



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA Y  
DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE  
CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL



E9-90R-02B1221/2724

Página / Page 1 / 2

Relativa a / Concerning <sup>(1)</sup>:

- homologación de tipo / *APPROVAL GRANTED* <sup>(1)</sup>
- extensión de homologación de tipo / *APPROVAL EXTENDED* <sup>(4)</sup>
- denegación de homologación de tipo / *APPROVAL REFUSED* <sup>(4)</sup>
- retirada de homologación de tipo / *APPROVAL WITHDRAWN* <sup>(4)</sup>
- producción definitivamente abandonada / *production definitively discontinued* <sup>(4)</sup>

de un conjunto de pastillas de freno de disco o de forros de freno de tambor para recambios en aplicación del Reglamento número 90 / *of a replacement brake lining assembly or replacement drum brake lining pursuant to Regulation No.90*

Número de homologación de tipo / *Approval number*: E9-90R-02B1221/2724

Número de extensión / *Extension No.* : 00

1. Nombre y dirección del solicitante / *Applicant's name and address* : DAWN INTERNATIONAL  
432,M.I.E.,PART-A,BAHADURGARH  
124507.HARYANA  
(INDIA)
2. Nombre y dirección del fabricante / *Manufacturer's name and address* : DAWN INTERNATIONAL  
432,M.I.E.,PART-A,BAHADURGARH  
124507.HARYANA  
(INDIA)
3. Marca y tipo del conjunto de forro de freno /de los forros de freno de tambor de repuesto<sup>(1)</sup> / *Make and type of brake lining assembly /drum brake lining*<sup>(1)</sup> : WVA 19613/19614  
Denominación(es) comercial(es) / *Commercial description(s)* : EE613/614
4. Marca y tipo de forros de freno / *Make and type of brake lining* : D251  
Denominación(es) comercial(es) / *Commercial description(s)* : -
5. Vehículo / ejes / frenos en los que se puede instalar el tipo de juego de forros de freno / tipo de forros de freno de tambor como tipo de juego de forros de freno de origen / forros de freno de tambor de origen <sup>(1)</sup> / *Vehicles/ axles /brakes for which the brake lining assembly type / drum brake lining type qualifies as original brake lining assembly/ original drum brake lining*<sup>(1)</sup>: N.P. / N.A.

(1) Táchese lo que no proceda / *Strike out what does not apply*



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA Y  
DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE  
CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL



E9-90R-02B1221/2724

Página / Page 2 / 2

6. Vehículo / ejes / frenos / en los que se puede instalar el tipo de juego de forros de freno / tipo de forros de freno de tambor como tipo de juego de forros de freno de reposición / forros de freno de tambor de reposición <sup>(1)</sup> / *Vehicles / axles / brakes for which the brake lining assembly type / drum brake lining type qualifies as replacement brake drum brake lining assembly / replacement drum brake lining<sup>(1)</sup>*: Ver documentación del fabricante. / *See manufacturer's information document*
- 6.1. Además en el caso de sistemas de frenado combinados como se indica en el párrafo 2.9 del reglamento nº 78, la(s) combinación(es) de forros de freno homologados / *Additionally in the case of combined braking systems in the meaning of paragraph 2.9. of Regulation No. 78, approved brake lining assembly combination(s)*: N.P. / N.A.
7. Presentado a homologación el / *Submitted for approval on*: 27/11/2015
8. Servicio técnico encargado de los ensayos de homologación / *Technical service responsible for approval tests*: IDIADA
- 8.1. Fecha del informe de ensayo emitido por este servicio / *Date of the report issued by that service*: 04/04/2016
- 8.2. Número de informe de ensayo emitido por este servicio / *Number of the report issued by that service*: CV16010583
9. La homologación es concedida, ~~denegada, extendida, retirada~~ <sup>(4)</sup> / *Approval granted, ~~refused, extended, withdrawn~~<sup>(4)</sup>*.
10. Lugar /Place: Madrid
11. Fecha /Date: Ver firma electrónica / *See electronic signature*
12. Firma /Signature: SUBDIRECTOR GENERAL DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL  
Resolución P.D. 25-10-2012
13. Se adjunta el índice del expediente de homologación en posesión de las autoridades competentes, en el cual puede obtenerse a petición del interesado / *Annexed to this communication is a list of documents in the approval file deposited at the administrative services having delivered the approval and which can be obtained upon request*:
- Informe de ensayos / *Test report*
  - Documentación técnica aportada por el fabricante / *Manufacturer's technical Documentation.*

Número de control/Control number: 21195

(1) Táchese lo que no proceda / *Strike out what does not apply*

**INFORME / REPORT N° CV16010583****HOMOLOGACIÓN DE CONJUNTOS DE FORROS DE FRENO DE REPOSICIÓN  
REGLAMENTO CEPE/ONU: 90R02  
TYPE-APPROVAL OF REPLACEMENT BRAKE LINING ASSEMBLIES ECE REGULATION No.90.02**

Nombre y dirección del solicitante /  
*Applicant's name and address* : DAWN INTERNATIONAL  
432,M.I.E.,PART-A,BAHADURGARH  
124507.HARYANA  
(INDIA)

Nombre y dirección del fabricante /  
*Manufacturer's name and address* : DAWN INTERNATIONAL  
432,M.I.E.,PART-A,BAHADURGARH  
124507.HARYANA(INDIA)  
(INDIA)

Marca y tipo del conjunto de forro de freno /  
*Make and type of brake lining assembly* : WVA 19613/19614  
Denominación(es) comercial(es)  
*Commercial description(s)* : EE613/614

Marca y tipo de forros de freno /  
*Make and type of brake lining* : D251  
Denominación(es) comercial(es)  
*Commercial description(s)* : -

Lugar y fecha de emisión del informe /  
*Place and date of issue* : L'Albornar, Santa Oliva (Tarragona), 04/04/2016

CONCLUSIONES: El conjunto de forros de freno de reposición ensayado CUMPLE los requisitos exigidos por el Reglamento CEPE/ONU: 90R02 . Las características se detallan en la documentación técnica aportada.  
*CONCLUSIONS: The replacement brake lining assembly tested FULFILLS the technical requirements of Regulation 90.02 ECE. The characteristics are detailed in the attached technical documentation.*

Realizado / *Performed by*V. B°. / *Revised by:*

José Javier Collado Escusa  
INGENIERO DE ENSAYOS  
*TEST ENGINEER*



Ignacio Lafuente Buil  
JEFE DE DEPARTAMENTO  
*DEPARTMENT MANAGER*

\* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.  
*THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE*

\* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.  
*THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN*

**ANEXO AL INFORME/ANNEX TO THE TEST REPORT**

**1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CONJUNTO DE FORROS DE FRENO/ TECHNICAL DESCRIPTION OF THE BRAKE LINING ASSEMBLY:**

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 1.1 | Clase de conjunto/ <i>Kind of assembly</i>  | :Forros de freno de reposición/<br><i>Replacement brake lining assembly</i> |
| 1.2 | Vehículos/ejes/frenos en los que se puede instalar el tipo de juego de forros de freno como pieza de origen / <i>Vehicles/axles/brakes for which the brake lining assembly type qualifies as original brake lining assembly</i>         | : NP/NA   |
| 1.3 | Vehículos/ejes/frenos en los que se puede instalar el tipo de juego de forros de freno como pieza de reposición / <i>Vehicles/axles/brakes for which the brake lining assembly type qualifies as replacement brake lining assembly.</i> | : Ver listado adjunto / <i>See attached list.</i>                           |
| 1.4 | Dimensiones / <i>Dimensions</i>   | : Ver esquemas / <i>See drawings.</i>                                       |
| 1.5 | Marcado / <i>Marking</i>  | : Ver instrucciones de marcado / <i>See marking instructions</i>            |
| 1.6 | Muestra ensayada / <i>Sample tested</i>   | : HVI-1512/135  |

---

\* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.  
*THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE*

\* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.  
*THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN*

\* EL LABORATORIO HA CALCULADO LA INCERTIDUMBRE DE MEDIDA ASOCIADA A LOS RESULTADOS.  
*MEASUREMENT UNCERTAINTY OF THE RESULTS HAS BEEN CALCULATED BY THE LABORATORY*

## 2. PROCEDIMIENTO DE ENSAYO / *TEST PROCEDURE*

### 2.1 Características del ensayo en pista / *Track test characteristics:*

De acuerdo con los puntos Anexo-6/2 del Reglamento CEPE/ONU: 90R02 / *According to Annex-6/2, of the ECE Regulation No.90.02.*

### 2.2 Ensayo de características mecánicas del material / *Test of mechanical characteristics of the material*

Ensayo de las características mecánicas del material según el punto 5.2.2.1 del Reglamento CEPE/ONU: 90R02 / *Mechanical characteristics test according to item 5.2.2.1 of ECE Regulation No 90.02:*

- Ensayo de resistencia al cizallamiento (5.2.2.1.1 del Reglamento CEPE/ONU: 90R02 ), según ISO 6312:1981 or ISO 6312:2001 Standard / *Shear strength test (5.2.2.1.1 of ECE Regulation No. 90.02), according to ISO 6312:1981 or ISO 6312:2001 Standard.*
- Ensayo de compresibilidad (5.2.2.1.2 del Reglamento CEPE/ONU: 90R02 ), según ISO 6310:1981, ISO 6310:2001 or ISO 6310:2009 Standard / *Compressibility test (5.2.2.1.2 of ECE Regulation No. 90.02), according to ISO 6310:1981, ISO 6310:2001 or ISO 6310:2009 Standard*
- Dureza del material (5.2.2.2.3 del Reglamento CEPE/ONU: 90R02 ), según ISO 2039-2:1987 Standard / *Material hardness (5.2.2.2.3 of ECE Regulation No. 90.02), according to ISO 2039-2:1987 Standar*

\* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.

*THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE*

\* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.

*THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN*

\* EL LABORATORIO HA CALCULADO LA INCERTIDUMBRE DE MEDIDA ASOCIADA A LOS RESULTADOS.

*MEASUREMENT UNCERTAINTY OF THE RESULTS HAS BEEN CALCULATED BY THE LABORATORY*

### 3. CONDICIONES DE ENSAYO / TEST CONDITIONS

#### 3.1 Ensayo en vehículo / Test on vehicle:

Nº de muestra / *Vehicle identification No*: HVI-1603/04

Categoría del vehículo/*Category of vehicle*:O3,O4

Sistema de frenos / *Braking system*:

##### EJE / *AXLE*:

Fabricante /*Manufacturer* : Arvin Meritor HVS Ltd Cwmbran , Gwent, NP44 3XU, UK  
 Marca/*Make*: ROR

Tipo / *Type*: Q

Masa técnicamente admisible por eje (Pe) / *Technical admissible axle load P<sub>e</sub>*: 13.000Kg

##### FRENO / *BRAKE*:

Fabricante /*Manufacturer* : Arvin Meritor HVS Ltd Cwmbran , Gwent, NP44 3XU, UK  
 Marca/*Make*: ROR  
 Tipo/*Type*: Q and Q+(420 x 180)  
 Model: S -cam

Momento de entrada del eje de la excéntrica técnicamente admisible *C<sub>max</sub>* / *Technical permissible brake lever input torque C<sub>max</sub>*: 2400Nm

Dispositivo de Ajuste automatico de freno/  
*Automatic Brake Adjustment Device* integrated/*non-integrated*

##### Tambor de freno / *Brake drum*:

Diámetro interno /  
*Internal diameter*: 419,1-419.4mm

Radio efectivo/*Effective radius* 209.5mm

Masa / *Mass*: 42.5Kg

Material / *Material*: Chrome Cast Iron

##### Forro de freno / *Brake lining*:

Fabricante/*Manufacturer*: FRAS-LE S.A Brasil.

Marca, tipo equipo origen /  
*Make, type original equipment*: ROR 685AF

Identificación / *Identification*: /*Type identification on de lining*

Anchura / *Width*: 178 mm

Espesor / *Thickness*: 12-20mm(Q+12-22)

Superficie / *Surface area*: 141300mm<sup>2</sup>

Modo de fijación / *Method of attachment*: Riveted

Palanca de freno /  
*Brake lever* :152mm

\* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.  
 THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE

\* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.  
 THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN

\* EL LABORATORIO HA CALCULADO LA INCERTIDUMBRE DE MEDIDA ASOCIADA A LOS RESULTADOS.  
 MEASUREMENT UNCERTAINTY OF THE RESULTS HAS BEEN CALCULATED BY THE LABORATORY

**RUEDA(S) / WHEEL(S):**

Sencilla / <i>Single</i> ; Gemela / <i>Twin</i> :	Twin
Diámetro de llanta (D) / <i>Rim diameter (D)</i> :	22.5
Dimensiones / <i>Dimensions</i> :	1096mm

**NEUMÁTICOS / TYRES**

Tamaño / <i>Size</i> :	13R22.5
Radio dinámico bajo carga ( $R_e$ ) con la carga de referencia ( $P_e$ ) / <i>Dynamic rolling radius (<math>R_e</math>) at reference load (<math>P_e</math>)</i> :	546

**CILINDRO RECEPTOR DE FRENO / ACTUATOR**

Fabricante / <i>Manufacturer</i> :	WABCO
Tipo (cilindro/diagrama) / <i>Type (cylinder/diaphragm)</i> :	423 107 900 0
Modelo / <i>Model</i> :	(30")

- Pesos del vehículo durante los ensayos (kg) / *Vehicle weights during the test (kg)*:

	E.O / <i>O.E.</i>	E.R. / <i>R.E.</i>
EJE REMOLQUE / <i>TRAILER AXLE</i>	13000	13000
VEHÍCULO TRACTOR / <i>TOWING VEHICLE</i>		
EJE DELANTERO / <i>FRONT AXLE</i>	3822	3470
EJE TRASERO / <i>REAR AXLE</i>	4379	4712
TOTAL/ <i>TOTAL</i>	8201	8182

\* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.

*THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE*

\* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.

*THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN*

\* EL LABORATORIO HA CALCULADO LA INCERTIDUMBRE DE MEDIDA ASOCIADA A LOS RESULTADOS.

*MEASUREMENT UNCERTAINTY OF THE RESULTS HAS BEEN CALCULATED BY THE LABORATORY*

### 3.2 Ensayo / Test:

\* Equipos de ensayo/ test equipments:

- Velocidad / <i>Speed</i>	: RACELOGIC VBOX II 2DCF
- Deceleración / <i>Deceleration</i>	: RACELOGIC VBOX II 2DCF
- Desplazamiento cámara de freno / <i>Brake chamber stroke</i>	: RACELOGIC VBOX II ADC03
- Célula de carga / <i>Load cell</i>	: RACELOGIC VBOX II ADC03
- Presión circuito / <i>Line pressure</i>	: RACELOGIC VBOX II ADC03
- Temperatura (material de fricción) / <i>Temperature (friction material)</i>	: RACELOGIC VBOX II TC8
- Pista de ensayo / <i>Test track</i>	: IDIADA
- Superficie / <i>Surface</i>	: Asfalto / <i>Asphalt</i>
- Condiciones de la pista/ <i>Track condition</i>	: Seco / <i>Dry</i>
- Temperatura exterior / <i>Ext. Temp</i>	: 19 °C

\* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.

*THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE*

\* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.

*THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN*

\* EL LABORATORIO HA CALCULADO LA INCERTIDUMBRE DE MEDIDA ASOCIADA A LOS RESULTADOS.

*MEASUREMENT UNCERTAINTY OF THE RESULTS HAS BEEN CALCULATED BY THE LABORATORY*



**4. RESULTADOS DEL ENSAYO / TEST RESULTS**

**4.1. R90.02 ensayo específico en pista / R90.02 specific track test**

**4.1.1 Comparación dinámica de fricción (Anexo 6/2.2 del Reglamento CEPE/ONU: 90R02 ) / *Dynamic friction comparison (Annex 6/2.2 of ECE Regulation No 90.02)***

Velocidad / Speed (Km/h)	Presión / Pressure (bar)		Deceleración / Deceleration (m/s <sup>2</sup> )	
	O.E	R.E	O.E	R.E
03,04 60 – 0	1.17	1.13	0.72	0.77
	2.14	2.17	1.37	1.48
	3.08	3.08	2.14	2.14
	4.11	4.13	2.66	2.73
	5.17	5.12	3.65	3.66
	6.50	6.50	4.57	4.65

O.E: Equipo original / *Original equipment*

R.E: Equipo de reposición / *Replacement equipment*

$$Z_R = (Z_{R+M} - R) \cdot \frac{P_M + P_R}{P_R} + R$$

**R** = Resistencia a la rodadura / *Rolling resistente value = 0,01*

**P<sub>M</sub>** = Reacción normal estática entre las ruedas y el suelo del vehículo tractor (anexo 10) / *Total normal static reaction between road surface and wheels of towing vehicle for trailer (annex 10)*

**P<sub>R</sub>** = Reacción normal estática entre las ruedas y el suelo del remolque (anexo 10) / *Total normal static reaction between road surface and wheels of trailer (annex 10)*

**Z<sub>R+M</sub>** = Eficacia de freno del vehículo tractor más el remolque / *Braking rate of the towing vehicle plus the trailer*

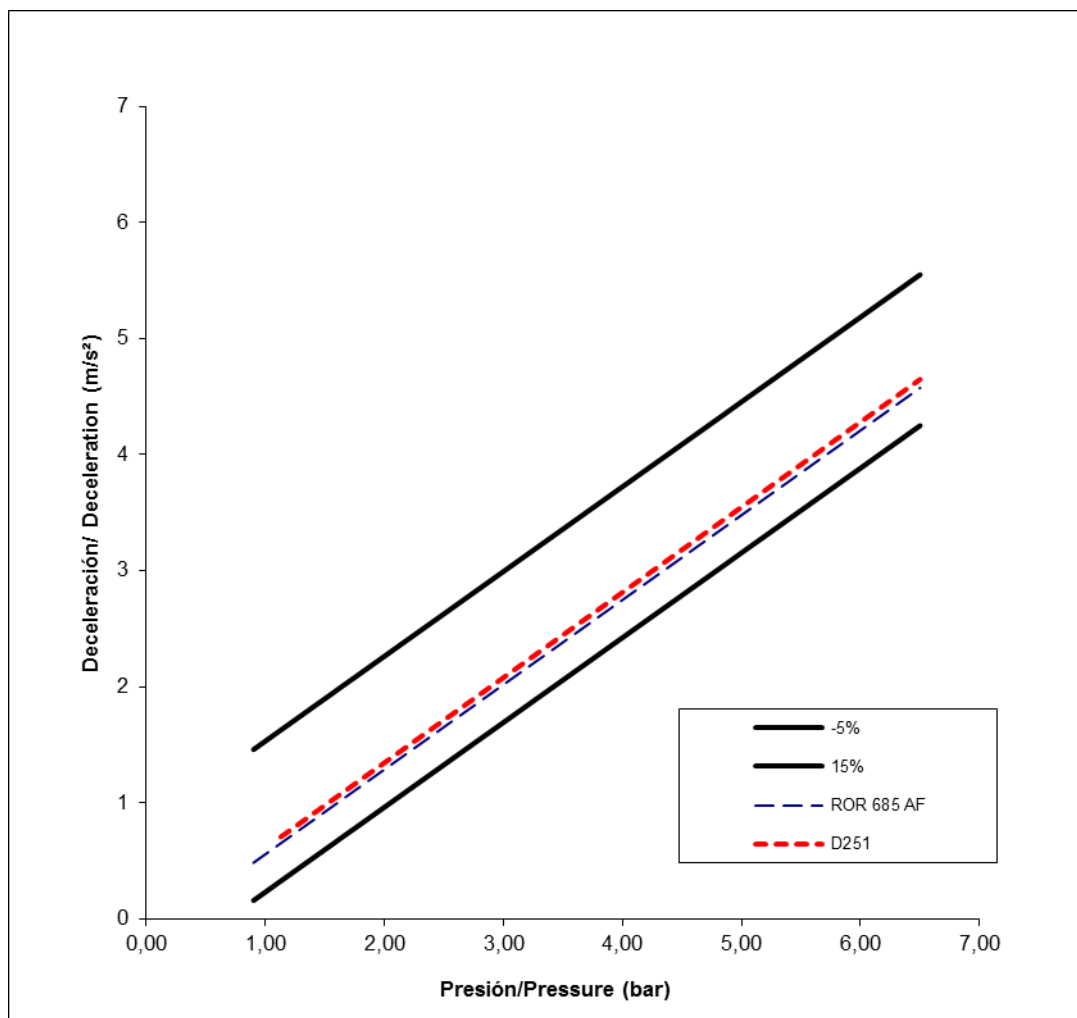
**Z<sub>R</sub>** = Eficacia de freno del remolque / *Braking rate of the trailer*

\* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.  
*THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE*

\* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.  
*THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN*

\* EL LABORATORIO HA CALCULADO LA INCERTIDUMBRE DE MEDIDA ASOCIADA A LOS RESULTADOS.  
*MEASUREMENT UNCERTAINTY OF THE RESULTS HAS BEEN CALCULATED BY THE LABORATORY*

## Comparación de la fricción dinámica / Dynamic friction comparison



\* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.  
 THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE

\* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.  
 THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN

\* EL LABORATORIO HA CALCULADO LA INCERTIDUMBRE DE MEDIDA ASOCIADA A LOS RESULTADOS.  
 MEASUREMENT UNCERTAINTY OF THE RESULTS HAS BEEN CALCULATED BY THE LABORATORY

**4.2. De conformidad con el CEPE/ONU:13R, anexo 11 / Conforme with Regulation No 13, Annex 11**

 4.2.1 En el caso de los vehículos de la categoría O<sub>3</sub> / *In the case of vehicles of category O<sub>3</sub>*

Tipo de ensayo / <i>Test type:</i> Anexo 11, apéndice 2, párrafo: / <i>Annex 11, appendix 2,</i> <i>paragraph:</i>	0		I		
		3.5.1.2		3.5.2.2./3.	3.5.2.4.
Velocidad de ensayo / <i>Test speed</i>	40 km/h		40 km/h	40 km/h	
Presión en el cilindro receptor de freno / <i>Brake actuator pressure</i> (P <sub>e</sub> )	O.E.	R.E.	-	O.E.	R.E.
	6.4 bar	6.4 bar		6.4 bar	6.4 bar
Tiempo de frenado / <i>Braking time</i>	-		2,33 min	-	
Fuerza de frenado desarrollada / <i>Brake force developed</i> (T <sub>e</sub> )	O.E.	R.E.	-	O.E.	R.E.
	6506daN	6691daN		5285daN	5467daN
Eficacia del freno / <i>Brake efficiency</i> (T <sub>e</sub> / 9.81P <sub>e</sub> ) (P <sub>e</sub> in kg)	O.E.	R.E.	-	O.E.	R.E.
	0.51	0.51		0.41	0.43
Carrera del cilindro receptor de freno / <i>Actuator stroke</i> (s <sub>e</sub> )	O.E.	R.E.	-	O.E.	R.E.
	60.86mm	58.56mm		57.35mm	57.97mm
Par de entrada del eje de la excéntrica / <i>Camshaft input torque</i> (C <sub>e</sub> )	O.E.	R.E.	-	O.E.	R.E.
	1846Nm	1846Nm		1846Nm	1846Nm
Umbral del par de entrada del eje de la excéntrica / <i>Threshold camshaft input torque</i> (C <sub>oe</sub> )	O.E.	R.E.	-	O.E.	R.E.
	10	10		10	10

 Ensayo Tipo 0 / *Test type 0:*
 $P_e \leq 6,5 \text{ bar}; C_e \leq C_{\max}; \text{Eficacia} / \text{Efficiency} \geq 0,5$ 

 Ensayo Tipo I / *Test type I:*

 Eficacia / *Efficiency:* R.E.  $\geq$  O.E. o / *or* 90% Tipo 0 / *Type 0;*
 $s_e \leq s_p = 67.8 \text{ mm}$ 

 CUMPLE / *FULFILLS*

\* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.  
*THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE*

\* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.  
*THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN*

\* EL LABORATORIO HA CALCULADO LA INCERTIDUMBRE DE MEDIDA ASOCIADA A LOS RESULTADOS.  
*MEASUREMENT UNCERTAINTY OF THE RESULTS HAS BEEN CALCULATED BY THE LABORATORY*

4.2.2 En el caso de los vehículos de las categorías O<sub>4</sub> / *In the case of vehicles of categories O<sub>4</sub>*:

Test type: Annex 11, Appendix 2, paragraph:	0		III		
	3.5.1.2		3.5.3.1.	3.5.3.2.	
Velocidad inicial de ensayo / <i>Test speed initial</i>	60 km/h		60 km/h	60 km/h	
Velocidad final de ensayo / <i>Test speed final</i>	0 km/h		30 km/h	0 km/h	
Presión en el cilindro receptor de freno / <i>Brake actuator pressure (P<sub>e</sub>)</i>	O.E.	R.E.	-	O.E.	R.E.
	6.4bar	6.4bar		6.4bar	6.4 bar
Número de accionamientos del freno / <i>Number of brake applications</i>	-		20	-	
Duración del ciclo de frenado / <i>Duration of braking cycle</i>	-		60 s.	-	
Fuerza de frenado desarrollada / <i>Brake force developed (T<sub>e</sub>)</i>	O.E.	R.E.	-	O.E.	R.E.
	6389daN	6532daN		5210daN	5483daN
Eficacia del freno / <i>Brake efficiency (T<sub>e</sub> / 9.81P<sub>e</sub>) (P<sub>e</sub> in kg)</i>	O.E.	R.E.	-	O.E.	R.E.
	0.50	0.51		0.41	0.43
Carrera del cilindro receptor de freno / <i>Actuator stroke (S<sub>e</sub>)</i>	O.E.	R.E.	-	O.E.	R.E.
	60.09mm	57.92mm		58.64mm	59.77mm
Par de entrada del eje de la excéntrica / <i>Camshaft input torque (C<sub>e</sub>)</i>	O.E.	R.E.	-	O.E.	R.E.
	Nm	Nm		Nm	Nm
Umbral del par de entrada del eje de la excéntrica / <i>Threshold camshaft input torque (C<sub>oe</sub>)</i>	O.E.	R.E.	-	O.E.	R.E.
	10	10		10	10

 Ensayo Tipo 0 / *Test type 0*:  $P_e \leq 6,5 \text{ bar}$ ;  $C_e \leq C_{\max}$ ; Eficacia / *Efficiency*  $\geq 0,5$ 

 Ensayo Tipo III / *Test type III*: Eficacia / *Efficiency*: R.E.  $\geq$  O.E. o / *or* 90% Tipo 0 / *Type 0*;  
 $s_e \leq s_p = 67.8 \text{ mm}$ 

 CUMPLE / *FULFILLS*

\* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.

THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE

\* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.

THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN

\* EL LABORATORIO HA CALCULADO LA INCERTIDUMBRE DE MEDIDA ASOCIADA A LOS RESULTADOS.

MEASUREMENT UNCERTAINTY OF THE RESULTS HAS BEEN CALCULATED BY THE LABORATORY

5 **Ensayo de características mecánicas del material / Test of mechanical characteristics of the material**

5.1 Ensayo de compresibilidad (5.2.2.1.2 del Reglamento CEPE/ONU: 90R02 ), según ISO 6310:1981, ISO 6310:2001 or ISO 6310:2009 Standard / *Compressibility test (5.2.2.1.2 of ECE Regulation No. 90.02), according to ISO 6310:1981, ISO 6310:2001 or ISO 6310:2009 Standard*

- Muestra / *Sample*: D251

Tipo de montaje / *Type of assembly*: WVA 19613/19614

Espesor (valor nominal) / *Thickness (nominal value)*: 18.75/11.6 mm

Area / *Area*: 75 cm<sup>2</sup>

- Compresibilidad de la superficie con una presión específica de 8000 kPa / *Compressibility at specific surface pressure of 8000 kPa*. :

A temperatura ambiente / At ambient temperature:

Valor Nominal / *Nominal value*: 1.76 %

Máximo 2% para zapata / *Maximum 2% for shoe*

A 200 °C para zapatas / At 200 °C for shoe

Valor nominal / *Nominal value*: 2.04 %

Máximo 4% para zapata / *Maximum 4% for shoe*

5.2 Dureza del material (5.2.2.2.3 del Reglamento CEPE/ONU: 90R02 ), según ISO 2039-2:1987 Standard / *Material hardness (5.2.2.2.3 of ECE Regulation No. 90.02), according to ISO 2039-2:1987 Standard*.

- Material:

$\sigma$ : 0.2

$d_h, d_s$ : 85-105

x, x (media/average): 98

HR (M, L, R): L

\* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.  
*THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE*

\* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.  
*THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN*

\* EL LABORATORIO HA CALCULADO LA INCERTIDUMBRE DE MEDIDA ASOCIADA A LOS RESULTADOS.  
*MEASUREMENT UNCERTAINTY OF THE RESULTS HAS BEEN CALCULATED BY THE LABORATORY*

**Documentación técnica aportada por el fabricante / Manufacturer's technical documentation.**

- Anexo / Annex - 1: Ficha de características / *Characteristic document*
- Anexo / Annex - 2: Plano / *Drawing*
- Anexo / Annex - 3: Instrucciones de marcado / *Marking instructions*
- Anexo / Annex - 4: Resultados de ensayo del comportamiento de fricción, (Anexo 8 del Reglamento CEPE/ONU: 90R02 ) / *Friction behaviour test results (Annex 8 of ECE Regulation No 90.02)*
- Anexo / Annex - 5: Lista de aplicación / *Application range*
- Anexo / Annex - 6: Instrucciones de montaje / *Fitting Instructions.*
- Anexo / Annex - 7: Empaquetado y marcado / *Packing and marking.*

Lugar del ensayo / *Place of test:* L'Albornar (Santa Oliva)

Fecha del ensayo / *Date of test:* 22/03/2016



José Javier Collado Escusa  
INGENIERO DE ENSAYOS  
*TEST ENGINEER*

- 
- \* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.  
*THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE*
  - \* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.  
*THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN*
  - \* EL LABORATORIO HA CALCULADO LA INCERTIDUMBRE DE MEDIDA ASOCIADA A LOS RESULTADOS.  
*MEASUREMENT UNCERTAINTY OF THE RESULTS HAS BEEN CALCULATED BY THE LABORATORY*

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA /  
*TECHNICAL DOCUMENTATION*

# DAWN INTERNATIONAL

432, Part - A, MIE, Bahadurgarh (Haryana)-124507  
Ph. : 01276-267878, 09810042484

---

**Relativa a la homologación de los juegos de forros de freno de repuesto según el  
Reglamento 90R 02 CEPE /ONU**

***According to UN/ECE Regulation 90.02 With regard to Type-approval of  
Brake Lining Assemblies***

0. GENERALIDADES / *GENERAL*

Marca / *Make (trade name of the manufacturer)* : **ARA, SETECH, MARK**

0.1. Tipo / *Type* : **WVA 19613/19614**

0.2. Nombre y dirección del fabricante / *Name and address of the manufacturer* :

**DAWN INTERNATIONAL  
432, M.I.E., PART-A, BAHADURGARH  
124507. HARYANA, INDIA.**

0.3. Nombre y dirección de solicitante / *Name and address of the applicant* :

**DAWN INTERNATIONAL  
432, M.I.E., PART-A, BAHADURGARH  
124507. HARYANA, INDIA.**

0.5. Emplazamiento y forma de colocación de la marca de homologación CEPE/ONU en componentes y unidades técnicas independientes. Instrucciones de marcado / *In case of components and separate technical units, location and method of affixing the UN/ECE approval mark. Marking Instructions* :  
Ver anexo nº 3 / *See annexe No. 3*

0.6. Dirección(es) de la planta(s) de montaje / *Address(es) of assembly plant(s)* :

**DAWN INTERNATIONAL  
432, M.I.E., PART-A, BAHADURGARH  
124507. HARYANA, INDIA.**



# DAWN INTERNATIONAL

432, Part - A, MIE, Bahadurgarh (Haryana)-124507

Ph. : 01276-267878, 09810042484

---

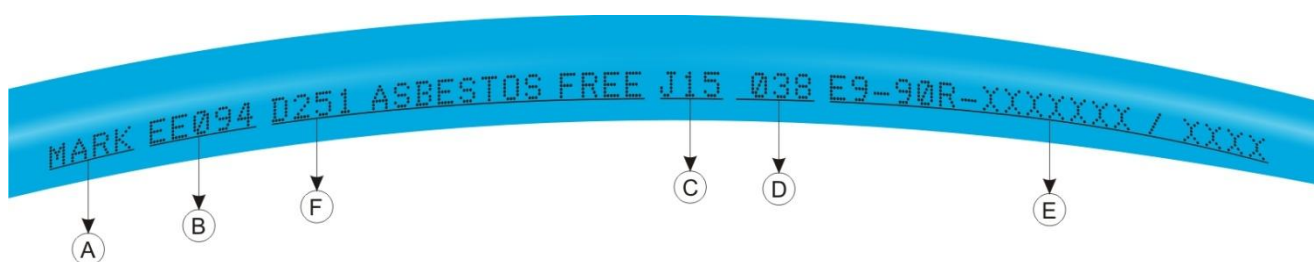
0. DESCRIPCION DEL DISPOSITIVO / *DESCRIPTION OF THE DEVICE*
- 1.1. Marca y tipo del juego de forros de freno / *Make and type of brake lining assembly* :  
**WVA 19613/19614**
- Denominación comercial / *Commercial description*: **EE613/614**
- 1.2. Marca y tipo de forro de freno / *Make and type of brake lining* : **D251**
- 1.3. Vehículo(s) / ejes / frenos en los que se puede instalar el tipo de juego de forros de freno como pieza de origen / *Vehicle(s)/ axle(s)/ brake(s) for which the brake lining assembly qualifies as original brake lining assembly* :  
No procede / *Not applicable*
- 1.4. Vehículo(s) / ejes / frenos en los que se puede instalar el tipo de juego de forros de freno como pieza de repuesto / *Vehicle(s)/ axle(s)/ brake(s) for which the brake lining assembly qualifies as replacement brake lining assembly* :  
Ver anexo nº 5 / *See annexe No. 5*
- 1.5. Dibujos del juego de forros de freno de repuesto que indiquen las dimensiones / *Drawing(s) of the brake lining assembly showing functional dimensions* :  
Ver anexo nº 2 / *See annexe No. 2*
- 1.6. Indicación de las posiciones en el vehículo/eje/freno que se quiere homologar / *Indication of positions on the vehicle(s)/ axle(s)/ brake(s) for which approval is sought* :  
Eje trasero / *Rear axle*
- 1.7. Valores de fricción / *Values for the friction behaviour* :  
Ver anexo nº 4 / *See annexe No. 4*
- 1.8. Instrucciones de montaje / *Fitting instructions*  
Ver anexo nº 6 / *See annexe No. 6*



# DAWN INTERNATIONAL

432, Part - A, MIE, Bahadurgarh (Haryana)-124507  
Ph. : 01276-267878, 09810042484

## Anexo / Annex 3: Instrucciones de marcado / Marking instructions



- |  |
|--|
| <p>(A) Make: <b>MARK</b><br/>(B) Type of brake lining:EE613/614<br/>(C) Date of production: J15<br/>(D) Production batch number:e.g.038<br/>(E) E-number: <b>E9</b> 90R-02Xxxxx/xxxx<br/>(F) Quality : D251(ASBESTOS FREE)</p> |
|--|

# DAWN INTERNATIONAL

432, Part - A, MIE, Bahadurgarh (Haryana)-124507  
Ph. : 01276-267878, 09810042484

**Anexo / Annex –4 : Resultados de ensayo del comportamiento a fricción, (anexo 9 del Reglamento 90 CEPE/ONU) / Friction behaviour test results (Annex 9 of UN/ECE Regulation No 90)**

Material de fricción / <i>Friction Material</i>	D-251
Número de lote / <i>Batch Number</i>	
Fecha de ensayo / <i>Date of Test</i>	13.07.2015
Maquina de ensayo / <i>Test Machine</i>	Constant Speed Dynamic Test Rig EC R-90

	Test Result		
	$\mu$ Performance	$\mu$ Max.	$\mu$ Min.
ASF202	0.316	0.378	0.255

# DAWN INTERNATIONAL

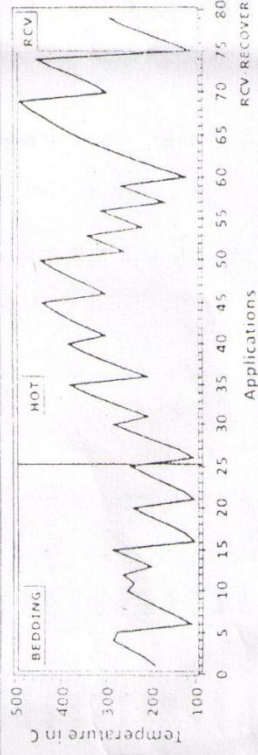
432, Part - A, MIE, Bahadurgarh (Haryana)-124507  
 Ph. : 01276-267878, 09810042484

## Constant Speed Dynamic Test Rig - ECR 90 Test Report Graphical Report

FRICMART™

Anexo/Anne x 4

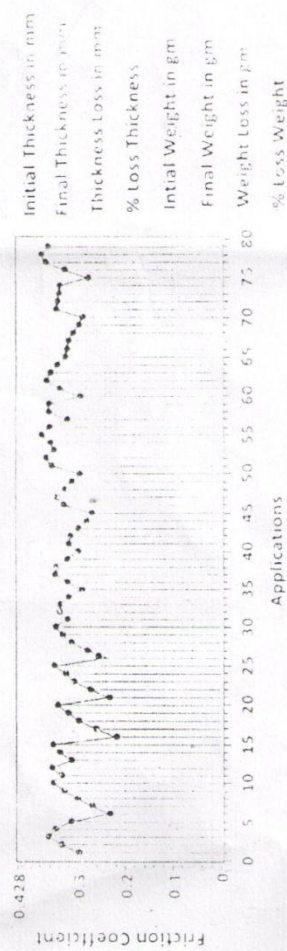
Test ID	328	Engineer	Aijaz	Customer	Dawn Intl	Effective Radius	112.0 mm
Grade	D25L-NA	Date	13/07/15	Remarks	ECE R90	Pad Area	44 Sq.cm
Part No.	19094	Vehicle Model	RC37	Caliper Type	Fixed	No. of Pads	2



$\mu$ Performance	0.316	$\mu$ Min	0.255
$\mu$ Recovery	0.378	$\mu$ Max	0.378
$\mu$ Fade	0.755	% Fade	19.317
		% Recovery	132.16

### WEAR

	Pad 1	Pad 2
Initial Thickness in mm	16.64	16.67
Final Thickness in mm	16.42	16.44
Thickness Loss in mm	0.22	0.23
% Loss Thickness	1.37	1.38
Initial Weight in gm	360.00	365.00
Final Weight in gm	357.00	363.00
Weight Loss in gm	3.00	2.00
% Loss Weight	0.83	0.55



RCV

# DAWN INTERNATIONAL

432, Part - A, MIE, Bahadurgarh (Haryana)-124507  
Ph. : 01276-267878, 09810042484

## FRICMART Constant Speed Dynamic Test Rig-ECR 90

### SCHEDULE

MODE	BLOCK NAME	SPEED (rpm)	LOAD (bar/kgm)	ON TIME (sec)	OFF TIME (sec)	APPLICATION	TEMP LOW(G)	TEMP HIGH(C)	TEMP MODE	PAUSE	D. MODE
P	Bedding1	660	15	5	5	5	50	280	Blower	NO	EOT
P	Bedding2	660	15	5	5	5	100	280	Blower	NO	EOT
P	Bedding3	660	15	5	5	5	100	280	Blower	NO	EOT
P	Bedding4	660	15	5	5	5	100	280	Blower	NO	EOT
P	Bedding5	660	15	5	5	5	100	280	Blower	NO	EOT
P	Hot1	660	15	5	10	5	100	1000	NoBlower	YES	EOT
P	Hot2	660	15	5	10	5	200	1000	NoBlower	NO	EOT
P	Hot3	660	15	5	10	5	200	1000	NoBlower	NO	EOT
P	Hot4	660	15	5	10	5	300	1000	NoBlower	NO	EOT
P	Hot5	660	15	5	5	5	300	1000	NoBlower	NO	EOT
P	Hot6	660	15	5	5	3	250	1000	NoBlower	YES	EOT
P	Hot7	660	15	5	5	3	200	1000	NoBlower	YES	EOT
P	Hot8	660	15	5	10	3	150	1000	NoBlower	YES	EOT
P	Hot9	660	15	5	10	10	100	1000	NoBlower	YES	EOT
P	Hot10	660	15	5	10	5	300	1000	NoBlower	YES	EOT
P	Recovery	660	15	5	5	5	100	1000	Blower	NO	EOT

# DAWN INTERNATIONAL

432, Part - A, MIE, Bahadurgarh (Haryana)-124507  
Ph. : 01276-267878, 09810042484

## Anexo / Annex –5: Lista de Aplicaciones / *Application range*

<b>Vehiculo/tipo/modelo Vehicle / Tipe / Model</b>		<b>Referencia / Reference</b>	<b>Eje / Axle</b>
SAF, VAN HOOL, YOUK, MERITOR, DYSON, KAISER, FOX. TITAN, DYSON T RAILOR, DAF, FRUEHAUF, SAE (DUPILLIER)		4515E	AXLE SEMITRAILER
		WVA No. 19613/19614	AXLE SEMITRAILER
			AXLE SEMITRAILER

## Anexo / Annex –6: Instrucciones de montaje / *Fitting Instructions*

# DAWN INTERNATIONAL

432, Part - A, MIE, Bahadurgarh (Haryana)-124507  
Ph. : 01276-267878, 09810042484

---

## FITTING INSTRUCTION

Doc. No. WI/Fitting/01  
Issue No. 01  
Issued by

Date. 30.06.2015  
Page 01 of 01  
Approved by

### **When replacing Brack Linings & Brake Pads, please observe the following:**

- ❖ Check the Brake Lining to not be contaminated with any kind of grease or oil.
- ❖ Check the state of brake drums of wear, crecks and groves.
- ❖ Check wheiher brake shoe geometry is perfect and if it dose not present distortion and such as broken welding points and incorrect diameter of holes.
  - Should any of the unconformities above benoticed prompt replacement of the damaged part should take place it is very important that vehicle be assembled with brake shoe and brake lining of the same make on all axles.
  - Make sur rivets are correct as per rod diameter, lenthgth, size of the head sape (tubular or semi tubular) and material (hydraulic brakes: aluminum or copper and air brakes: brass-coated steel or brass-coated iron).
  - Use a hydroulic and pneumatic rivets machine in order to obtain best conditions to control pressure/force exerted on to the rivet. Riveting must not be brisk. On the contrary, it should be slow at approximately every two second and pressure should be kept for one second.
  - This operation aims to prevent cracks from forming on the brake linings or cearances between the brake shoes and brake linings.
  - Riveting should be carried out from the center towards the outer and of the brake lining.
  - Rivets must not be loose. This means that it should not be possible to move the rivets manually or by striking them with a small hammer.
  - Brakes are bo be adjusted according to instruction of the manufacturer of the vehicle.



# DAWN INTERNATIONAL

432, Part - A, MIE, Bahadurgarh (Haryana)-124507  
Ph. : 01276-267878, 09810042484

---

## **Anexo / Annex –7: Empaquetado y marcado / Packing and marking**

### **Part Number Identification**

ARA/SETECH/MARK - Manufacture's prefix to Part Number

TYPE- WVA 19613/19614

EE613/614 - Brake Lining part Number

08- denotes date

H- denotes month

15- denotes Batch No

### **Packing (Brake Lining)**

Each set shrink wrapped and labeled.

Label will carry information of Part No., E-Marke No., batch code etc.

# DAWN INTERNATIONAL

432, Part - A, MIE, Bahadurgarh (Haryana)-124507  
Ph. : 01276-267878, 09810042484

1 Placement lining in box/ <i>Forros Caja</i>	2 Closing Box/ <i>Caja cerrada</i>
	
3 Sealing / <i>Precinto</i>	4 Information Label / <i>Pegatina informacion</i>
	