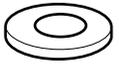
PZ415-X0954-03

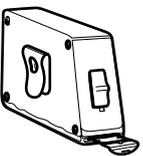
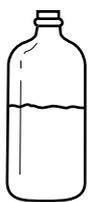
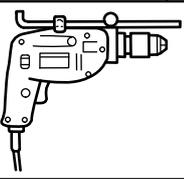
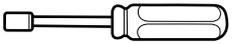
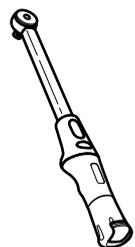
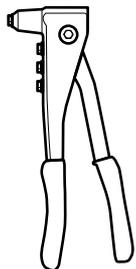
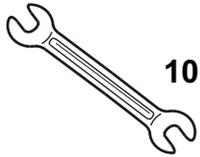


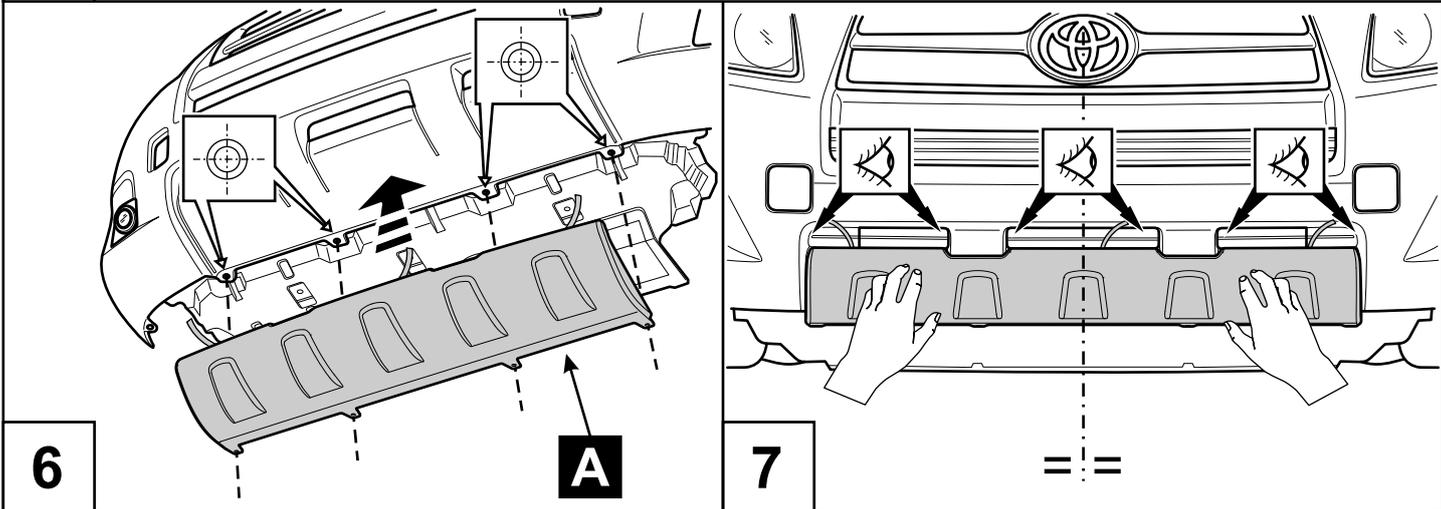
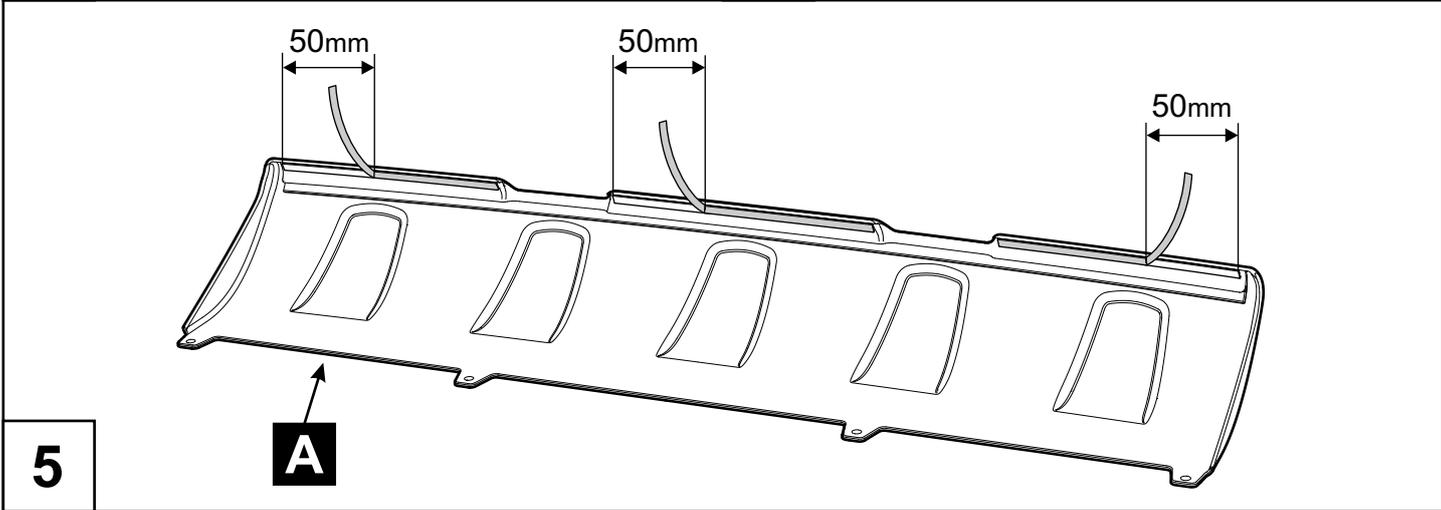
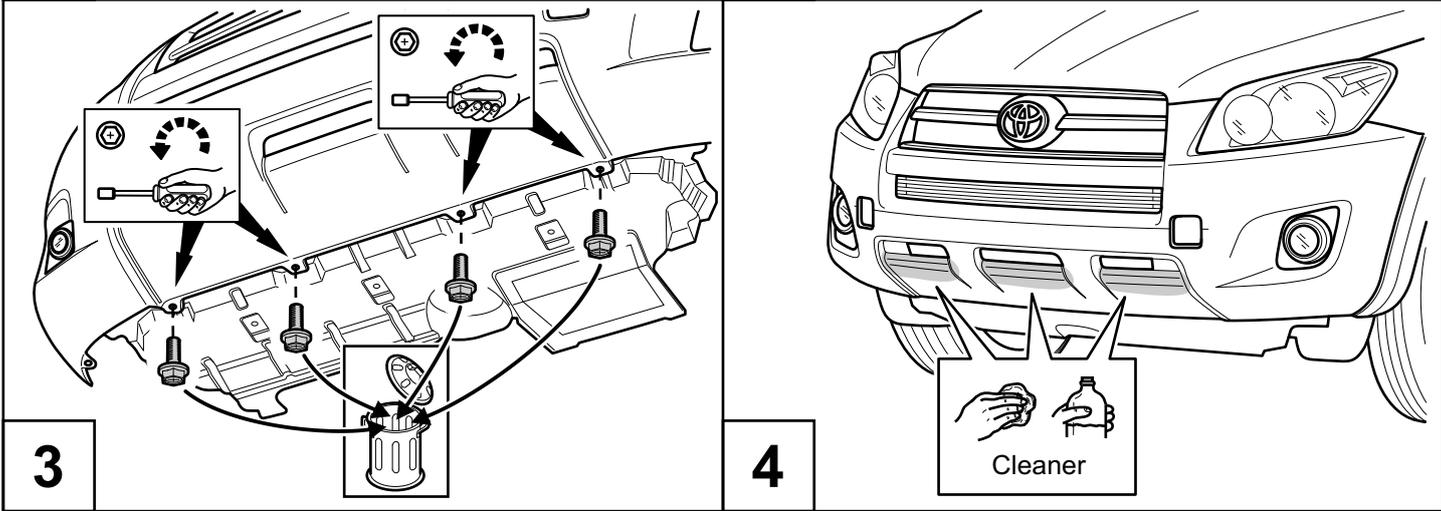
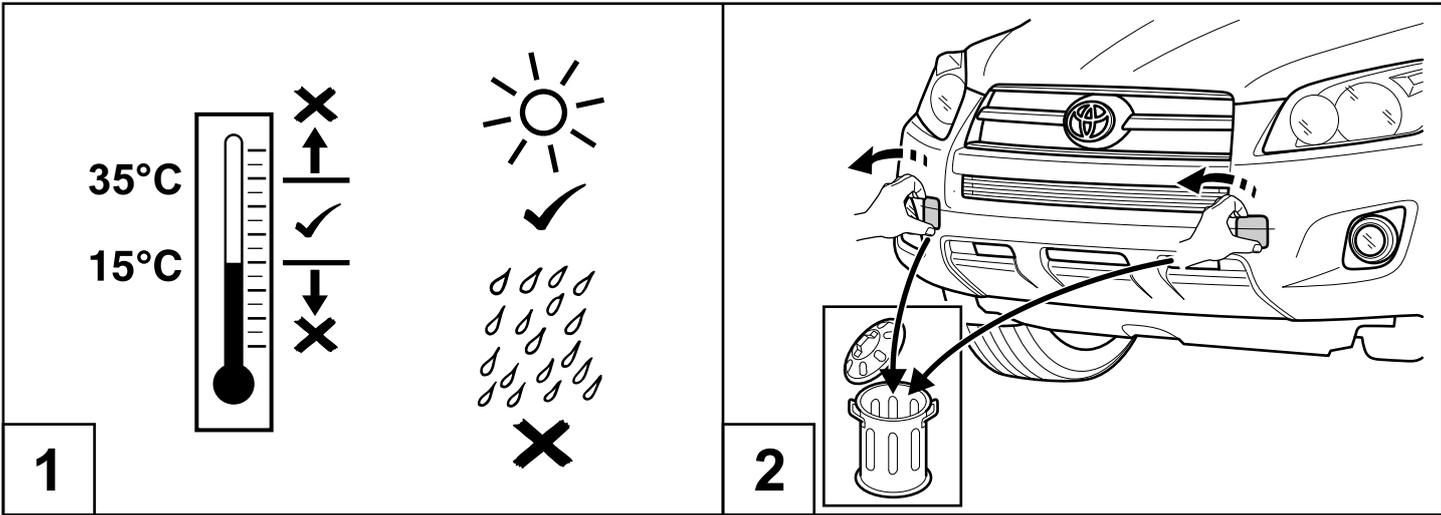
PZ415-X0954-02
X Y

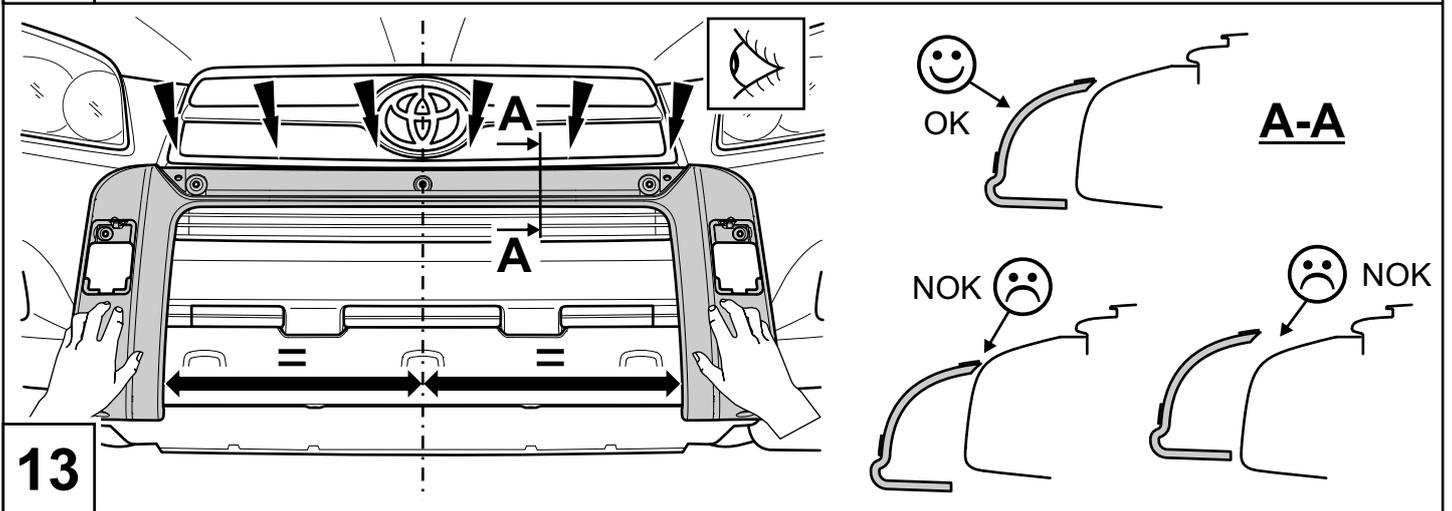
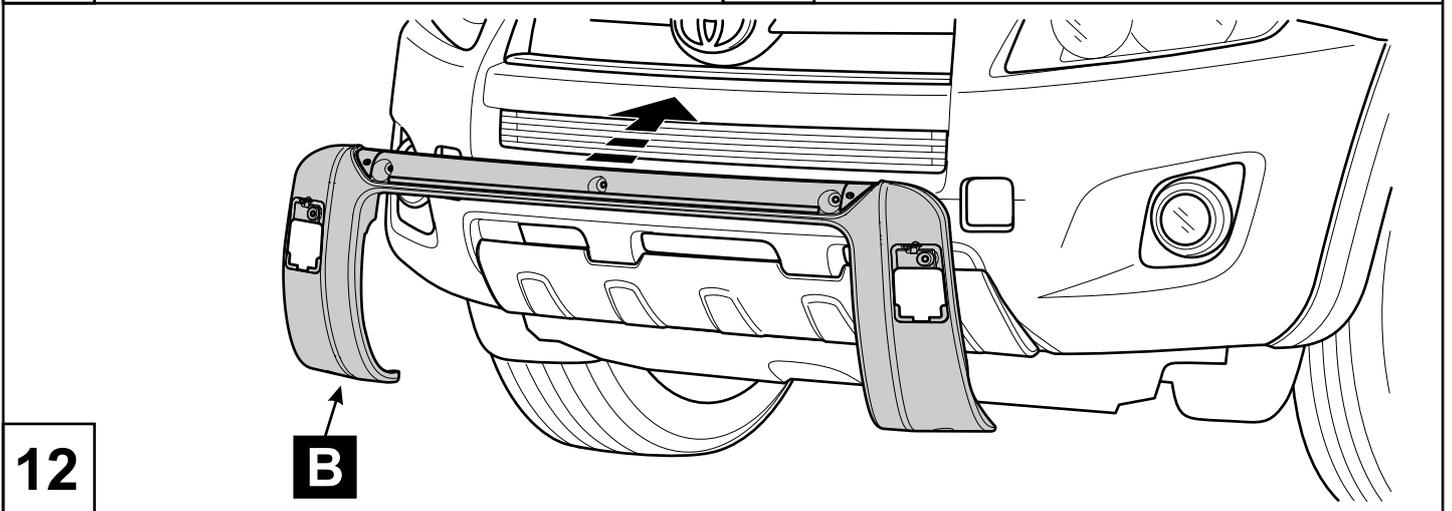
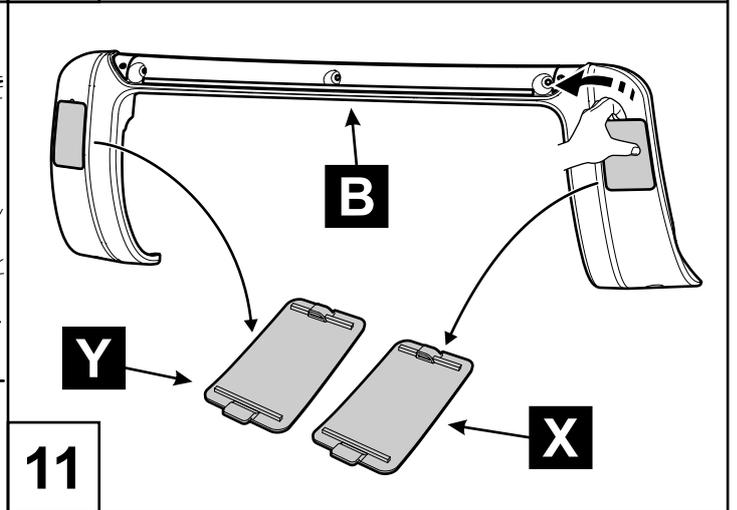
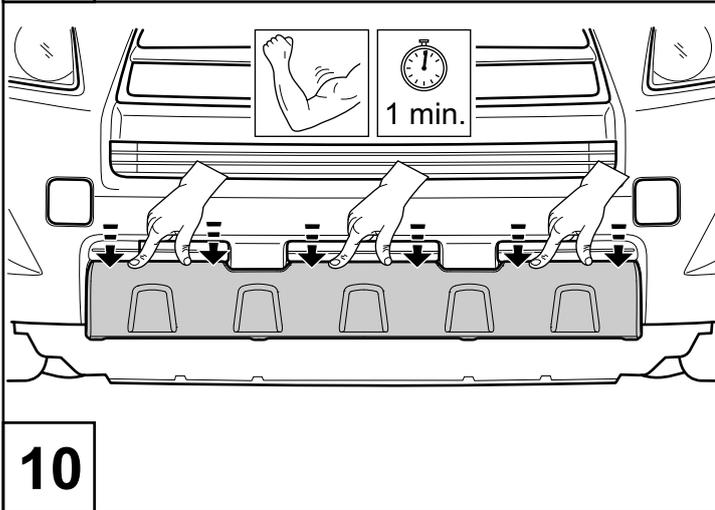
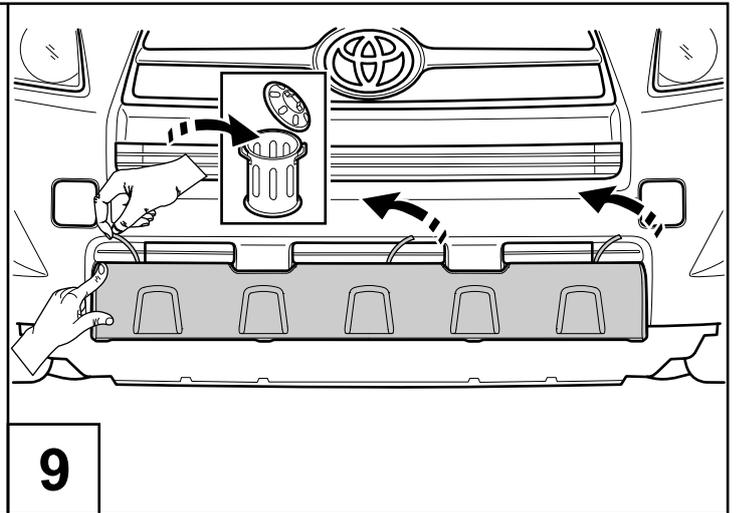
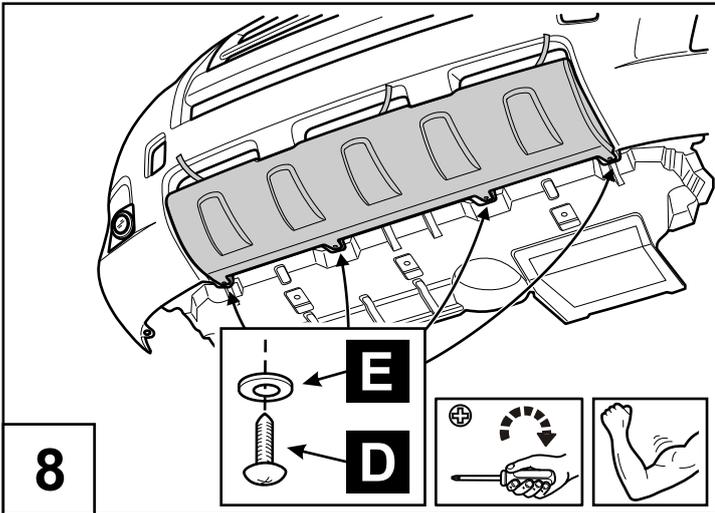
PZ415-X0954-01

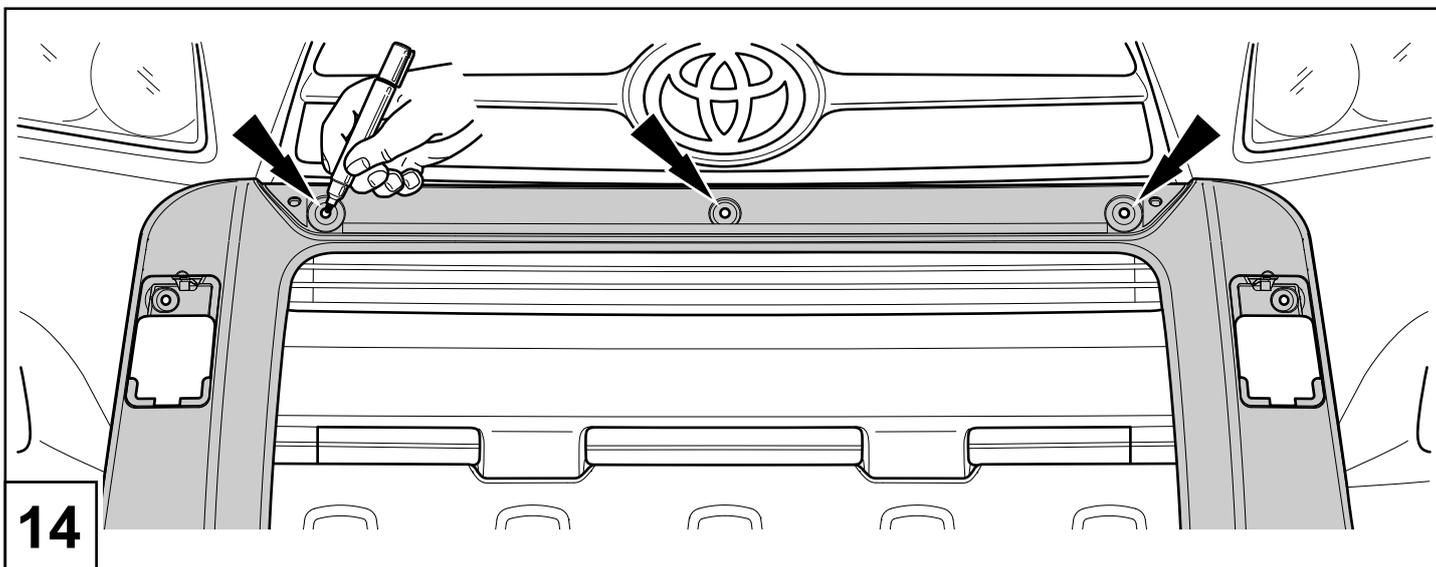
PZ415-X0954-60

D	E	F	G	H	I
	6,5x18 		6x25 		
4x	4x	7x	2x	2x	5x

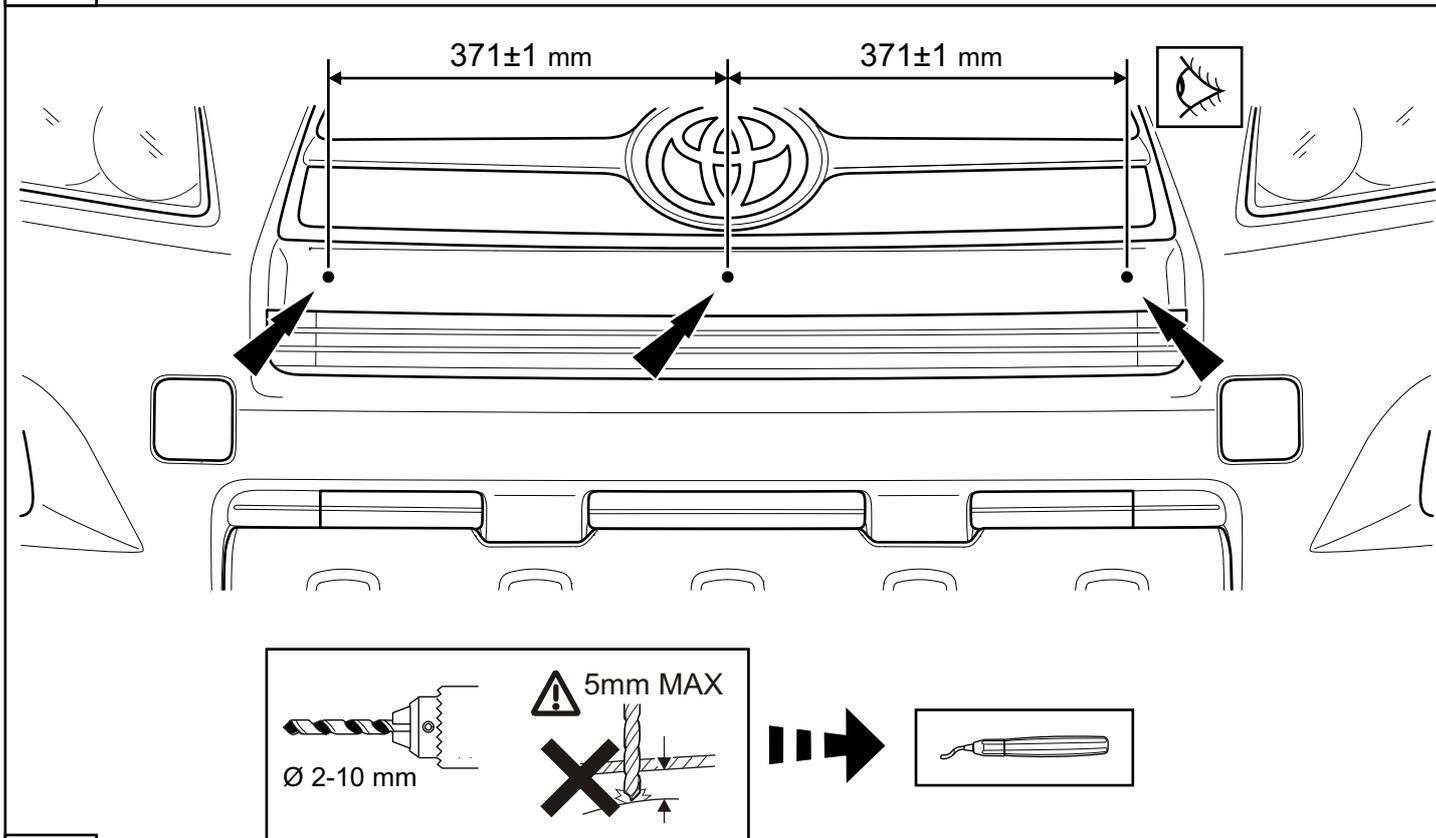
			 Spieß Hecker Sontora	 Sikkens M600 Spieß Hecker 7799 Hydro cleaner PZ469-A0002-50
	 ø 2 - 10mm	 10mm	 10mm	
 10mm		 +	 10mm	



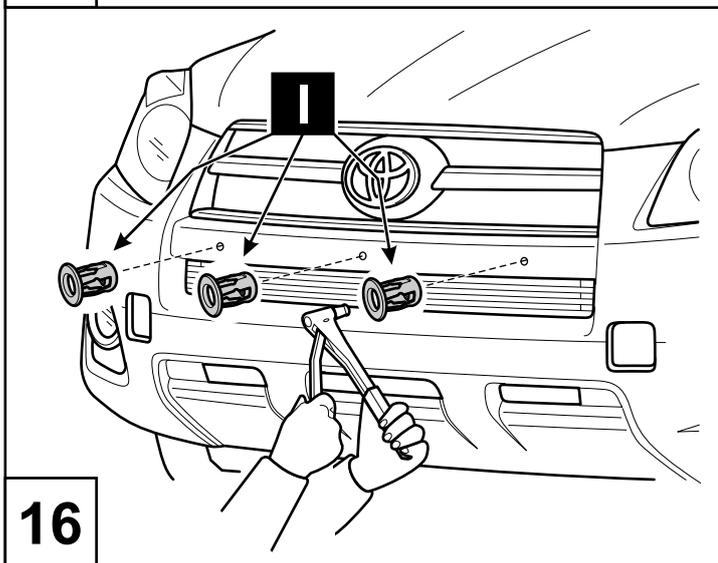




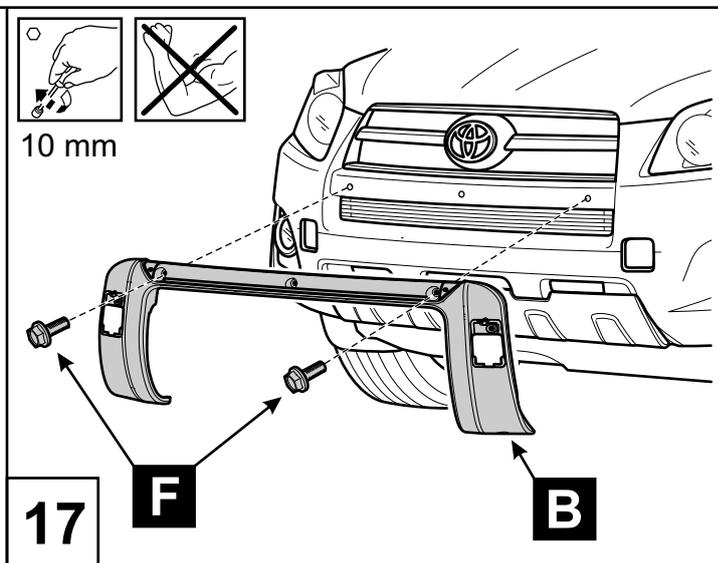
14



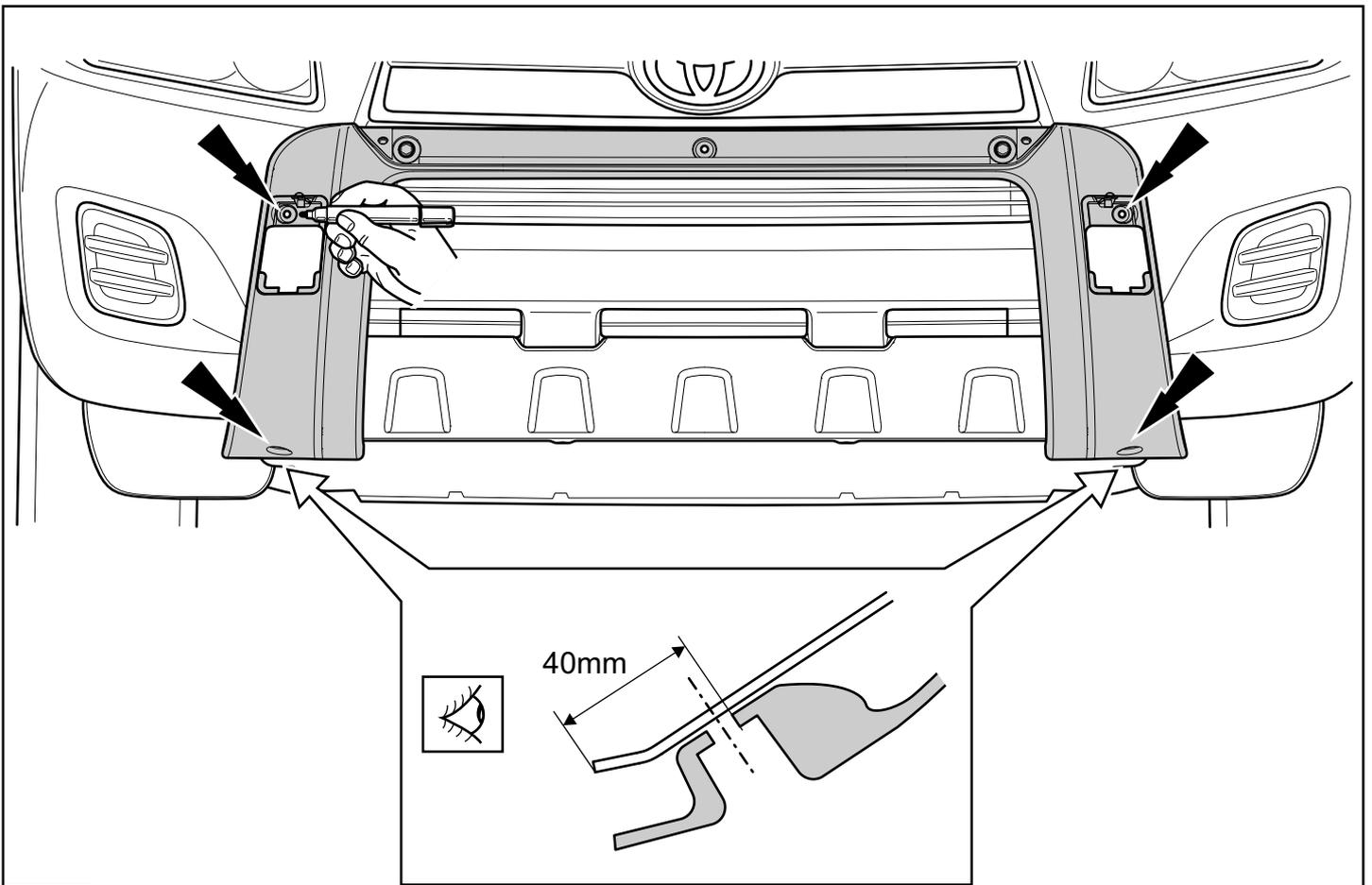
15



16



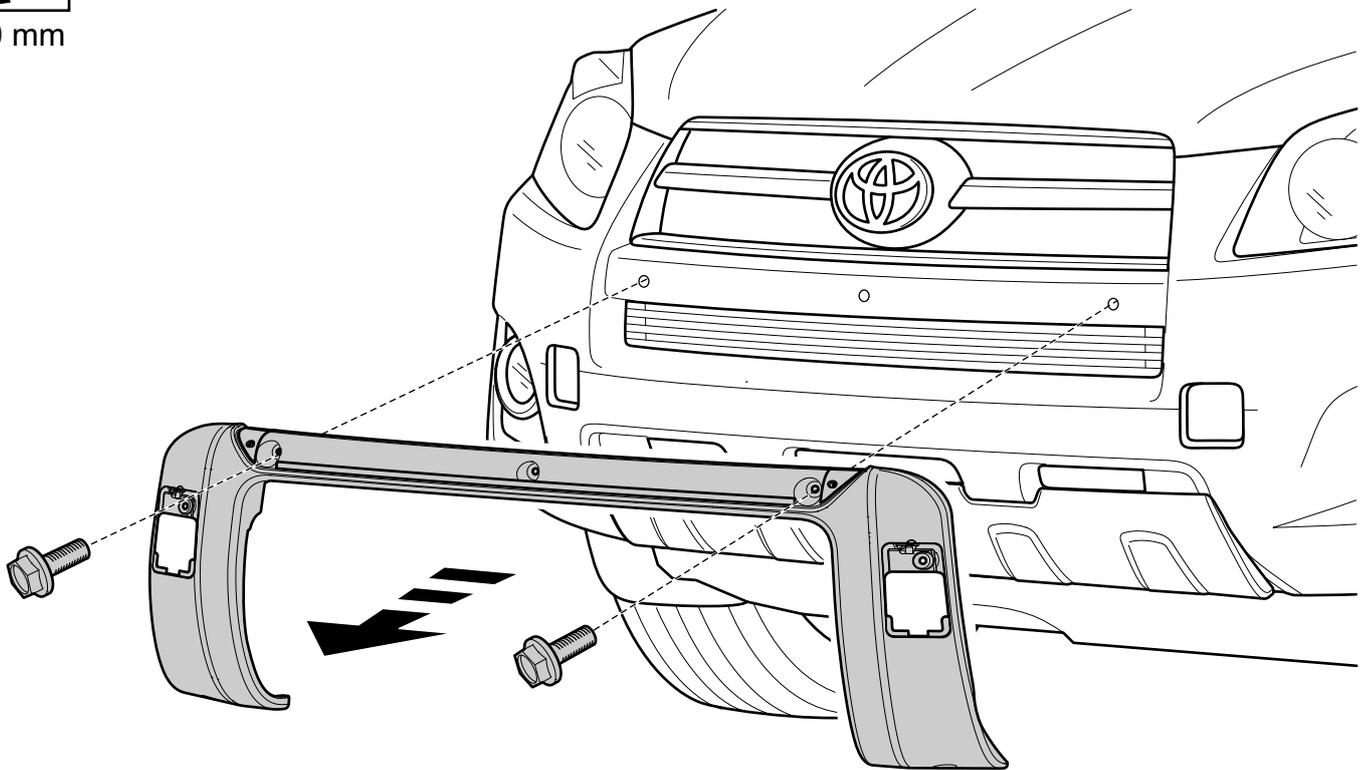
17



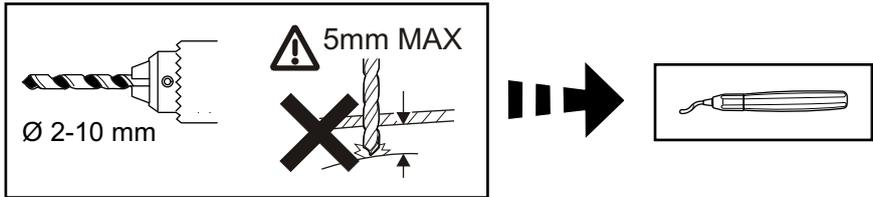
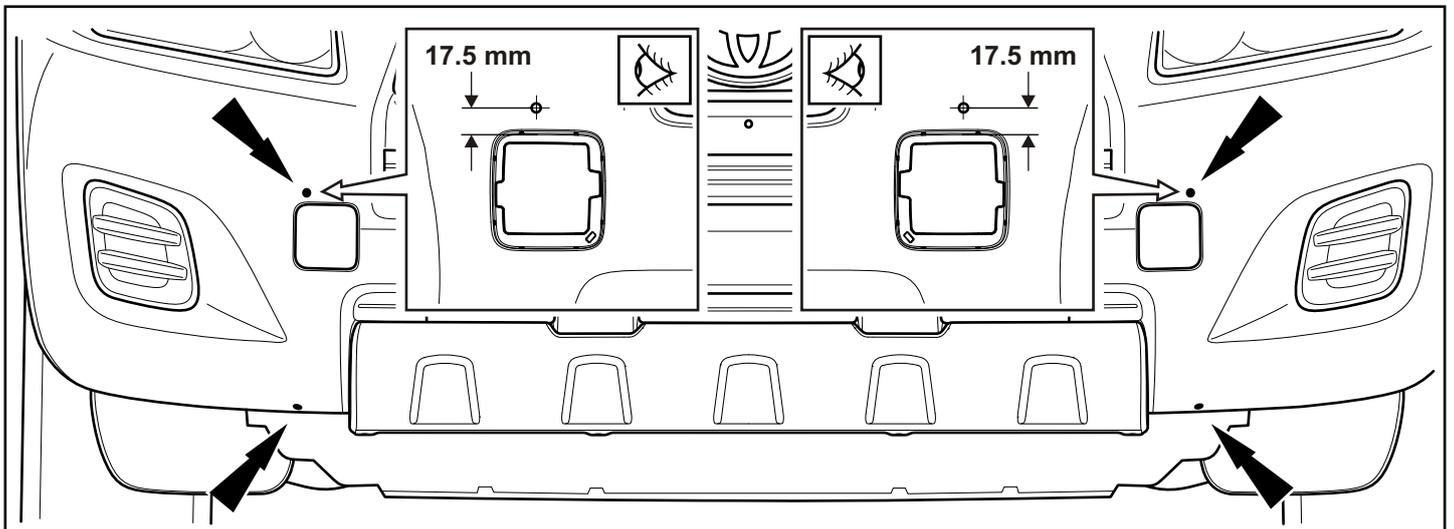
18



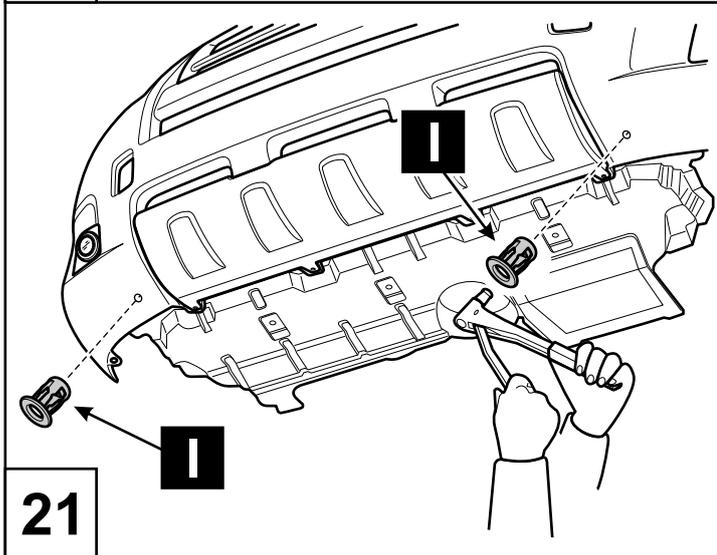
10 mm



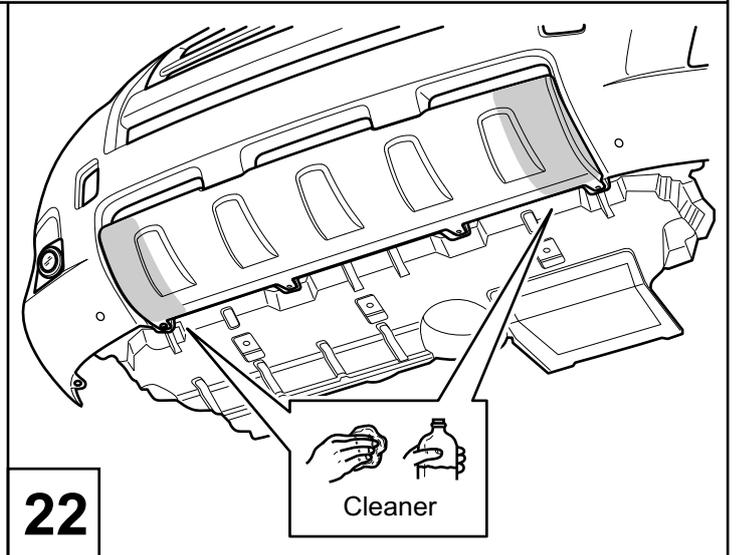
19



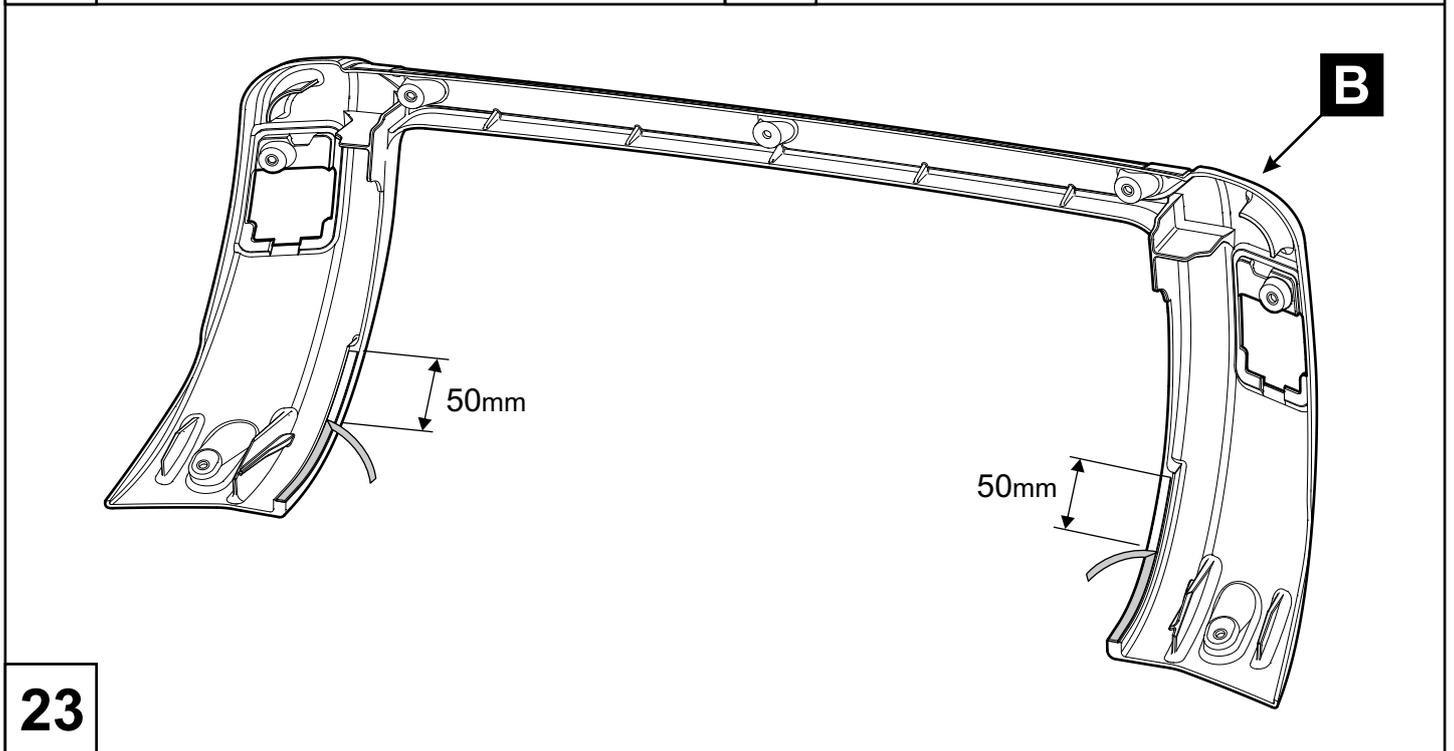
20



21



22



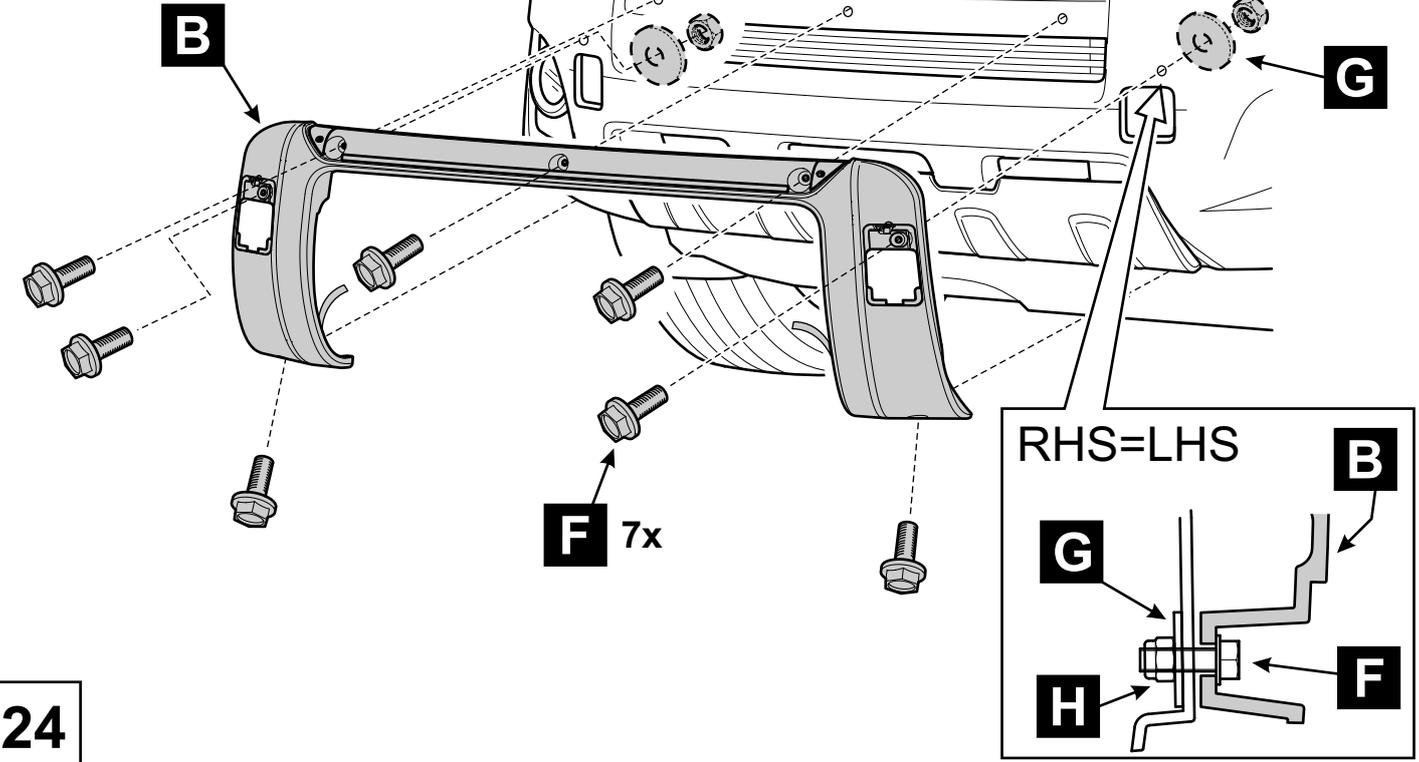
23



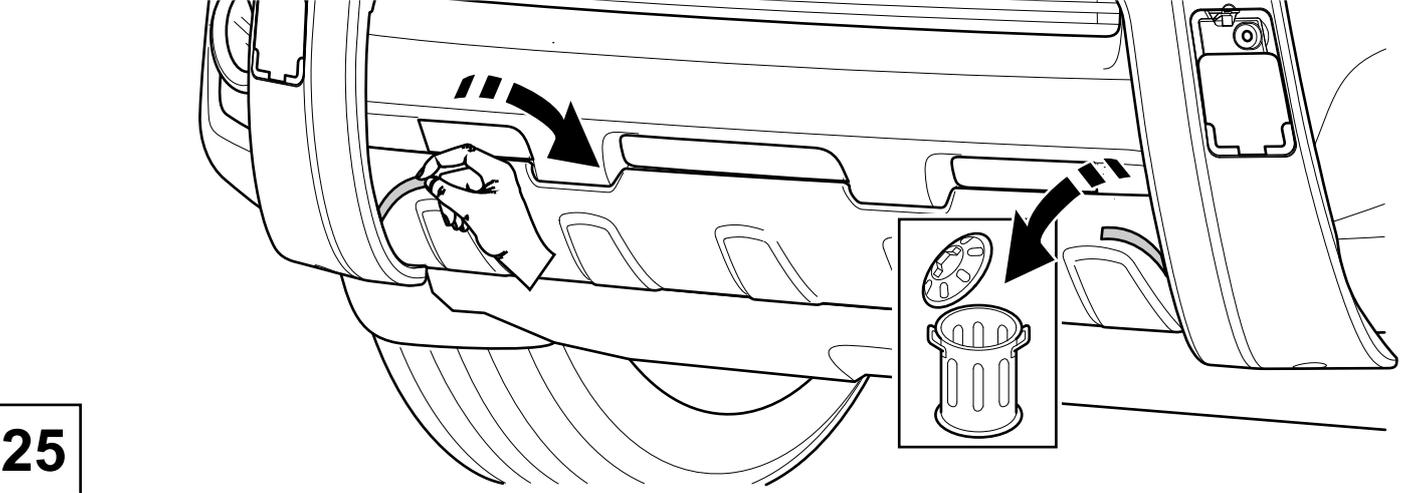
10 mm



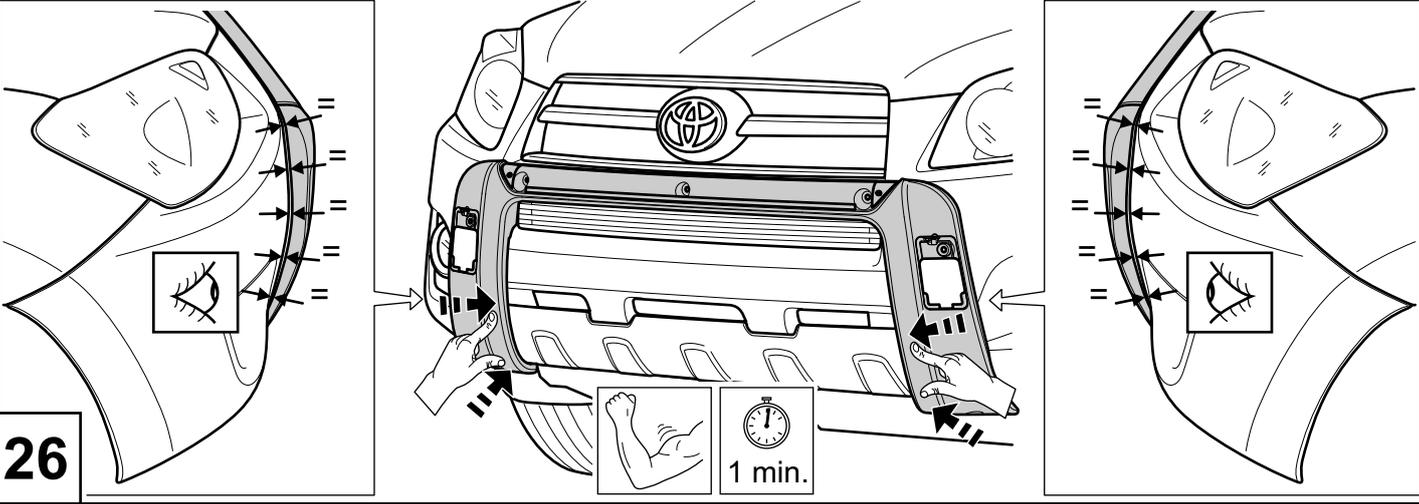
10 mm



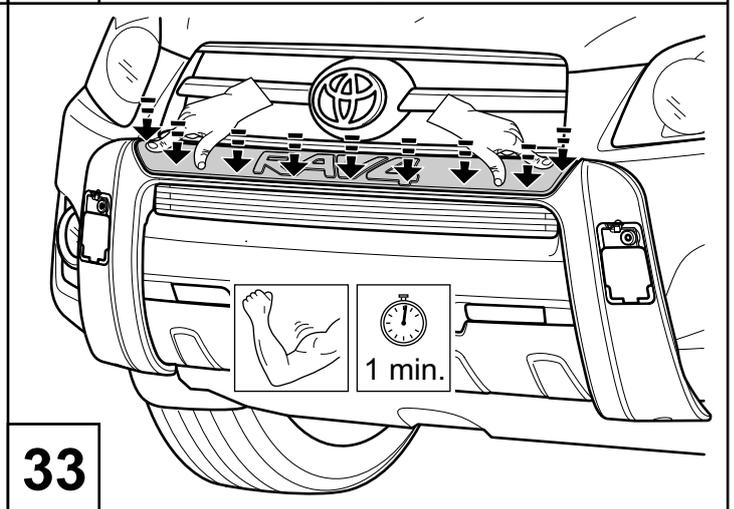
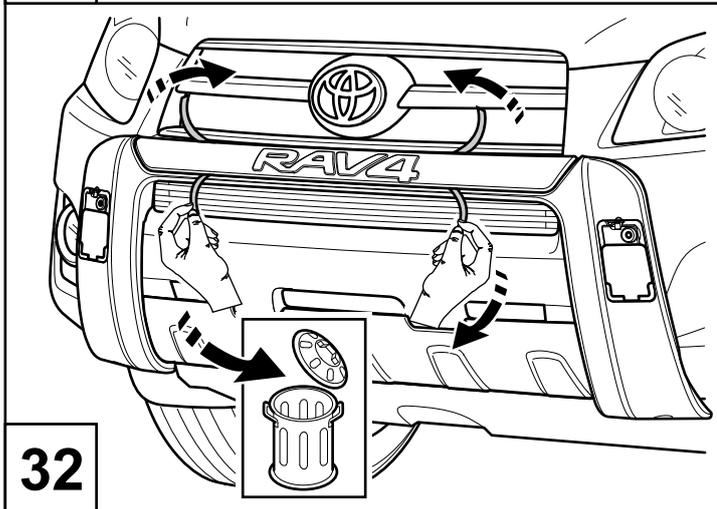
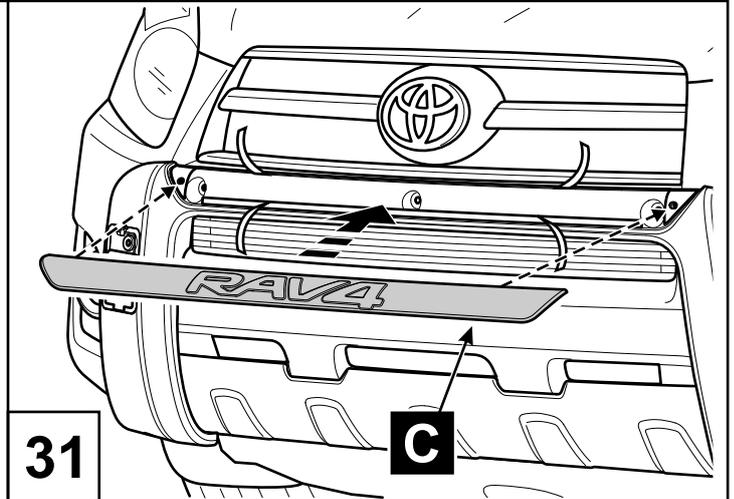
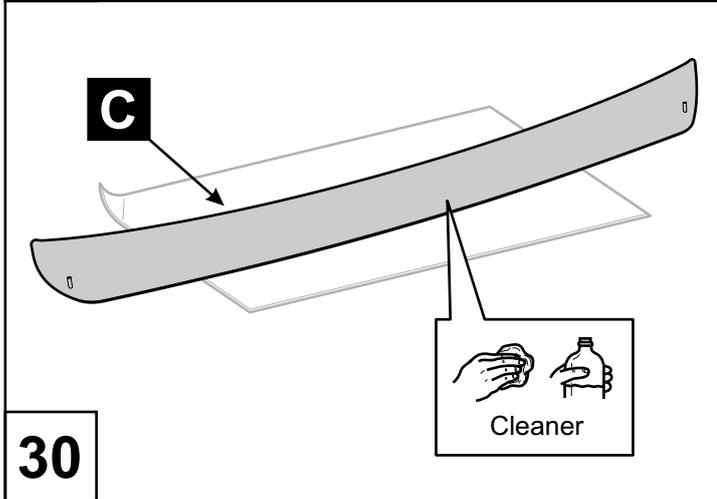
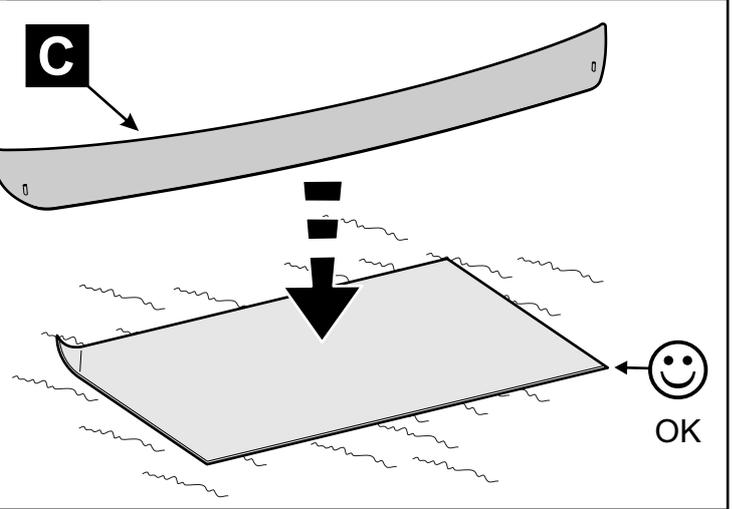
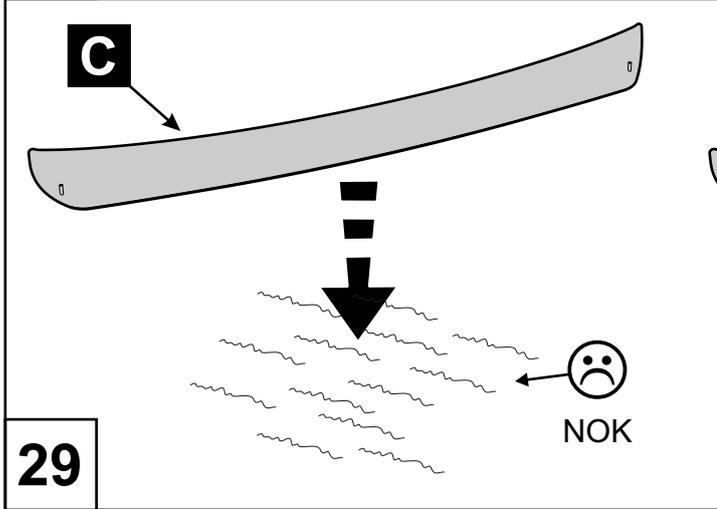
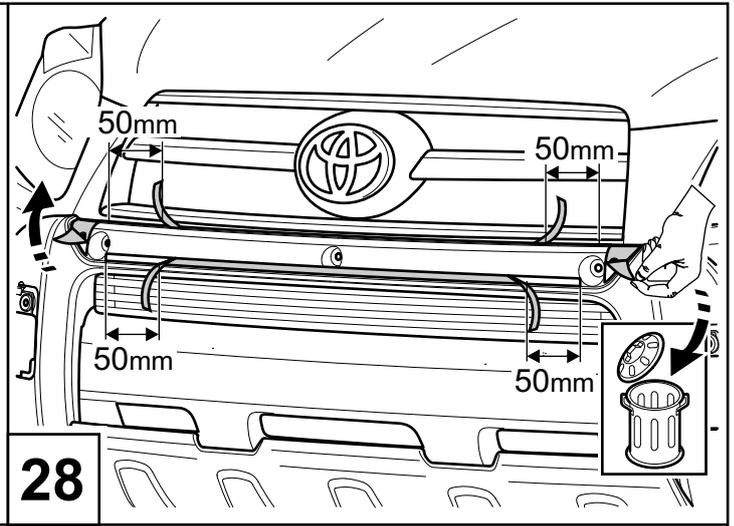
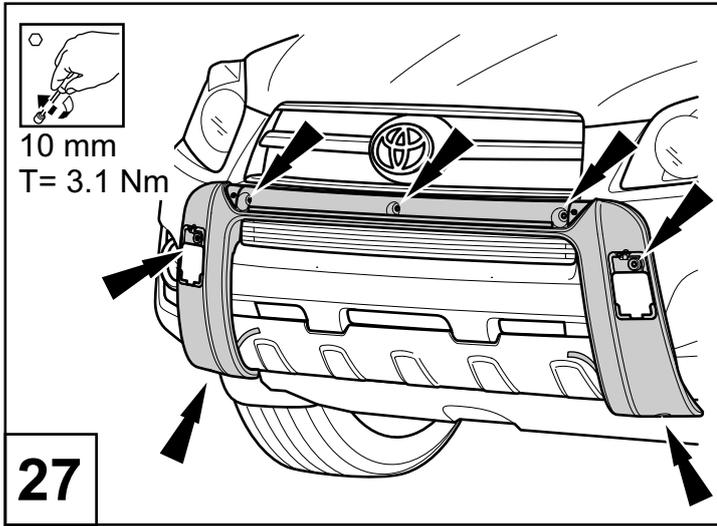
24

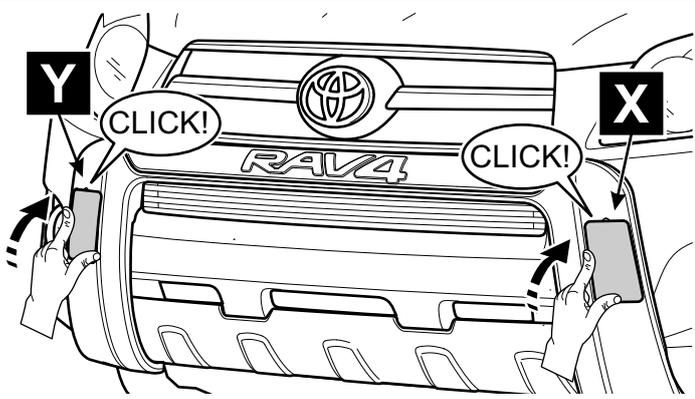


25

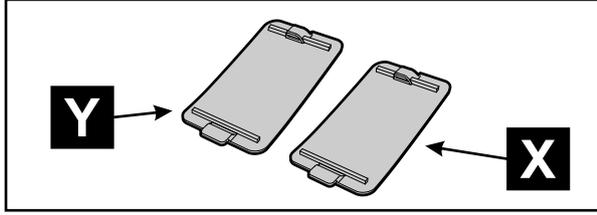


26

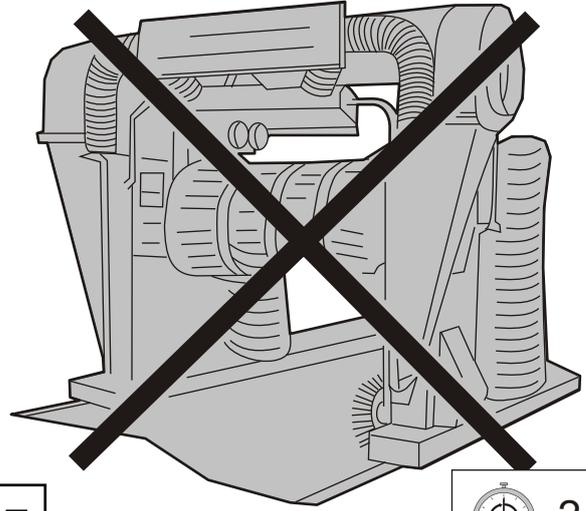




34



35



24h



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

EG-TYPGENEHMIGUNGSBOGEN EC TYPE-APPROVAL CERTIFICATE

Mitteilung über

- die Erteilung der Typgenehmigung

für ein Frontschutzsystem als selbstständige technische Einheit gemäß der Richtlinie 2005/66/EG.

Communication concerning the

- type-approval

of a type of frontal protection system as a separate technical unit with regard to Directive 2005/66/EC.

Typgenehmigungsnummer: **e1*2005/66*0134*00**

Type-approval No.:

Grund für die Erweiterung:

Reason for extension:

entfällt

not applicable

ABSCHNITT I SECTION I

0.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers):

Make (trade name of manufacturer):

BERMAN

0.2. Typ und allgemeine Handelsbezeichnung(en):

Type and general commercial description(s):

Typ – type:

10142260

Handelsbezeichnung(en) – commercial description(s):

Underguard



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Nummer der Genehmigung: e1*2005/66*0134*00
Approval No.:

- 0.3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Frontschutzsystem vorhanden:
Means of identification of type, if marked on the frontal protection system:
entfällt - not applicable
- 0.3.1. Anbringungsstelle dieser Merkmale:
Location of that marking:
entfällt - not applicable
- 0.5. Name und Anschrift des Herstellers:
Name and address of manufacturer:
**Berman S.p.A.
IT-46027 San Benedetto Pò**
- 0.7. Lage und Anbringungsart des EG-Typgenehmigungszeichens:
Location and method of the affixing of the EC type-approval mark:
**Positivabdruck rechts an der Unterseite des Frontschutzsystems -
positively printed from the tool and located in the bottom right side
area of the frontguard**
- 0.8. Anschrift(en) der Fertigungsstätte(n):
Address(es) of assembly plant(s):
**Berman S.p.A.
IT-46027 San Benedetto Pò**

ABSCHNITT II SECTION II

1. Zusätzliche Angaben:
Additional information:
**siehe Anlage
see addendum**
2. Für die Durchführung der Prüfungen verantwortlicher technischer Dienst:
Technical service responsible for carrying out the tests:
**TÜV SÜD AUTOMOTIVE GMBH
TÜV SÜD Gruppe
DE-85748 Garching**
3. Datum des Prüfprotokolls:
Date of test report:
17.02.2009
4. Nummer des Prüfprotokolls:
Number of test report:
08-00942-CP-GBM



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

3

Nummer der Genehmigung: e1*2005/66*0134*00
Approval No.:

5. (Gegebenenfalls) Bemerkungen:
Remarks (if any):
siehe Anlage
see addendum
6. Ort: **DE-24932 Flensburg**
Place:
7. Datum: **27.02.2009**
Date:
8. Unterschrift: **Im Auftrag**
Signature:

(Hansen)





Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

4

Nummer der Genehmigung: e1*2005/66*0134*00
Approval No.:

9. Ein Inhaltsverzeichnis der bei der Genehmigungsbehörde hinterlegten und auf Anfrage erhältlichen Beschreibungsunterlagen ist beigefügt.
The index to the information package lodged with the approval authority, which may be obtained on request, is attached.
1. Anlage zum EG-Typgenehmigungsbogen
Addendum to the EC type-approval certificate
 2. Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen
Index to the information package
 3. Beschreibungsunterlagen
Information package



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Anlage Addendum

zum EG Typgenehmigungsbogen Nr. **e1*2005/66*0134*00**
betreffend die Typgenehmigung eines Frontschutzsystems gemäß der Richtlinie 2005/66/EG
to EC type-approval certificate No. **e1*2005/66*0134*00**
concerning the type-approval of a frontal protection system with regard to Directive
2005/66/EC

1. Zusätzliche Angaben
Additional information
 - 1.1. Befestigungsverfahren:
Method of attachment:
siehe Teilbeschreibungsbogen Nr. 10141717 vom 16.02.2009
see description document
 - 1.2. Montage- und Anbauanleitungen:
Assembly and mounting instructions:
siehe Montageanleitung TOYOTA RAV4 vom 16.02.2009
see assembly instructions
 - 1.3. Liste der Fahrzeuge, an die das Frontschutzsystem angebaut werden kann, Einschränkungen hinsichtlich der Verwendung und notwendige Bedingungen für den Anbau:
List of vehicles on which the frontal protection system may be fitted, any usage restrictions and necessary conditions for fitting:

Fahrzeughersteller - manufacturer of vehicle	Fahrzeugtyp type of vehicle	Handelsbezeichnung commercial description	EG-BE-Nr.
Toyota Motor Engineering & Manufacturing Europe SA/NV	XA3(a)	TOYOTA RAV4	e6*2001/116*0105*00

2. Bemerkungen:
Remarks:
entfällt - not applicable



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Nummer der Genehmigung: e1*2005/66*0134*00

Approval No.:

3. Ergebnisse der Prüfungen nach Anhang I Nummer 3:

Annex I, paragraph 3, test results:

3.1.1

Hauptteil (Underguard)

Nr.	Speed [m/s]	Position [mm] (± 10)	Beugewinkel [°] (max. 21)	Scherverschiebung [mm] (max. 6)	Beschleunigungen am Schienbein [m/s ²] (max. 200 g)
1	11,2	mittig	14,9	2,1	133
2	11,2	440 rechts	13,5	5,0	137
3	11,1	240 links	12,3	2,7	122

Hauptteil (Underguard) mit wahlweiser Ausrüstung (Frontguard)

4	11,1	420 rechts	15,3	3,0	128
5	11,1	mittig	16,4	2,8	123



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen Index to the information package

Zum EG-Typgenehmigungsbogen Nr.: **e1*2005/66*0134*00**
To EC type-approval certificate No.:

Ausgabedatum: **27.02.2009**
Date of issue:

letztes Änderungsdatum: --
last date of amendment:

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

2. Beschreibungsbogen Nr.:
Information document No.:
10141717

Datum:
Date:
16.02.2009

letztes Änderungsdatum: --
last date of amendment:

3. Prüfbericht(e) Nr.:
Test report(s) No.:
08-00942-CP-GBM

Datum:
Date:
17.02.2009

4. Beschreibung der Änderungen:
Description of the modifications:
entfällt
not applicable



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nr. der Genehmigung: e1*2005/66*0134*00
Approval No.:

- Anlage -

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung

Nebenbestimmungen

Jede Einrichtung, die dem genehmigten Typ entspricht, ist gemäß der angewendeten Vorschrift zu kennzeichnen.

Das Genehmigungszeichen lautet wie folgt:

e1

01 0134

Die Einzelerzeugnisse der reihenweisen Fertigung müssen mit den Genehmigungsunterlagen genau übereinstimmen. Änderungen an den Einzelerzeugnissen sind nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Kraftfahrt-Bundesamtes gestattet.

Änderungen der Firmenbezeichnung, der Anschrift und der Fertigungsstätten sowie eines bei der Erteilung der Genehmigung benannten Zustellungsbevollmächtigten oder bevollmächtigten Vertreters sind dem Kraftfahrt-Bundesamt unverzüglich mitzuteilen.

Verstöße gegen diese Bestimmungen können zum Widerruf der Genehmigung führen und können überdies strafrechtlich verfolgt werden.

Die Genehmigung erlischt, wenn sie zurückgegeben oder entzogen wird, oder der genehmigte Typ den Rechtsvorschriften nicht mehr entspricht. Der Widerruf kann ausgesprochen werden, wenn die für die Erteilung und den Bestand der Genehmigung geforderten Voraussetzungen nicht mehr bestehen, wenn der Genehmigungsinhaber gegen die mit der Genehmigung verbundenen Pflichten - auch soweit sie sich aus den zu dieser Genehmigung zugeordneten besonderen Auflagen ergeben - verstößt oder wenn sich herausstellt, dass der genehmigte Typ den Erfordernissen der Verkehrssicherheit oder des Umweltschutzes nicht entspricht.

Das Kraftfahrt-Bundesamt kann jederzeit die ordnungsgemäße Ausübung der durch diese Genehmigung verliehenen Befugnisse, insbesondere die genehmigungsgerechte Fertigung, nachprüfen. Es kann zu diesem Zweck nach den Regeln der zugrunde liegenden Vorschriften Proben entnehmen oder entnehmen lassen.

Die mit der Erteilung der Genehmigung verliehenen Befugnisse sind nicht übertragbar. Schutzrechte Dritter werden durch diese Genehmigung nicht berührt.

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.



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Nummer der Genehmigung: e1*2005/66*0134*00
Approval No.:

- Attachment -

Collateral clauses and instruction on right to appeal

Collateral clauses

All equipment which corresponds to the approved type is to be identified according to the applied regulation.

The approval identification is as follows: - see German version -

The individual production of serial fabrication must be in exact accordance with the approval documents. Changes in the individual production are only allowed with express consent of the Kraftfahrt-Bundesamt.

Changes in the name of the company, the address and the manufacturing plant as well as one of the parties given the authority to delivery or authorised representative named when the approval was granted is to be immediately disclosed to the Kraftfahrt-Bundesamt.

Breach of this regulation can lead to recall of the approval and moreover can be legally prosecuted.

The approval expires if it is returned or withdrawn or if the type approved no longer complies with the legal requirements. The revocation can be made if the demanded requirements for issuance and the continuance of the approval no longer exist, if the holder of the approval violates the duties involved in the approval, also to the extent that they result from the assigned conditions to this approval, or if it is determined that the approved type does not comply with the requirements of traffic safety or environmental protection.

The Kraftfahrt-Bundesamt can at any time check the proper exercise of the conferred authority taken from this approval, in particular the approving standards. For this purpose, samples can be taken or have taken according to the rules of the underlying regulations.

The conferred authority contained with issuance of this approval is not transferable. Trade mark rights of third parties are not affected with this approval.

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.**

Technischer Bericht Nr.: 08-00942-CP-GBM
Hersteller: Berman S.p.A.
Typ: 10142260

Seite 1 v. 6

TECHNISCHER BERICHT

No. 08-00942-CP-GBM

Prüfung gemäß Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft zur Angleichung
der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über

Frontschutzsystemen an Kraftfahrzeugen als selbstständige technische Einheit

Nr. 2005/66/EG

in der Fassung 2006/368/EG v. 30.03.2006

I. Allgemeines

- 0.1 Handelsname: BERMAN
- 0.2 Typ: 10142260
- 0.2.1 Handelsbezeichnung: Underguard
- 0.5 Name und Adresse des Herstellers: Berman S.p.A.
Strada Romana Nord, 6/A
I-46027 San Benedetto / Po (MN)
Italien
- 0.5.1 Anschrift der Fertigungsstätte: Wie 0.5
- 0.7 Lage und Anbringungsart des EG-
Typgenehmigungszeichens
- Hauptteil:
Genehmigungszeichen (Positivabdruck)
rechts an der Unterseite
- wahlw. Ausrüstung:
Genehmigungszeichen (Positivabdruck)
rechts an der Unterseite

Technischer Bericht Nr.: 08-00942-CP-GBM
Hersteller: Berman S.p.A.
Typ: 10142260

Seite 2 v. 6

II. Prüfprotokoll

1. Prüfbedingungen

1.1 Technische Daten

Sämtliche Prüfungen des Frontschutzsystems wurden an einem repräsentativen Fahrzeug entsprechend den im Anhang I Punkt 1.2 der Richtlinie genannten Bedingungen durchgeführt.

1.1.1 Technische Daten des Prüffahrzeugs

Handelsbezeichnung/Ausführung: Toyota RAV 4, Linkslenker
Fahrzeug-Identifizierungs-Nr.: JTMBC31V106113402
zGG: 2190 kg
erstmalige Typgenehmigung: nach dem 01.10.2005

1.1.2 Technische Daten des Frontschutzsystems

wahlweise Ausrüstung: Frontbügel

Untere Höhe des Frontschutzsystems: 407 mm
mit wahlweiser Ausrüstung: 360 mm
Abwickellänge (mit wahlweiser Ausrüstung): 720 mm
Gewicht: ca. 0,8 kg; mit ww. Ausrüstung: 2,4 kg

weitere Angaben: siehe Teilbeschreibungsbogen 10142260

1.2. Meßgeräte

- Impactor mit Beinform- und Hüftform-Prüfkörper
- Thermometer
- Wasserwaage, Lot
- Meßkugel 100 mm Ø
- Radienlehren mit Radien von 5mm und 2,5 mm
- Maßbänder mit verschiedenen Längen
- Richtstäbe mit 700 mm und 1000 mm
- Winkelmesser
- Testeinrichtungen zur Bestimmung der Auftreffgeschwindigkeit, des Auftreffwinkels sowie des Auftreffpunktes.

2. Prüfdurchführung und Beurteilung

2.1 Bauvorschriften

Die Bauvorschriften entsprechend Anhang I Punkt 2 werden eingehalten:

- 2.1.1. Die im Anhang genannten Bereiche des Frontschutzsystems weisen mindestens einen Abrundungsradius von 5 mm auf.
- 2.1.2. Die Masse des Frontschutzsystems beträgt 0,8 kg; mit Option 2,4 kg. Die Gesamtmasse von 18 kg wird nicht überschritten.
- 2.1.3. Das Frontschutzsystem überragt nicht die definierte Fronthaubenvorderkante.
- 2.1.4. Das Frontschutzsystem vergrößert nicht die Breite des Fahrzeugs. Die Bedingungen des Frontschutzsystems hinsichtlich der Gefahr des Hängenbleibens werden erfüllt.
- 2.1.5. Der Abstand zwischen dem Frontschutzsystem und den hinter ihm liegenden Außenflächen beträgt weniger als 80 mm.
- 2.1.6. Die lichte Weite zwischen dem Stoßfänger und dem Frontschutzsystems beträgt weniger als 50 mm.
- 2.1.7. Der Stoßfänger wird nicht durch mehr als zwei vertikale und kein horizontales Bauteil überdeckt.
- 2.1.8. Das Frontschutzsystem ist nicht vor der Senkrechte geneigt. Die oberen Teile des Frontschutzsystems überragen weder vertikal sowie horizontal die Bezugslinie der Fronthaubenvorderkante.
- 2.1.9. Andere Richtlinien werden nicht beeinträchtigt.

2.2. Anbaubedingung

Der Antragsteller ist angewiesen, dem Endverbraucher die entsprechende Montageanleitung auszuhändigen sowie den Verwendungsbereich anzugeben.

Technischer Bericht Nr.: 08-00942-CP-GBM
Hersteller: Berman S.p.A.
Typ: 10142260

Seite 4 v. 6

2.3. Dynamische Prüfungen:

2.3.1. Beinform-Schlagkörper gegen das Frontschutzsystem

Aufgrund der erstmaligen Typgenehmigung nach dem 01.10.2005 wurden entsprechend Anhang I Punkt 3.1.1. Prüfungen mit dem Beinform-Schlagkörper durchgeführt.

2.3.1.1. Bei Prüfungen am Frontschutzsystem an drei verschiedenen Auftreffpunkten wurden folgende maximale Meßwerte erzielt (siehe auch Anlage 2):

Größter dynamischer Kniebeugewinkel: 16,4 °
Größte dynamische Knie-Scherverschiebung: 5,0 mm
Max. Beschleunigung: 137 g

Die Anforderungen gemäß Anhang I Punkt 3.1.1. werden erfüllt.

2.3.2. Hüftform-Schlagkörper gegen das Frontschutzsystem

Die untere Bezugshöhe beträgt 407 mm.
Aufgrund der Unterschreitung des Grenzwertes von 500 mm entfällt diese Prüfung

2.3.3. Bei Prüfungen gegen die Vorderkante des Frontschutzsystem (nur mit optionaler Ausrüstung) an zwei verschiedenen Auftreffpunkten wurden folgende maximale Meßwerte erzielt:

Max. Summe der Aufprallkräfte: 5,51 kN
Max. Biegemoment: 290 Nm

Aufgrund der über die Breite betrachteten geometrischen sowie kraftspezifischen Situation im Bereich der Vorderkante des Frontschutzsystems sind aus unserer Sicht zwei Versuche ausreichend.

Bei diesen Prüfungen erfolgen keine Bewertungen.

2.3.4. Kinder/Kleiner Erwachsenenkopfform-Schlagkörper gegen das Frontschutzsystem

Aufgrund der Unterschreitung der Abwickellänge von 900 mm ist die Prüfung entsprechend Anhang I Punkt 3.1.4. nicht notwendig (siehe 2006/368/EG Kapitel VI Punkt 2.1).

Technischer Bericht Nr.: 08-00942-CP-GBM
Hersteller: Berman S.p.A.
Typ: 10142260

Seite 5 v. 6

2.4. Allgemeine Prüfangaben:

- 2.4.1. Fahrzeug vorgestellt zur Prüfung: 25.11.2008
- 2.4.2. Zeitraum der Prüfungen: 25.11. – 27.11.2008
- 2.4.3. Ort der Prüfungen: Prüfanlage der Fa. Bertrandt,
Gaimersheim
(akkreditiertes Prüflabor des TÜV SÜD)

III. **Verwendungsbereich**

Fahrzeughersteller	Fahrzeugtyp	Handelsbezeichnung	EG-BE-Nr.
Toyota (J)	XA3(a)	Toyota RAV 4	e6*2001/116*0105*03 und folgende

Einschränkungen: Die Frontschutzsysteme sind ausschließlich für oben genannte Fahrzeuge ohne fahrwerksseitige Veränderungen (Tiefer- bzw. Höherlegung bis max. 25 mm werden toleriert) geeignet.

IV. **Anlagen**

1. Teil-Beschreibungsbogen (Information Document Nr. 10141717) v. 16.02.2009
2. Ergebnis-Protokoll (gemäß Anhang I Punkt 3) vom 27.11.2008

Technischer Bericht Nr.: 08-00942-CP-GBM
Hersteller: Berman S.p.A.
Typ: 10142260

Seite 6 v. 6

IV. **Schlußbescheinigung**

Der oben angegebene Teil-Beschreibungsbogen in Verbindung mit dem beschriebenen Frontschutzsystem entspricht der genannten Prüfgrundlage.

Dieser Bericht umfaßt die Blätter 1 bis 6.



Dipl.-Ing.(FH) D.Schmidt
Sachverständiger
Prüflabor DIN EN ISO/IEC 17025

Garching, den 17.02.2009

Technischer Bericht Nr.: 08-00942-CP-GBM
 Hersteller: Berman S.p.A.
 Typ: 10142260

ERGEBNIS-PROTOKOLL vom 27.11.2008

Anlage 2

Seite 1 v. 2

Protokoll entsprechend Anhang I Punkt 3.1.1. (2005/66/EG)
Beinform-Schlagkörper gegen das Frontschutzsystem

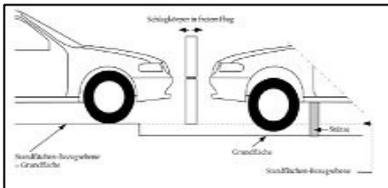


Fig. 2

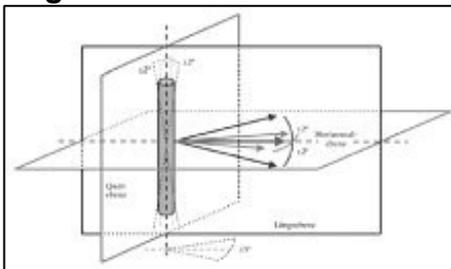


Fig. 3

Testbedingungen: Prüfung mit fahrfertigem Fahrzeug auf Stützen
 Temperatur: 20° - 21° C

Aufschlagpunkt	Geschw. / m/s	Position.	Kniebeuge-winkel / °	Knie-Scher-verschiebg / mm	Beschleunig / m/s ²	Ergebnis
Hauptteil (Underguard)						
min. 3	≥ 10,9	± 10	≤ 21	≤ 6,0	≤ 200	
1	11,2	mittig	14,9	2,1	133	Erfüllt
2	11,2	440 rechts	13,5	5,0	137	Erfüllt
3	11,1	240 links	12,3	2,7	122	Erfüllt
Hauptteil (Underguard) mit wahlweiser Ausrüstung (Frontguard)						
4	11,1	420 rechts	15,3	3,0	128	Erfüllt
5	11,1	mittig	16,4	2,8	123	Erfüllt

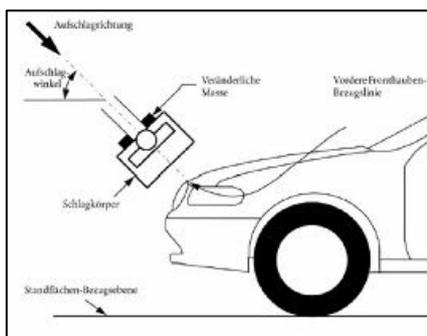
Technischer Bericht Nr.: 08-00942-CP-GBM
 Hersteller: Berman S.p.A.
 Typ: 10142260

ERGEBNIS-PROTOKOLL vom 27.11.2008

Anlage 2

Seite 2 v. 2

Protokoll entsprechend Anhang I Punkt 3.1.3. (2005/66/EG)
Hüftform-Schlagkörper gegen das Frontschutzsystem Monitoring test



Testbedingungen: Prüfung mit fahrfertigem Fahrzeug auf Stützen
 Temperatur: 21° C

Aufschlagpunkt	Geschwindigkeit / m/s	Höhe Aufschlagpunkt / mm	Masse/ kg	Energie/ J	Position/ mm;	Aufschlagwinkel / °	Σ F _{impact} / kN	Biegemoment / Nm
							(< 5) Monitoring	(< 300) <u>Monitoring</u>
1	9,8	705	10,46	499	mittig	14,9	4,40	140
2	9,6	703	10,46	486	links 390	15,6	5,51	290