

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** **361-031-17**
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** **ID2-414E1**
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** **ID1-WC**
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** **R.P.F. S.p.A.**

Seite / Page 1 / 6

Prüfprotokoll-Nr. / **Test report No.** / **Procès-Verbal d'Essai No**

Gemäß ECE R13 Anhang 11 anlage 3 / **according to ECE R13 annex 11 appendix 3** / selon ECE R13 annexe 11 appendice 3

Basis-Nummer / **Base part** / **Partie de base:** **ID4- 36103117**
Nachtrag / **Extension** / **Extension** (Suffix / **Suffix** / **Suffixe**): **00**

Prüfung gemäß Anhang 11 Anlage 2 der ECE-Regelung Nr. 13 einschl. der Änderung 11 mit Erg 13.
Annex 11 Appendix 2 of ECE-Regulation no. 13 including Amendment 11 with supplement 13.
Annexe 11 app. 2 du règlement R13 ECE incluent la modification No. 11 avec complément 13.

1. Allgemeines / **General** / **Généralités**

1.1. AchsHersteller (Name und Anschrift): R.P.F. S.p.A.
Axle manufacturer (name and address): I-Uboldo
Fabricant de l'essieu (nom et adresse):

Fertigungsstätten / **assembly plants** / lièges d'assemblage

ADR Axles S.p.A. Colaert Essieux ADR Polska SAE –SMB Industries
I- Uboldo F- Steenbecque PL- Zagorz F- Ham les Moines

1.1.1. Fabrikmarke des Achsherstellers: / **Make of axle manufacturer:** / **Marque du fabricant de l'essieu:**



oder
or
ou



oder
or
ou



oder
or
ou



1.2. Bremshersteller (Name und Anschrift): wie / as / comme 1.1.
Brake manufacturer (name and address):
Fabricant de frein (nom et adresse):

1.3. Automatischer Bremsnachsteller: ~~integriert~~ / nicht integriert
Automatic brake adjustment device: integrated / non-integrated
Dispositif de réglage automatique de freins: ~~intégré~~ / non intégré

1.4. Beschreibungsbogen: siehe Punkt 6
Manufacturer's Information Document: see item 6
Document d'information du fabricant: (fiche de renseignement) voir item 6

2. Prüfbericht
Test Record

Données enregistrées lors de l'essai

Die folgenden Daten müssen für jede Prüfung aufgezeichnet werden

The following data has to be recorded for each test

Les informations suivantes doivent être relevées pour chaque essai

2.1. Prüfungsnummer, laufend (siehe 3.9.2. Anhang 11 Anlage 2): AD060617
Test code (see paragraph 3.9.2. of Appendix 2 of this annex 11):

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** **361-031-17**
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** **ID2-414E1**
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** **ID1-WC**
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** **R.P.F. S.p.A.**

Seite / Page 2 / 6

- Code d'essai (voir le paragraphe 3.9.2 de l'appendice 2 de l'annexe 11):
- 2.2. Prüfmuster (In Bezug zum Beschreibungsbogen ist die geprüfte Variante anzugeben.
Siehe auch 3.9.2. des Anhang 3, Anlage 2)
Test specimen: (precise identification of the variant tested related to the Manufacturer's Information Document. See also paragraph 3.9.2. of Appendix 2 of annex 11)
Échantillon d'essai: (identification précise de la variante mise à l'essai concernant le document d'information (fiche de renseignement) le paragraphe 3.9.2 de l'appendice 2
- 2.2.1. Achse / **Axle** / **Essieu**
- 2.2.1.1. Achs-identifizierer / **Axle identifier** / **Identificateur d'essieu**: **ID1-WC**
- 2.2.1.2. Identifizierung der geprüften Achse:
Identification of tested axle: **SS5VF1WD001**
Identification de l'essieu soumis à l'essai: Prototype
- 2.2.1.3. geprüfte Achslast (Fe Identifizierer) (daN): **ID3-6867**
Test axle load (Fe identifier):
Charge sur l'essieu d'essai (identificateur Fe):
- 2.2.2. Bremse / **Brake** / **Frein**
- 2.2.2.1. Brems-Identifizierer / **Brake identifier** / **Identificateur de frein**: **ID2- 414E1**
- 2.2.2.2. Identifizierung der geprüften Bremse:
Identification of tested brake: **66LWA1005**
Identification du frein soumis à l'essai: **AZ 1 17070 A1 11 WA**
- 2.2.2.3. Maximaler Weg der Bremse (mm): --
Maximum stroke capability of the brake (mm):
Course maximale du frein (mm) (only disc brakes) :
- 2.2.2.4. Effektive Bremshebelwellen-Länge: **450 mm**
Effective length of the cam shaft:
Longueur effective de l'axe de came (only drum brakes) :
- 2.2.2.5. Werkstoffänderung gem. 3.8. (m) des Anhang 3 Anlage 2: nicht zutreffend
Material variation as per paragraph 3.8 (m) of Appendix 2 of annex 3: **not applicable**
Différences de matériau selon l'alinéa m du paragraphe 3.8 de l'appendice 2 de l'annexe 3: sans objet
- 2.2.2.6. ~~Bremstrommel~~ / ~~Bremsscheibe~~
Brake drum / disc
~~Tambour de frein / disque de frein~~
- 2.2.2.6.1. Gewicht der geprüften ~~Scheibe~~ / der Trommel (kg): **37 kg**
Actual test mass of disc- / drum (kg):
Masse d'essai réelle du disque / du tambour (kg):
- 2.2.2.6.7. Grund-Werkstoff / **Base material** / **Matériau de base:** Grauguss / **Grey Cast Iron** / fonte grise

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** **361-031-17**
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** **ID2-414E1**
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** **ID1-WC**
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** **R.P.F. S.p.A.**

Seite / Page 3 / 6

2.2.2.7. Bremsbelag / **Brake lining or pad** / Garniture

2.2.2.7.1. Hersteller / **Manufacturer** / Fabricant:

QUINGDAO R.A.D. Trade Ltd
Quingdao, China

2.2.2.7.2. Marke / **Make** / Marque:

RAD

2.2.2.7.3. Typ / **Type** / Type:

EUR 0112

2.2.2.7.4. Art der Anbringung des Belags auf dem Träger / Trägerplatte: genietet
Method of attachment on the brake shoe / back plate: riveted
Mode de fixation de la garniture sur la mâchoire / plaquette: rivé

2.2.2.7.5. Dicke der Trägerplatte, Gewicht oder weitere Angaben siehe Beschreibungsbogen /
Thickness of back plate, weight of shoes, other describing see information document
Épaisseur de la plaquette, poids de la mâchoire ou autres voir fiche de renseignement
informations à caractère descriptif

2.2.2.7.6. Grundmaterial des Belagträgers / der Trägerplatte: Stahl
Base material of brake shoe / back plate: steel
Matériau de base constituant la mâchoire/la plaquette: acier

2.2.2.7.7. Kennzeichnung auf Belag
Identification on friction material
Identification sur la garniture

2.2.3. Automatischer Bremsnachsteller (nicht, wenn integriert)
Automatic brake adjustment device (not applicable in the case of integrated automatic brake adjustment device)
Dispositif de réglage automatique de frein (sans objet dans le Cas d'un dispositif de réglage automatique intégré)

2.2.3.1. Hersteller (Name und Anschrift):
Manufacturer (name and address):
Fabricant (nom et adresse):

MADRAS Engineering Industries
India

2.2.3.2. Marke / **Make** / Marque:

MEI

2.2.2.3. Typ / **Type** / Type:

6Y5

2.2.2.4. Version / **Version** / Version :

P/V Ausführung / **Model** / Modèle:

6Y5035P

2.2.4. Räder (Größe siehe Bild 1A bzw. 1B des Beschreibungsbogens)
Wheel(s) (dimensions see Figures 1A and 1B of information doc)
Roue(s) (pour les dimensions, voir les figures 1A et 1B du fiche de renseignement)

2.2.3.1. Angenommener Referenzradius (Re) bei beladener Achse (Fe): **517 (mm)**
Assumed reference tyre rolling radius (Re) at test axle load (Fe):
Rayon de roulement de référence du pneumatique (Re) au niveau de la charge sur l'essieu d'essai (Fe) pour calculer le masse ad inertie:

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** **361-031-17**
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** **ID2-414E1**
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** **ID1-WC**
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** **R.P.F. S.p.A.**

Seite / Page 4 / 6

2.2.4.1. Angaben zum montierten Rad während der Prüfung

Data of the fitted wheel during testing

Données sur la roue montée pour l'essai:

Reifengröße / **Tyre size** / *Dimensions du pneu:* **Xe=177 (mm)**

Radgröße / **Rim size** / *Dimensions de la jante:* **De= 494,0 (mm) Ee= 29 (mm) ; Ge= -100 (mm)**

2.2.5. Bremshebelänge / **Lever length** / *Longueur du levier le* (mm) : **150 mm**

2.2.6. Bremszylinder / **Brake actuator** / *Récepteur de frein*

2.2.5.1. Hersteller / **Manufacturer** / *Fabricant:* HALDEX

2.2.6.2. Marke / **Make** / *Marque:* HALDEX

2.2.6.3. Typ / **Type** / *Type:* 123.200.001 (20")
Membranzyylinder / **diaphragm cyl.** / *diaphragme* (1249 [N/10² kPa] *p-429 [N])

2.2.6.4. Prüfungsnummer / **(Test) Identification number:**
Numéro d'identification (d'essai): --

2.3. Aufzeichnung der Prüfergebnisse (unter Berücksichtigung des Rollwiderstandes, korrigiert) _
Record of test results (corrected to take account of rolling resistance, 0,01xPe)
Resultats d `essai (corrigés pour tenir compte de la résistance au roulement)

2.3.1. Für Fahrzeuge der Klassen O₂ und O₃ / **In the case of vehicles of categories O2 and O3** *Véhicules des catégories O2 et O3* (Schwungmassenprüfstand- **Inertial mass test bench** – *Essai à Inertie*; Nicht geprüft / not tested / non essayé

2.3.2. Für Fahrzeuge der Klasse O₄ / **In the case of vehicles of categories O4** *Véhicules des catégories O4* (Schwungmassenprüfstand / **inertial mass test bench** / *essai à inertie*)

Bremsprüfung Typ / test type / <i>Type d'essai</i>		0			III	
		3.5.1.2.	3.5.3.1.	3.5.3.2.		
Anhang 11, Anlage 2, Absatz Annex 11 Appendix 2 point <i>Annexe 11 appendice 2 point</i>						
Prüfgeschwindigkeit / test speed / <i>Vitesse d'essai</i>	km/h	60-0	60-30	60-0		
Druck im Bremszylinder Brake actuator pressure <i>Pression au récepteur</i>	p _e kPa	474	273	474		
Anzahl der Bremsungen / number of brakings <i>Nombre des freinages</i>	-		20			
Dauer eines Zyklus / time of each cycle <i>Durée du cycle de freinage</i>	s		60			
Ermittelte Bremskraft / Brake force developed <i>Force de freinage développée</i>	T _e N	40583	21356	34798		
Abbremsung / Brake efficiency / <i>Efficacité de freinage</i>	T _e /P _e	0,59	0,31	0,51		
Hub des Bremszylinders / Actuator stroke / <i>Course du récepteur</i>	s _e mm	45	43-44	51		
Drehmoment am Bremshebel / Lever input torque <i>Couple appliqué au levier de frein</i>	C _e Nm	824	--	824		
	C _{0e} Nm	30	--	30		

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** **361-031-17**
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** **ID2-414E1**
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** **ID1-WC**
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** **R.P.F. S.p.A.**

Seite / Page 5 / 6

2.3.3 Dieser Absatz ist nur dann auszufüllen, wenn die Bremse dem Prüfverfahren definiert in §4 des Anhang 19 dieser Regelung unterzogen wurde, um den Bremskennwert zu verifizieren.
This item is to be completed only when the brake has been subject to the test procedure defined in paragraph 4. of Annex 19 to this Regulation to verify the cold performance characteristics of the brake by means of the brake factor (BF).

Cette rubrique ne doit être remplie que lorsqu'on a soumis le frein à la méthode d'essai définie au paragraphe 4 de l'annexe 19 du présent Règlement pour contrôler ses caractéristiques d'efficacité à froid au moyen du facteur d'amplification du frein (BF).

2.3.3.1. Bremsenfaktor / **brake factor** / **Facteur d'amplification du frein** **B_F = 12,88**
Siehe Beschreibungsbogen **see information document voir fiche de renseignement**

2.3.3.2. Vom Hersteller angegebenes Anlegemoment / **Declared threshold torque:**
Couple d'actionnement minimal utile déclaré C0,dec Nm: **30**

2.3.4. Verhalten des automatischen Bremsnachstellers (soweit zutreffend)
Performance of the automatic brake adjustment device (if applicable)
Fonctionnement du dispositif de réglage automatique (s'il y a lieu)

2.3.4.1. Freilauf entsprechend § 3.6.3. des Anhang 11, Anlage 2: **Ja/Nein**
Free running according to para. 3.6.3. of Annex 11, Appendix 2: **yes / no**
Roulement libre selon les paragraphes 3.6.1. et 3.6.3. de l'app. 2 de l'annexe 11: **Oui/ non**

3. Verwendungsbereich / **Application range** / **Domaine d'application**
Der Verwendungsbereich führt die Achs- / Bremsvarianten aus, welche durch dieses Prüfprotokoll abgedeckt sind. Hierzu werden die Variablen den Test-Codes zugeordnet.
The application range specifies the axle/brake variants that are covered in this test report, by showing which variables are covered by the individual test codes.
Le domaine d'application spécifie les variantes d'essieu/de frein couvertes par le présent procès-verbal d'essai en précisant les variables auxquelles se rapportent les différents codes d'essai.
Siehe Beschreibungsbogen, **see information document, voir fiche de renseignement**

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** **361-031-17**
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** **ID2-414E1**
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** **ID1-WC**
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** **R.P.F. S.p.A.**

Seite / Page 6 / 6

4. Diese Prüfung wurde in Übereinstimmung mit Anlage 2 des Anhang 11 und wo zutreffend § 4. des Anhangs 19 der ECE R 13 wie zuletzt geändert durch die 11 Serie der Änderungen einschließlich Ergänzung 13 durchgeführt und protokolliert. Nach Abschluss der in Anhang 11 Anlage 2 §3.6 definierten Prüfungen sind die Anforderungen der Regelung 13 §5.2.2.8.1. erfüllt.

This test has been carried out and the result reported in accordance with appendix 2 to annex 11 and where appropriate paragraph 4. of annex 19 to ECE regulation 13 as last amended by the 11 series of amendments including supplement 13. At the end of the test defined in paragraph 3.6. of Annex 11, Appendix 2, the requirements of paragraph 5.2.2.8.1. of Regulation No. 13 were deemed to be fulfilled /not fulfilled.

L'essai a été exécuté et ses résultats ont été consignés conformément à l'appendice 2 de l'annexe 11 et, s'il y a lieu, au paragraphe 4 de l'annexe 19 au Règlement no 13 tel qu'amendé le plus récemment par la série 13 d'amendements.

À la fin de l'essai défini au paragraphe 3.6 de l'appendice 2 de l'annexe 11, il a été estimé que les conditions énoncées au paragraphe 5.2.2.8.1 du Règlement no 13 étaient remplies/~~n'étaient pas remplies~~ only with separate automatic slack adjuster

Prüfstelle / **Name of technical service conducting the test** /
service technique effectuant l'essai:

TÜV SÜD Auto Service GmbH
D- 80686 München
Dipl.-Ing. J. Westphäling
München, 29.06.2017



Für diese Richtlinie benannt durch Kraftfahrt-Bundesamt, Bundesrepublik Deutschland KBA-P 00100-10
For this regulation registered by Kraftfahrt-Bundesamt, registration-number: KBA-P 00100-10
Pour ce règlement dénommé par le Kraftfahrt-Bundesamt avec registration KBA-P 00100-10

5. Typgenehmigungsbehörde / **Approval authority** / **Autorité d'homologation**
Flensburg, den

6. Anhang / **enclosure** / **annexe**

Beschreibungsbogen
Information document
Fiche de renseignement

414E1 dated 05.06.2017

Prüfprotokoll-Nr / *test report* / procès verbale 361-045-17
für Radbremse / *on brake* / pour frein 414E1
mit Achse / *with axle* / avec essieu WC
Hersteller / *manufacturer* / fabricant R.P.F. S.p.A.

Seite / Page 1 / 2

Prüfprotokoll / Test report / procès verbale Nr.: 361-045-17

Prüfung gemäß Anhang 11 Anlage 2 der ECE-Regelung Nr. 13 einschließlich der Änderung Nr. 11 mit Ergänzung 14 für eine alternative selbsttätige Nachstelleinrichtung nach 3.7.3 der Anlage 2 dieses Anhangs

Annex 11 Appendix 2 of ECE-Regulation no. 13 including Amendment 11 with supplement 14 regarding an alternative automatic brake adjustment device

Annexe 11 appendice 2 du règlement R13 ECE incluent la modification No. 11 avec complément 14 concernant le dispositif de réglage automatique

1. IDENTIFIZIERUNGSMERKMALE / *Identification features* / Identification

1.1. Achse / *Axle* / Essieu

Hersteller / *Manufacturer* / Fabricant: RPF SpA
I- Uboldo (VA)

Fabrikmarke / *Make* / Marque

Typ / *Type* / Type:

Ausführung / *model* / modèle:

technisch zulässige Achslast P_e :

technical admissible axle load P_e

charge techniquement admissible par essieu



WC

--

6867 daN (7000 kg; $g=9,81\text{m/s}^2$)

Prüfprotokoll-Nr. nach Anhang 11 Anlage 3
Test report according to annex 11 appendix 3
Procès verbale selon annexe 11 appendice 3

361-031-17

1.2. Bremse / *Brake* / Frein

Hersteller / *Manufacturer* / Fabricant: wie / *same as* / voir 1.1

Fabrikmarke / *Make* / Marque:

Typ / *Type* / Type:

Ausführung / *Model* / Modèle:

Bremsbelag / *Brake lining pad* / Garniture de frein

Hersteller / *Manufacturer* / Fabricant: QINGDAO R.A.D. TRADE QINGDAO China

Marke, Typ / *Make, type* / Marque, Type: RAD EUR 0112

1.3. Betätigungseinrichtung / *actuator* / Dispositif récepteur

Hersteller / *Manufacturer* / Fabricant: Haldex AB

Typ (Bremszylinder / Modell) / *Type (cylinder / diaphragm)* /

Type (cylindre / diaphragme): 123.300.003 (1507-391p) 24"

Hebellänge / *lever length* / longueur du levier du frein l_e : 150 mm

1.4. Nachstelleinrichtung / *automatic brake adjustment device* / dispositif de réglage automatique

Hersteller / *Manufacturer* / Fabricant: HALDEX Brake Products AB, Sweden

Fabrikmarke / *Make* / Marque: Haldex

Typ / *Type* / Type: S-ABA



Prüfprotokoll-Nr / *test report* / procès verbale 361-045-17
für Radbremse / *on brake* / pour frein 414E1
mit Achse / *with axle* / avec essieu WC
Hersteller / *manufacturer* / fabricant R.P.F. S.p.A.

Seite / Page 2 / 2

2. Aufzeichnung der Prüfergebnisse *Record of test results* *Resultats d`essai*

2.1 Wirksamkeit der selbsttätigen Nachstelleinrichtung
Performance of the automatic brake adjustment device
Fonctionnement du dispositif de réglage automatique

2.1.1

Kolbenhub s_A , der bei der Prüfung nach 3.6.2.1 Buchstabe b der Anlage 2 des Anh. 11 bestimmt wurde
Actuator stroke s_A determined according to the test defined in paragraph 3.6.2.1. (b) of annex 11 appendix 2

Course du cylindre s_A déterminée conformément à l'essai prescrit au paragraphe 3.6.2.1 b) de l'appendice 2 de l'annexe 11:

Bremsprüfung Typ / <i>test type</i> Type d'essai	I	III
Anhang 11, Anlage 2, Absatz <i>Annex 11 Appendix 2</i> <i>point</i> Annexe 11 appendice 2 point:	3.5.2.4.	3.5.3.2.
Hub des Bremszylinders / <i>Actuator stroke</i> s_A mm Course du récepteur	--	52

2.2. Freilauf entsprechend § 3.6.3. des Anhangs 11, Anlage 2: Ja/~~Nein~~
Free running according to paragraph 3.6.3. of annex 11, app. 2 yes/~~no~~
Roulement libre selon paragraphes 3.6.3. de l'app. 2 de l'annexe 11: Oui /~~non~~

3. Diese Prüfung wurde in Übereinstimmung mit Anhang 2 der Anlage 11 der ECE R 13 wie zuletzt geändert durch die 11 Serie der Änderungen einschließlich der Ergänzung 13 durchgeführt und nach deren Anlage 4 protokolliert. Am Ende der Prüfung nach Punkt 5 wurde festgestellt, dass die Vorschriften in 5.2.2.8.1 der o.a. Regelung eingehalten/~~nicht eingehalten~~ sind.

This test has been carried out in accordance with appendix 2 to annex 11 and to ECE regulation 13 as last amended by the 11 series of amendments including supplement 13 and the result reported according to its appendix 4. At the end of the test defined in item 5 above the requirements of 5.2.2.8.1. of the above mentioned regulation were deemed to be fulfilled / ~~not fulfilled~~.

Cet essai a été exécuté et les résultats en ont été consignés conformément à l'appendice 2 et 4 de l'annexe 11 au Règlement CEE No 13 tel qu'amendé pour la dernière fois par la série 11 d'amendements incluse complément 13. À la fin de l'essai mentionné au point 5 ci-dessus, il a été constaté que les conditions énoncées au paragraphe 5.2.2.8.1 du Règlement no 13 étaient remplies/~~n'étaient pas remplies~~


Prüfstelle / **Name of technical service conducting the test** / *service technique effectuant l`essai*:

TÜV SÜD Auto Service GmbH
D- 80686 München
Dipl.-Ing. J. Westphäling
München, 11.09.2017



Für diese Richtlinie benannt durch Kraftfahrt-Bundesamt, Bundesrepublik Deutschland KBA-P 00100-10
For this regulation registered by Kraftfahrt-Bundesamt, registration-number: KBA-P 00100-10
Pour ce règlement dénommé par le Kraftfahrt-Bundesamt avec registration KBA-P 00100-10

5. Typgenehmigungsbehörde / *Approval authority* / Autorité d'homologation
Flensburg, den

	<p>R.P.F. Information Document</p> <p>414E1</p> <p>dated 31.07.2017</p> <p>(according to ECE R 13, Annex 11 – Appendix 5)</p> <p style="text-align: right;">rev. n° 01</p>
---	---

Document workflow

Revision number	Description	Date
0	New Information document was created	05/06/2017
01	Extension to Haldex slack-adjuster	31/07/2017

Brief overview

ID1	ID2	ID3	ID4				
<i>Axle base type</i>	<i>Brake</i>	<i>Test axle load [daN]</i>	<i>Base number test report</i>	<i>Suffix</i>	<i>Test code</i>	<i>Lining material</i>	<i>Dynamic rolling radius R_a [mm]</i>
WC	414E1	6867	36103117	00	AD060617	RAD EUR0112	517

1. GENERAL

1.1. Name and address of axle or vehicle manufacturer:

R.P.F. S.p.A. , IT-21040 Uboldo (VA)

1.2. Assembly plants:

ADR Spa, IT-21040 Uboldo (VA)



COLAERT Essieux SA, F-59189 Steenbecque



ADR Polska Z.o.o., PL-3048 Zagorz



SAE-SMB Industries, F- 08090 Ham les Moines



2. AXLE DATA

- 2.1. Manufacturer (name and address): see 1.1.
- 2.2. Type/variant: WS, WT, WD
- 2.3. Axle identifier: **ID1** - **WC**
- 2.4. Test axle load daN (F_e): **ID3**- **6867**

- 2.5. Wheel and brake data according to the following figure 1A:

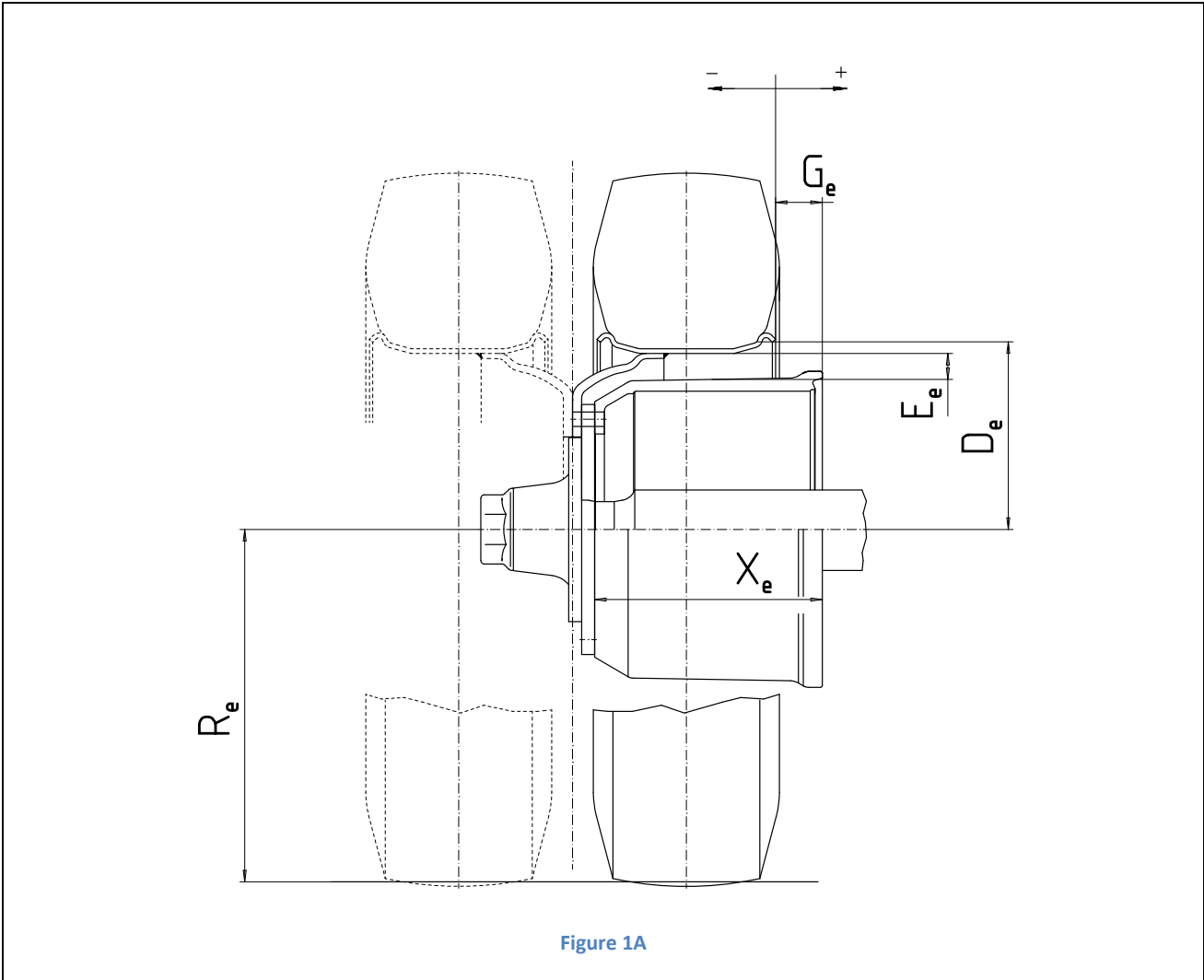


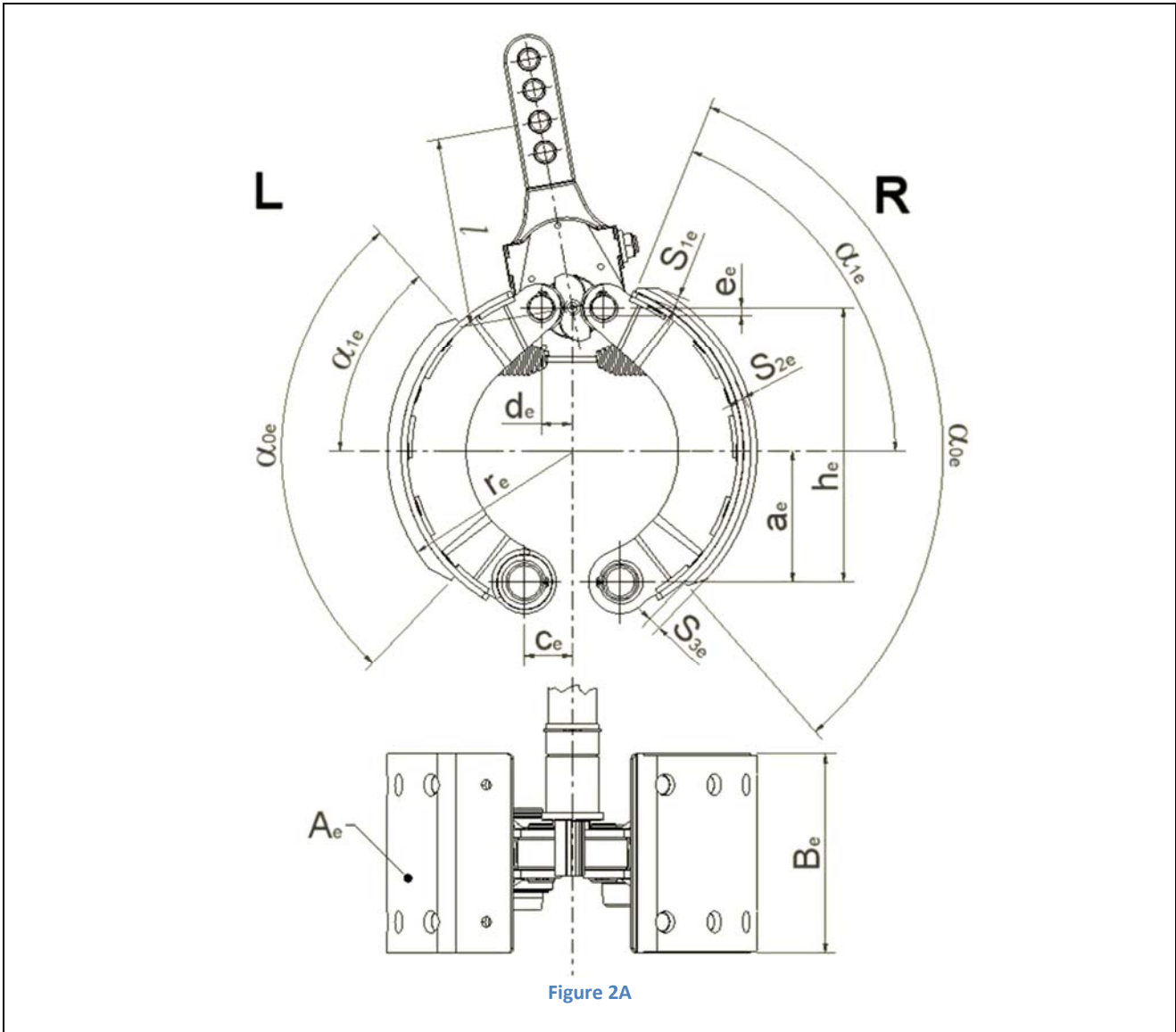
Figure 1A

Permitted range:

De (mm)	Ee (mm)	Ge (mm)	Re (mm)	Xe (mm)
Min 494,0 (19.5")	Min 29	Min -100	Min 0,8 * 517 mm	Min 177

3. BRAKE

- 3.1. General information
- 3.1.1. Make:ADR System / COLAERT Essieux / ADR Polska/SAE-SMB
- 3.1.2. Manufacturer (name and address): see 1.1.
- 3.1.3. Type of brake (e.g. drum / disc): Drum Brake
- 3.1.3.1. Variant (e.g. S-cam, single wedge etc.): S-Cam Brake
- 3.1.4. Brake identifier: **ID2-** **414E1**
- 3.1.5. Brake data according to the following figure 2A:



a_e (mm)	h_e (mm)	c_e (mm)	d_e (mm)	e_e (mm)	α_{0e} (°)	α_{1e} (°)	B_e (mm)	r_e (mm)	A_e (cm ²)	S_{1e} (mm)	S_{2e} (mm)	S_{3e} (mm)
158	310	38.5	31.0	13	114.5	67	140	203	1080	10	15	10

- 3.1.6. Brake factor B_f : 12,88

3.2. Drum brake data

3.2.1. Brake adjustment device (external/integrated): external

3.2.1.1. Alternative	3.2.1.2. Manufacturer and address	3.2.1.3. Make	3.2.1.4. Type	3.2.1.5. Version
A	Madras Eng. Limited Maraimamaingar	MEI	6Y5	-
B	Haldex S-Landskrona	Haldex	S-ABA	-

3.2.2. Declared maximum brake input torque C_{max} : 2500Nm

for calculation ($p= 650 \text{ kPa} - 20'' \text{ HALDEX } F=1249 * p-424 - L150\text{mm}$) 1154Nm

3.2.3. Mechanical efficiency: $\eta =$ 0.8

3.2.4. Declared brake input threshold torque $C_{0,dec}$: 30Nm

3.2.5. Effective length of the cam shaft: 450mm

3.3. Brake drum

3.3.1. Max diameter of friction surface (wear limit) 410mm

3.3.2. Base material: Cast Iron

3.3.3. Declared mass: 37 kg

3.3.4. Nominal mass: 36,9 kg

3.3.5. Permitted range of the brake drum mass: 35,1 – 38,74 kg

3.3.6. Brake drum without hub

3.3.7. Brake drum identification code..... 66LWA(XX)¹(YY)²

3.4. Brake lining

3.4.1. Manufacturer and address QUINGDAO R.A.D. TRADE Ltd
..... QUINGDAO CHINA

3.4.2. Make QUINGDAO R.A.D. TRADE Ltd

3.4.3. Type EUR 0112

3.4.4. Identification (type identification on lining) RAD EUR 0112

3.4.5. Minimum thickness (wear limit) 6mm

3.4.6. Method of attaching friction material to brake shoe: riveted

3.4.6.1. Worst case of attachment (in the case of more than one): riveted

3.4.6.2. Range of the weight of the brake shoes: $\geq 4.0 \text{ kg}$

3.4.6.3. Base material of the brake shoes: steel

¹ "XX" alphanumeric values: they may take 06 / 08 / 10 / 1R depending from the P.C.D. of the hub-drum assembly.

² "YY" Numeric values: they identify the product variant and they may take a value between 00 and 99.