

Explicación de los símbolos

ADVERTENCIA



Posible situación de peligro, en cuyo caso la falta de observancia de las indicaciones de seguridad puede tener como consecuencia daños personales graves e incluso mortales.

CUIDADO



Posible situación de peligro, en cuyo caso la falta de observancia de las indicaciones de seguridad puede tener como consecuencia daños personales leves o graves.

CUIDADO

Posible situación de peligro, en cuyo caso la falta de observancia de las indicaciones de seguridad puede tener como consecuencia daños materiales.

! Indicaciones, información o consejos importantes que deben observarse sin falta.

- Enumeración
- Fase de la acción

! Antes de comenzar la comprobación lea detenidamente todas las indicaciones de seguridad.



Indicaciones generales de seguridad

- La comprobación del aparato sólo podrá ser llevada a cabo por personal especializado y debidamente cualificado con conocimientos específicos del sistema.
- Aténgase a las prescripciones para la prevención de accidentes de la empresa y nacionales.
- Utilice la vestimenta de seguridad necesaria tal como botas de seguridad, gafas de seguridad, etc.
- Solo se debe montar un aparato reparado en el vehículo si aquél ha superado las siguientes pruebas.
- No monte nunca en el vehículo un aparato dañado o que no sea hermético. Ello podría provocar un accidente.

Dispositivos y herramientas necesarios

- Banco de pruebas 435 197 000 0 o equipo de pruebas
- Tubos de pruebas
- Tubo de pruebas 452 600 003 0
- Conexión de prueba apropiada
- Ángulo de tensado 899 709 035 2
- Lejía jabonosa y brocha
- Adhesivo para roscas 852 003 390 4

Ajuste del control piloto

- Llave hexagonal, tamaño 2,5 mm
- Llave de boca de 19
- Llave de ajuste 899 709 109 2

Documentación adicional necesaria

- Banco de pruebas 435 197 000 0 - Instrucciones de uso
- Indicaciones generales de reparación y comprobación 820 001 074 3
- Plano de proyecto



Encontrará la documentación en la página de Internet www.wabco-auto.com, introduciendo el número de producto o de documentación en INFORM.

Indicaciones de comprobación

- Durante la comprobación del aparato aténgase sin falta al contenido de estas instrucciones de prueba.
- Comience la comprobación sólo tras haber leído y comprendido todas las informaciones que son necesarias para la comprobación.
- Compruebe el aparato sólo en un banco de pruebas calibrado.
- En caso de duda, utilice los valores de ensayo indicados por el fabricante del vehículo.
- Lleve a cabo el desarrollo de la comprobación siguiente en el orden prescrito.

Comprobación

- ! Encontrará los valores de control de la variante correspondiente en la tabla "Valores de control", al final de las instrucciones de control.

Núm.	Paso de comprobación	Valores predeterminados		Valor de control	Observación
		Manómetro 41/42 (bar)	Manómetro 1 (bar)	Manómetro 2 (bar)	
1	Conectar el aparato de acuerdo con el esquema.	0	0	0	
2	Abrir el <i>grifo de corte 1</i> . Purgar y ventilar el aparato varias veces con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> y la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> .	V2a	V2b	-	
3.1	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> y la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V3.1a	0,5	-	Aplicar lejía jabonosa a las conexiones 41 y 43. Fugas admisibles: 8 cm ³ /min
3.2	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V3.2a	V3.2b		
3.3	Bajar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> y la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> .	0	0	0	
4	<ul style="list-style-type: none"> ! Ajustar el tornillo 3 solo cuando no haya presión en el aparato. Cambiar L3 (ver ilustración) y airear el aparato con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> hasta que el manómetro 2 alcance el valor más bajo. L3 ≈ 20 mm. Bajar la presión a 0 bares con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	0	V4b	-	

Núm.	Paso de comprobación	Valores predeterminados		Valor de control	Observación
		Manómetro 41/42 (bar)	Manómetro 1 (bar)	Manómetro 2 (bar)	
5 5.1	Ajuste de la fase de control piloto Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	0	1,4	P5.1	El manómetro 2 no alcanza el valor de control. Cerrar el <i>grifo de corte 1</i> . Corregir el ajuste del tornillo 1 (fase de control piloto). Abrir el <i>grifo de corte 1</i> . Repetir el paso de prueba 5. Fijar el tornillo con adhesivo para roscas (852 003 390 4) cuando se coloque el émbolo 475 710 621 4.
6 6.1	Ajuste de la curva característica Posición de vacío Bajar la presión con <i>la válvula reguladora de precisión 1</i> .	0	0	0	
6.2	 Ajustar el tornillo 3 solo cuando no haya presión en el aparato. Ajustar la presión del manómetro 2 con el tornillo 3 (atornillar el tornillo 3 y bloquearlo con una contratuerca). Aumentar la presión con <i>la válvula reguladora de precisión 1</i> .	0	V6.2b	P6.2	
6.3	Bajar la presión con <i>la válvula reguladora de precisión 1</i> .	0	0	0	
6.4	Aumentar la presión con <i>la válvula reguladora de precisión 41/42</i> .	V6.4a	0	0	
6.5	Aumentar la presión con <i>la válvula reguladora de precisión 1</i> .	V6.5a	V6.5b	P6.5	Si no se alcanza el valor de control, poner la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> y la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> a 0 bares. Si el valor del manómetro 2 es muy alto, atornillar el tornillo 2. Si el valor del manómetro 2 es muy pequeño, desatornillar el tornillo 2. Repetir los pasos de prueba 6.4 y 6.5.

Núm.	Paso de comprobación	Valores predeterminados		Valor de control	Observación
		Manómetro 41/42 (bar)	Manómetro 1 (bar)	Manómetro 2 (bar)	
6.6	Bajar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V6.6a	0	0	
6.7	Posición de carga máxima Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> .	V6.7a	-	-	
6.8	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V6.8a	V6.8b	P6.8	<p>Si no se alcanza el valor de control, determinar la Δp (diferencia entre los valores nominal y real) y bajar la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> y la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> a 0 bares.</p> <p>Si el valor del manómetro 2 es muy bajo:</p> <p>a) Desatornillar el tornillo 2 ($\Delta p = 0,1 \text{ bares} \hat{=} 3 \text{ mm}$)</p> <p>b) Desatornillar el apriete y repetir los pasos de prueba 6.4 y 6.5. Repetir el procedimiento b hasta alcanzar el valor de control 6.5. A continuación, repetir los pasos de prueba 6.6 a 6.8.</p> <p>Si el valor del manómetro 2 es muy alto:</p> <p>c) Atornillar el tornillo 2 ($\Delta p = 0,1 \text{ bares} \hat{=} 3 \text{ mm}$)</p> <p>d) Atornillar el apriete y repetir los pasos de prueba 6.4 y 6.4 hasta alcanzar el valor de control 6.5. A continuación, repetir los pasos de prueba 6.6 a 6.8.</p>
6.9	Bajar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> .	V6.9a	-	-	
6.10	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V6.10a	V6.10b	P6.10	Caída de presión en el manómetro 2 respecto al paso de prueba 6.8
6.11	Bajar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V6.11a	0	0	

Núm.	Paso de comprobación	Valores predeterminados		Valor de control	Observación
		Manómetro 41/42 (bar)	Manómetro 1 (bar)	Manómetro 2 (bar)	
6.12	<p>Accionar la conexión de prueba 43 por medio del tubo de pruebas 452 600 003 0.</p> <p>⚠ CUIDADO Peligro de sufrir heridas a causa de la tuerca de mariposa</p> <p>Al enroscar el tubo de pruebas podría pillarse los dedos.</p>	V6.12a	0	P6.12	¡La conexión de prueba 42 es purgada!
6.13	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V6.13a	V6.13b	P6.13	El valor de control de 6.2 ha de ser alcanzado. Fuga admisible en el tubo de pruebas 43: 8 cm ³ /min
6.14	Bajar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> y la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> . Quitar la conexión de prueba.	0	0	0	El émbolo es presionado hacia fuera (posición de salida).
7	Control de la graduación y la curva característica				
7.1	Unir la conexión 41 con la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> mediante el <i>grifo de corte 41/42</i> .	0	0	0	
7.2	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> .	V7.2a	0	0	
7.3	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V7.3a	0,3	≥0,1	
7.4	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V7.4a	1,5 > 1,5	-	Comprobar la graduación. Niveles de presión del manómetro 2 ≤ 0,2 bares

Núm.	Paso de comprobación	Valores predeterminados		Valor de control	Observación
		Manómetro 41/42 (bar)	Manómetro 1 (bar)	Manómetro 2 (bar)	
7.5	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V7.5a	5 > 5	-	El manómetro 2 debe seguir inmediatamente. Comprobar la graduación. Niveles de presión del manómetro 2 \leq 0,2 bares.
7.6	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V7.6a	V7.6b	P7.6	(valor de control 6,5) Comprobar la estanqueidad del aparato (incluidas las ranuras de separación). Fugas admisibles: 8 cm ³ /min
7.6.1	Unir la conexión 41 con la <i>válvula reguladora de precisión 42/42</i> mediante el <i>grifo de corte 41/42</i> . Comprobar la estanqueidad del aparato. Volver a unir la conexión 41 con la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> .	V7.6.1a			Comprobar la estanqueidad del aparato (incluidas las ranuras de separación). Fugas admisibles: 8 cm ³ /min
7.7	Bajar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V7.7a	0	0	
7.8	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> .	V7.8a	-	-	
7.9	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V7.9a	V7.9b	P7.9	(valor de control 6.8)
7.10	Bajar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V7.10a	0	0	
7.11	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> .	V7.11a	-	-	
7.12	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V7.12a	V7.12b	-	Comprobar la estanqueidad del aparato. Fugas admisibles: 8 cm ³ /min
7.13	Bajar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V7.13a	0	0	

Núm.	Paso de comprobación	Valores predeterminados		Valor de control	Observación
		Manómetro 41/42 (bar)	Manómetro 1 (bar)	Manómetro 2 (bar)	
7.14	Bajar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> .	V7.14a	-	-	
7.15	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V7.15a	V7.15b	P7.15	(valor de control 6.10)
7.16	Bajar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V7.16a	0	0	
7.17	Accionar la conexión de prueba 43 por medio del tubo de pruebas 452 600 003 0.	V7.17a	0	0	La conexión de prueba 41 es purgada.
7.18	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V7.18a	V7.18b	P7.18	El valor de control 6.2 ha de ser alcanzado. Fuga admisible en el tubo de pruebas 43: 8 cm ³ /min
7.19	Poner la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> y la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> a 0 bares. Poner el grifo de corte 41/42 y la conexión de prueba a la posición de salida.	0	0	0	
8	Comprobar el apriete del émbolo	V8.1a	-	-	
8.1	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> .				
8.2	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> .	V8.2a	2	≈ 1,4	
8.3	Bajar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> .	0	2	=>	Caída de presión respecto al nº 8.2 máx. 0,1 bares en 10 s.
8.4	Aumentar la presión con la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> .	V8.4a	2	=>	Subida de presión respecto al nº 8.2 máx. 0,3 bares en 10 s.

Núm.	Paso de comprobación	Valores predeterminados		Valor de control	Observación
		Manómetro 41/42 (bar)	Manómetro 1 (bar)	Manómetro 2 (bar)	
8.5	<p>Poner la <i>válvula reguladora de precisión 1</i> y la <i>válvula reguladora de precisión 41/42</i> a 0 bares.</p> <p>⚠ CUIDADO Peligro de sufrir heridas si se suelta el tubo y en su caso por choque acústico elevado</p> <p>Desmontar las uniones de tubo sólo si el aparato ha sido desaireado previamente a 0 bares. Limpiar el aparato.</p>	0	0	0	

Tabla: Valores de control

	Valores de control para aparatos 475 714 ... 0										
	500	501	503	504	505	509	510	511	512	514	
V2a	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6,5	
V2b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
V3.1a	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6,5	
V3.2a	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6,5	
V3.2b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
V4b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
P5.1	0,7 ⁰ _{-0,1}	0,7 ⁰ _{-0,1}	0,5 ⁰ _{-0,1}	0,5 ⁰ _{-0,1}	0,7 ⁰ _{-0,1}	0,5 ⁰ _{-0,1}	0,7 ⁰ _{-0,1}				
V6.2b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
P6.2	1,8±0,1	2±0,1	1,95±0,1	2,6±0,1	2±0,1	2,6±0,1	2,4±0,1	2,4±0,1	5±0,1	1,8±0,1	
V6.4a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,8	1,1	3,65	0,8	
V6.5a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,8	1,1	3,65	0,8	
V6.5b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
P6.5	2,1±0,1	2,3±0,1	2,3±0,1	3±0,1	2,25±0,1	2,8±0,1	2,75±0,1	2,7±0,1	5,25±0,1	2,1±0,1	
V6.6a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,8	1,1	3,65	0,8	
V6.7a	3,7	2,7	2,6	3,3	6,6	4,4	3,35	5,7	6,2	4,45	
V6.8a	3,7	2,7	2,6	3,3	6,6	4,4	3,35	5,7	6,2	4,45	
V6.8b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
P6.8	5,7±0,2	6,2±0,2	7,2±0,3	7,2±0,3	6,1±0,3	6,2±0,2	6,2±0,2	6,2±0,2	6,5±0,2	6±0,3	
V6.9a	3,3	2,3	2,2	2,9	6	4	2,95	5,2	5,6	3,95	
V6.10a	3,3	2,3	2,2	2,9	6	4	2,95	5,2	5,6	3,95	
V6.10b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
P6.10	<5,7±0,2	<6,2±0,2	<7,2±0,3	<7,2±0,3	<6,1±0,3	<6,2±0,2	<6,2±0,2	<6,2±0,2	<6,5±0,2	<6±0,3	
V6.11a	3,3	2,3	2,2	2,9	6	4	2,95	5,2	5,6	3,95	
V6.12a	3,3	2,3	2,2	2,9	6	4	2,95	5,2	5,6	3,95	
V6.13a	3,3	2,3	2,2	2,9	6	4	2,95	5,2	5,6	3,95	
V6.13b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5	
P6.13	1,8±0,1	2±0,1	1,95±0,1	2,6±0,1	2±0,1	2,6±0,1	2,4±0,1	2,4±0,1	5±0,1	1,8±0,1	
V7.2a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,65	1,1	3,65	0,8	
V7.3a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,65	1,1	3,65	0,8	

Tabla: Valores de control

	Valores de control para aparatos 475 714 ... 0									
	500	501	503	504	505	509	510	511	512	514
V7.4a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,65	1,1	3,65	0,8
V7.5a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,65	1,1	3,65	0,8
V7.6a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,65	1,1	3,65	0,8
V7.6b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5
P7.6	2,1±0,1	2,3±0,1	2,3±0,1	3±0,1	2,25±0,1	2,8±0,1	2,75±0,1	2,7±0,1	5,25±0,1	2,1±0,1
V7.6.1a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,65	1,1	3,65	0,8
V7.7a	1	0,45	1	1,85	0,85	0,9	0,65	1,1	3,65	0,8
V7.8a	3,7	2,7	2,6	3,3	6,6	4,4	3,35	5,7	6,2	4,45
V7.9a	3,7	2,7	2,6	3,3	6,6	4,4	3,35	5,7	6,2	4,45
V7.9b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5
P7.9	5,7±0,2	6,2±0,2	7,2±0,3	7,2±0,3	6,1±0,3	6,2±0,2	6,2±0,2	6,2±0,2	6,5±0,2	6±0,3
V7.10a	3,7	2,7	2,6	3,3	6,6	4,4	3,35	5,7	6,2	4,45
V7.11a	4,1	3	2,8	3,6	7,7	5	3,8	6,3	7,6	5,2
V7.12a	4,1	3	2,8	3,6	7,7	5	3,8	6,3	7,6	5,2
V7.12b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5
P7.12	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5
V7.13a	4,1	3	2,8	3,6	7,7	5	3,8	6,3	7,6	5,2
V7.14a	3,3	2,3	2,2	2,9	2,25	4	2,95	5,2	5,6	3,95
V7.15a	3,3	2,3	2,2	2,9	2,25	4	2,95	5,2	5,6	3,95
V7.15b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5
P7.15	<5,7±0,2	<6,2±0,2	<7,2±0,3	<7,2±0,3	<6,1±0,3	<6,2±0,2	<6,2±0,2	<6,2±0,2	<6,5±0,2	<6,5±0,3
V7.16a	3,3	2,3	2,2	2,9	2,25	4	2,95	5,2	5,6	3,95
V7.17a	3,3	2,3	2,2	2,9	2,25	4	2,95	5,2	5,6	3,95
V7.18a	3,3	2,3	2,2	2,9	2,25	4	2,95	5,2	5,6	3,95
V7.18b	6	6,5	7,6	7,6	6,5	6,5	6,5	6,5	7	6,5
P7.18	1,8±0,1	2±0,1	1,95±0,1	2,6±0,1	2±0,1	2,6±0,1	2,6±0,1	2,4±0,1	5±0,1	1,8±0,1
V8.1a	2,7	1,9	2	2,75	4,5	3	2,5	3,9	3,5	3,5
V8.2a	2,7	1,9	2	2,75	4,5	3	2,5	3,9	3,5	3,5
V8.4a	6	4,6	3,6	4,5	10	8,1	8,8	10	10	8,6

Tabla: Valores de control