



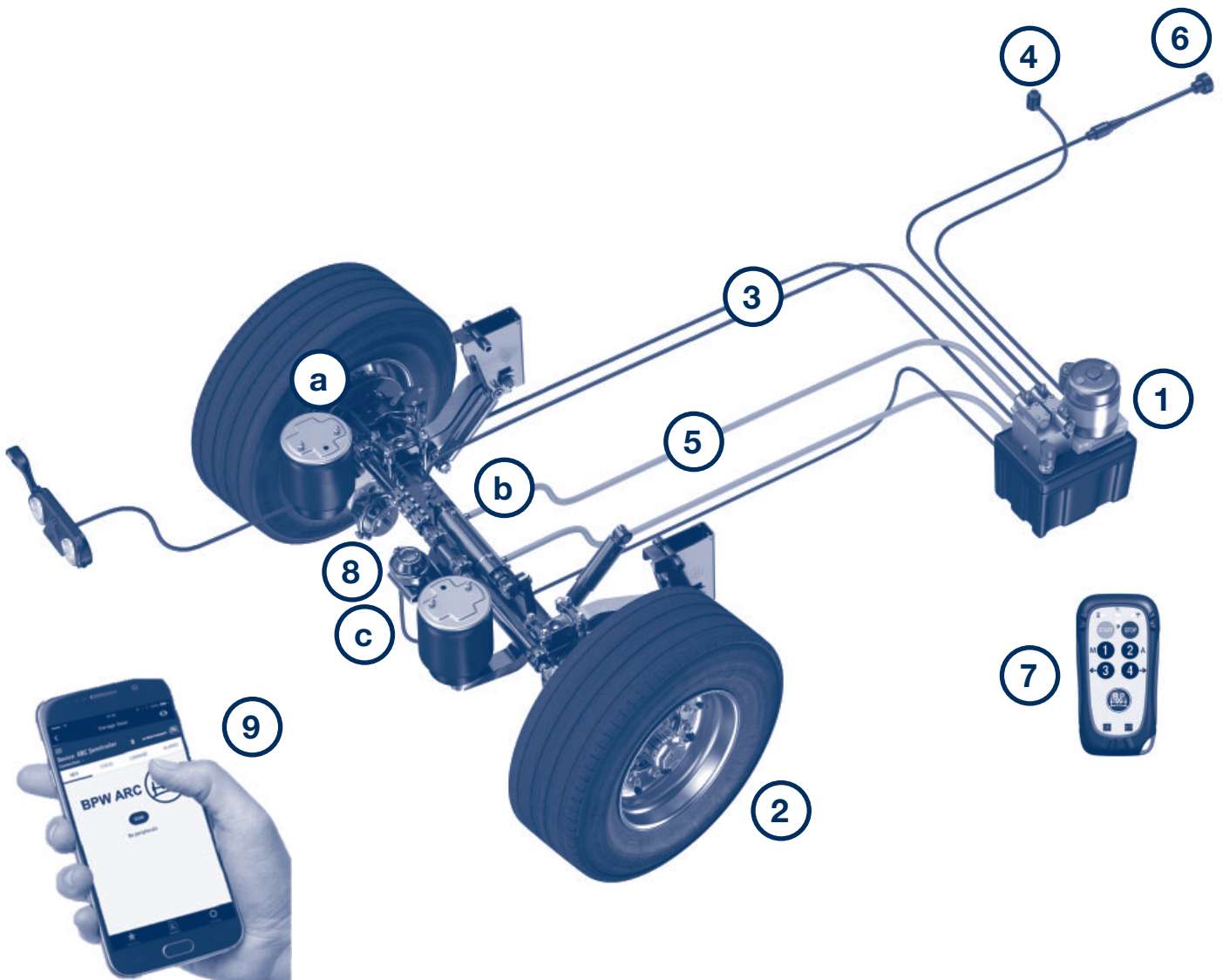
**Bedienungsanleitung /  
Operating instructions /  
Instructions d'utilisation /  
Инструкция по эксплуатации**

**Active Reverse Control**



# Inhaltsverzeichnis

1. Systembeschreibung .....	Seite 3
2. Systemkomponenten .....	Seite 3
3. Systemvoraussetzungen .....	Seite 4
4. Betrieb .....	Seite 4
5. Diagnose und Fehlersuche .....	Seite 5
6. Systemwartung und Wartungsvorschriften .....	Seite 6



Stand: 01.12.2021

1. Auflage

Änderungen vorbehalten.

Aktuelle Version, sowie weiteres Informationsmaterial, finden Sie auf unserer Internetseite unter [www.bpw.de](http://www.bpw.de)

# Bedienungsanleitung ARC

## 1. Systembeschreibung

BPW Active Reverse Control (ARC) ist eine elektrohydraulische Zusatzlenkung für BPW Nachlaufenkachsen. Das System lenkt die Nachlaufenkachse automatisch ausschließlich nur bei Rückwärtsfahrt. Dabei erfolgt die Steuerung elektronisch und die Betätigung der Lenkung hydraulisch.

Weiterhin besitzt das System eine Lenksperre, mit der die Nachlaufenkachse in Mittelstellung verriegelt werden kann.

Zur Bedienung dieser Lenksperre gibt es je nach Fahrzeugkonfiguration mehrere Möglichkeiten:

- pneumatisch mit einem Ventil, welches von Hand bedient werden muss.
- elektrisch über das Einlegen des Rückwärtsganges. Dazu muss am Fahrzeug ein elektrischer Umschalter angebracht sein, mit dem die Funktion Lenken oder Sperren ausgewählt wird.
- Eine Kombination aus beiden Möglichkeiten, d. h. das Fahrzeug ist sowohl mit einem pneumatischen Handventil als auch mit einem elektrischen Umschalter ausgerüstet.

Die genaue Konfiguration zur Bedienung der Lenksperre erfragen Sie bitte bei Ihrem Fahrzeughersteller.

Bitte beachten Sie, dass für die Funktion „Lenken bei Rückwärtsfahrt“ die Nachlaufenkachse in keinem Fall gesperrt sein darf.

Im Sichtbereich des Fahrers ist eine orange Kontrollleuchte montiert (4), mit der sich der Systemzustand überprüfen lässt.

## 2. Systemkomponenten

- ① BPW ARC Steuer- und Hydraulikeinheit
- ② BPW Nachlaufenkachse (LL) mit Lenkzylinder und Sensoren (a, b, c)
- ③ Elektrische Leitungen zwischen Nachlaufenkachse und ARC Steuer- und Hydraulikeinheit
- ④ Warnlampe
- ⑤ Hydraulikleitungen
- ⑥ Starkstromleitung von der Zugmaschine oder der eigenen Batterie
- ⑦ Funkfernbedienung (optional von BPW)
- ⑧ Lenksperre
- ⑨ BPW ARC App

# Bedienungsanleitung ARC

## 3. Systemvoraussetzungen

Als Voraussetzung für den Betrieb des Systems muss der LKW mit einer Nato-Stromversorgung ausgestattet sein oder das ARC-System muss über ein eigenes Batteriepaket verfügen.

## 4. Betrieb

Die Aktivierung des ARC Systems erfolgt je nach Fahrzeugkonfiguration automatisch durch das Einschalten der Zündung oder alternativ durch das Einschalten der Beleuchtungsanlage.

Dabei wird von der Kontrollleuchte ein kurzer Blitz (Flash) erzeugt. Anschließend leuchtet die Kontrollleuchte einmal auf. Dies bedeutet, dass das Lenksystem fehlerfrei und betriebsbereit ist.

Die weitere Aktivierung des Lenksystems erfolgt durch Einlegen des Rückwärtsgangs und die Drehung der Räder rückwärts. Das Lenksystem steuert und lenkt die Lenkachse beim Rückwärtsfahren automatisch.

Mit der optionalen Fernbedienung kann die Lenkachse bei Bedarf zusätzlich manuell betätigt werden.

Dies geschieht durch Einschalten der Fernbedienung mit Taste „Start“ und Auswahl des manuellen Modus mit der Taste „1“. Nun kann die Achse mit den Tasten „3“ und „4“ nach links oder rechts gelenkt werden.

Durch Drücken der Taste „2“ kehrt die Lenkung in den Automatikmodus zurück, mit der Taste „Stop“ wird die Fernbedienung ausgeschaltet.

Nach einer Minute ohne Befehl schaltet die Fernbedienung in den Automatikbetrieb. Drücken Sie in diesem Fall erneut die Taste „Start“ für den manuellen Modus.



### **Warnung!**

**Bei Verwendung der Fernbedienung müssen sich die beweglichen Teile immer im Sichtfeld des Bedieners befinden.**

Die Fernbedienung hat folgende Oberfläche:

Funktionstaste	Beschreibung	Abbildung
„Start“	Einschaltung der Fernbedienung	
„Stop“	Ausschaltung der Fernbedienung	
„1“	Manueller Modus	
„2“	Automatischer Modus	
„3“	Lenkung nach links	
„4“	Lenkung nach rechts	

Im Störfall oder wenn das Lenken bei Rückwärtsfahrt nicht erwünscht ist, kann die Lenkachse in der Mittelstellung durch Verriegelung gesperrt werden. Die ARC Lenkanlage wird dabei automatisch deaktiviert.

Dazu wird je nach Fahrzeugkonfiguration, entweder

- ein pneumatisches Handventil betätigt und damit die Lenkachse dauerhaft blockiert

oder

- ein außen am Fahrzeug angebrachter elektrischer Schalter betätigt, mit dem die Lenksperre durch Einlegen des Rückwärtsgangs automatisch aktiviert wird.

# Bedienungsanleitung ARC

## 5. Diagnose und Fehlersuche

Die ARC Lenkanlage verfügt über ein Diagnosesystem, das Funktionsstörungen über mehrmaliges Blinken der Warnleuchte anzeigen kann.

Wenn die Warnleuchte während des Fahrzeugbetriebs dauerhaft leuchtet, liegt ein Fehler im Lenksystem vor und das System wird abgeschaltet.

Nach einem Reset der Lenkung (durch Zündung Ein/Aus oder Licht Ein/Aus, je nach Fahrzeugkonfiguration) wird der vorhandene Fehler über einen Blinkcode der Warnleuchte angezeigt.

Mit Hilfe der folgenden Tabelle ist es dann möglich, den Fehler zu identifizieren.

Zusätzlich können die Alarme über ein Smartphone mit der BPW ARC App ausgelesen werden.

Warncode = Anzahl Aufblinken der Warnleuchte nach dem Reset	Warnung	Zustand der Warnlampe bei erstmaligem Fehlerauftritt
1	Fehlende interne Kontrolldaten an der Steuerung	leuchtet
2	Falsche interne Kontrolldaten an der Steuerung	leuchtet
3	Fehler beim Empfang von Daten während des Autotests	leuchtet
4	Selbsttest des Magnetventilsensors fehlgeschlagen	leuchtet
5	Autotest fehlgeschlagen - Relais RL4	leuchtet
6	Autotest fehlgeschlagen - Relais RL2	leuchtet
7	Kein Signal vom BPW DDS Sensor	leuchtet
8	Hohe Geschwindigkeit bei Vorwärtsfahrt mit eingelegtem Rückwärtsgang	leuchtet
9	Datei wird nicht vollständig in den Speicher geladen	leuchtet
10	Wärmeabschaltung	leuchtet nicht
11	Wegmesssensor außerhalb des Messbereichs	leuchtet
12	Kalibrationsfehler	leuchtet
13	Autotest fehlgeschlagen - Relais RL3	leuchtet
14	Selbsttest des Magnetventils fehlgeschlagen	leuchtet
15	Interne Datenempfangszeitüberschreitung	leuchtet
16	Stopp bei schwacher Batterie	leuchtet nicht
17	Unregelmäßiges Signal von BPW DDS Sensor	leuchtet
18	Lenkbefehl fehlgeschlagen	leuchtet
19	Elektronische Steuereinheit nicht kalibriert	leuchtet

Weitere Informationen über Warncodes und Fehlerbehebungen finden Sie in der BPW Einbau- und Bedienungsanleitung Active Reverse Control unter [www.bpw.de](http://www.bpw.de)

# Bedienungsanleitung ARC

## 6. Systemwartung und Wartungsvorschriften

BPW Active Reverse Control erfordert keinen regelmäßigen Austausch von Flüssigkeiten oder Komponenten. An der BPW Nachlauf-Lenkachse sind durch die Active Reverse Control keine zusätzlichen Wartungsarbeiten erforderlich.

Die bekannten Wartungsintervalle für die BPW Nachlauf-Lenkachse sind zu beachten und können der BPW Wartungsanleitung oder dem Werkstatthandbuch entnommen werden.

Folgende Prüfungen werden für einen ordnungsgemäßen Betrieb empfohlen:

Maßnahme	Intervall
Überprüfen Sie die Funktion der Warnlampe. Stellen Sie sicher, dass beim Einschalten ein kurzes Blinken erzeugt wird.	Bei jedem Start.
Prüfen Sie, ob der Ölstand bei ungefähr 3/4 des Tankinhaltes liegt. Stellen Sie sicher, dass das Öl nicht mit Wasser verunreinigt ist, indem Sie die Ölfarbe visuell überprüfen (Öl muss vollkommen klar und nicht trübe oder emulgiert erscheinen). Prüfen Sie visuell die Hydraulikeinheit, die Leitungen und deren Anschlüssen, sowie die Lenkzylinder auf Ölleckagen.	Nach einem Monat ab der ersten Installation / Reparatur. Dann einmal im Jahr
Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse, insbesondere den Zustand der Kabel an der Achse, sowie zwischen Fahrzeugrahmen und Achse.	Nach einem Monat ab der ersten Installation / Reparatur. Dann einmal im Jahr
Überprüfen Sie die Stromversorgungsanschlüsse auf Korrosion und Beschädigung. Prüfen Sie den Zustand der Stromkabel zwischen LKW und Auflieger sowie den Zustand der Kabel am LKW. Sie dürfen auf keinen Fall beschädigt oder abgerieben werden.	Nach einem Monat ab der ersten Installation / Reparatur. Dann einmal im Jahr
Überprüfen Sie den Abstand des Näherungsschalter (Sensor) vom Sperrmechanismus (Werkseitige Einstellung: 2 mm zwischen Sensor und Sperrklotz). Sensor muss fest in dem Halter sitzen.	Nach einem Monat ab der ersten Installation / Reparatur. Dann einmal im Jahr
Visuelle Überprüfung des Status der mechanischen Komponenten des Zusatzlenksystems. (Einbindung des Lenkzylinders, Halter an der Lenkstange). Falls notwendig, die Einbindung des Lenkzylinders nachziehen. Kronenmutter auf 250 - 280 Nm anziehen und bis zur ersten Bohrung weiterdrehen. Position mit Splint befestigen. Der Hydraulikzylinder muss fest in dem Halter sitzen.	Nach einem Monat ab der ersten Installation / Reparatur. Dann einmal im Jahr
Allgemeine Schmierarbeiten bei LL-Achsen	siehe Werkstatthandbuch Lenkachsen (Kapitel 6)
Schmierarbeiten bei N..LL-Achsen mit ARC (mit Bremse SN 3020 - Tieflader) - Gelenkköpfe des Lenkzylinders schmieren	alle 6 Wochen
Spannköpfe an der Lenkstange (SGS Buchsen) austauschen	Nach 2 Jahren
Kugelgelenke des Lenkzylinders (Achsen mit TS2 3709 / 4309 / SN 4218 / 4220 Bremsen) oder Gelenkköpfe des Lenkzylinders (N..LL-Achsen mit Bremse SN 3020 - Tieflader) austauschen	Nach 3 Jahren
Ölaustausch (Altöl absaugen / durch Entlüftungsschrauben des Lenkzylinders ablassen)	Nach 5 Jahren



### **ACHTUNG!**

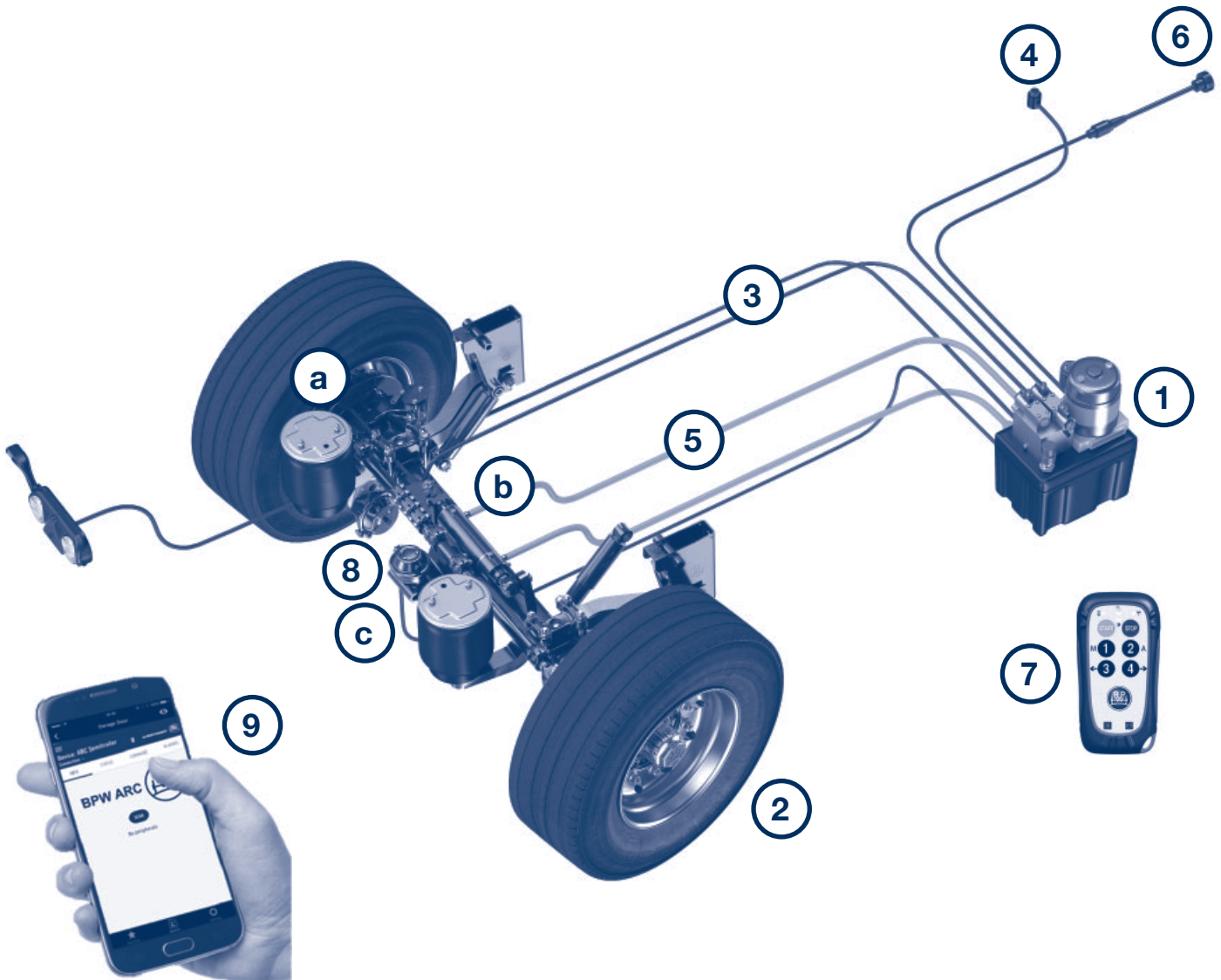
**Die Wartungs- und Schmierarbeiten der Nachlauf-Lenkachse sind zu beachten (BPW Wartungsvorschriften). Das Abschmieren der Lenkschenkellagerung muss alle 6 Wochen bei angehobener Achse über 4 Schmiernippel erfolgen.**

# Bedienungsanleitung ARC

# Contents

1. System description .....	Page 3
2. System components .....	Page 3
3. System requirements .....	Page 4
4. Operation .....	Page 4
5. Diagnostics and troubleshooting .....	Page 5
6. System maintenance and maintenance instructions .....	Page 6

English



Valid: 01/12/2021

1st edition

Subject to change without notice.

Current versions and additional information can be found online at [www.bpw.de](http://www.bpw.de).



# ARC operating instructions

## 1. System description

BPW Active Reverse Control (ARC) is an electrohydraulic additional steering system for BPW self-steering axles. The system operates solely during reversing manoeuvres and automatically steers the self-steering axle. The control process is electronic, while the steering process is hydraulic.

The system also has a steering lock, which is used to lock the self-steering axle in the central position.

Depending on the vehicle configuration, there are several options for operating this steering lock:

- pneumatically using a valve, which must be operated manually;
- electrically by engaging reverse gear. To do so, an electric switch with two fixed positions for switching between the steering lock unit and the ARC must be installed in the vehicle;
- a combination of both options, i.e. the vehicle is equipped with both a pneumatic hand valve and an electric switch.

Please consult your vehicle manufacturer regarding the exact configuration for operating the steering lock.

Please note that the self-steering axle must never be locked for the function „steering during reversing manoeuvres“.

An orange warning light is fitted directly in the driver's field of vision (4) so that the system status can be checked.

## 2. System components

- ① BPW ARC control and hydraulic unit
- ② BPW self-steering axle (LL) with steering cylinder and sensors (a, b, c)
- ③ Electrical lines between self-steering axle and ARC control and hydraulic unit
- ④ Warning lamp
- ⑤ Hydraulic lines
- ⑥ Power line from the tractor unit or own battery
- ⑦ Radio remote control (optional from BPW)
- ⑧ Steering lock
- ⑨ BPW ARC App

# ARC operating instructions

## 3. System requirements

For the system to be operational, the truck must be equipped with a NATO power supply or the ARC system must have its own battery pack.

## 4. Operation

Depending on the vehicle configuration, the ARC system is activated automatically either by turning on the ignition or, alternatively, by switching on the lighting system.

When the system is activated, the warning light will illuminate (short flash). Then, the warning light will flash once. This means that the steering system is fault free and operational.

The steering system is activated again when reversing and rolling the wheels backwards. The steering system automatically controls and steers the steering axle during reversing manoeuvres.

If necessary, the steering axle can also be operated manually using the remote control.

To turn the remote control on, press the „Start“ button and select manual mode by pressing button „1“. Once the remote control is activated, the axle can be steered left or right using buttons „3“ and „4“, respectively.

Pressing button „2“ switches the steering back to automatic mode and the „Stop“ button deactivates the remote control.

The remote control will switch to automatic mode after one minute if no command is selected. In this case, press the „Start“ button once again to activate manual mode.



### **Warning!**

**When the remote control is used, the moving parts must be within the operator's field of vision at all times.**

The remote control has the following interface:

Function button	Description	Figure
"Start"	Switches on the remote control	
"Stop"	Switches off the remote control	
"1"	Manual mode	
"2"	Automatic mode	
"3"	Steer to left	
"4"	Steer to right	

In the event of malfunction or if steering is not desired when reversing, the steering axle can be locked in the central position using the lock unit. The ARC steering system is then automatically deactivated.

Depending on the vehicle configuration, the steering system is deactivated either by

- activating a pneumatic manual valve, thereby permanently locking the steering axle

or

- activating an electrical switch installed on the outside of the vehicle, which is used to automatically activate the steering lock when reversing.

# ARC operating instructions

## 5. Diagnostics and troubleshooting

The ARC steering system has a diagnostics system, which indicates errors by flashing the warning light several times.

If the warning light is constantly illuminated during vehicle operation, there is a malfunction in the steering system and the system is disabled.

After resetting the steering (by switching on/off or turning the light on/off, depending on the vehicle configuration), the existing error is indicated by the warning light's flash code.

The following table can be used to identify the error.

The alarms can also be viewed on a smartphone using the BPW ARC app.

Warning code = number of flashes of the warning light following a reset	Warning	Status of the warning lamp when the error first occurs
1	Internal monitoring data missing on the controller	Illuminates
2	Internal monitoring data on the controller incorrect	Illuminates
3	Error receiving data during the auto test	Illuminates
4	Self-test of the solenoid valve sensor failed	Illuminates
5	Auto test failed - Relay RL4	Illuminates
6	Auto test failed - Relay RL2	Illuminates
7	No signal from the BPW DDS sensor	Illuminates
8	Moving forward at high speed with reverse gear engaged	Illuminates
9	File not completely loaded into the memory	Illuminates
10	Thermal cutout	Does not illuminate
11	Linear position sensor outside the measuring range	Illuminates
12	Calibration error	Illuminates
13	Auto test failed - Relay RL3	Illuminates
14	Self-test of solenoid valve failed	Illuminates
15	Internal data receive timeout	Illuminates
16	Stop in case of weak battery	Does not illuminate
17	Irregular signal from BPW DDS sensor	Illuminates
18	Steering command failed	Illuminates
19	Electronic control unit not calibrated	Illuminates

For more information about the warning codes and troubleshooting, please refer to the BPW Installation and operating instructions for Active Reverse Control at: [www.bpw.de](http://www.bpw.de)

# ARC operating instructions

## 6. System maintenance and maintenance instructions

BPW Active Reverse Control does not require fluids or components to be replaced on a regular basis.

The Active Reverse Control does not affect maintenance of the BPW self-steering axle and no additional maintenance work is required.

The known maintenance intervals for the BPW self-steering axle must be respected. These can be found in the BPW maintenance instructions and the workshop manual.

The following checks are recommended for proper operation:

Measure	Interval
Check the warning lamp is functioning correctly. Make sure it flashes briefly when switched on.	At each start.
Check whether the oil level is approximately 3/4 of the tank capacity. Make sure that the oil is not contaminated with water by visually inspecting the oil colour (oil must be completely clear and must not look cloudy or emulsified). Visually inspect the hydraulic unit, the lines and their connections and also the steering cylinder for oil leaks.	One month after initial installation/repair. Once a year thereafter
Check the electrical connections, paying particular attention to the condition of the cables on the axle, and also between vehicle frame and axle.	One month after initial installation/repair. Once a year thereafter
Check the power supply connections for any corrosion or damage. Make sure that they are not corroded or damaged. Check the condition of the power cables between truck and semi-trailer, and also the condition of the cables on the truck. They must never be damaged or rubbed.	One month after initial installation/repair. Once a year thereafter
Check the distance between the proximity switch (sensor) and the locking mechanism (factory setting: 2 mm between sensor and locking block). Sensor must be firmly located in the support.	One month after initial installation/repair. Once a year thereafter
Visual inspection of the status of the mechanical components of the additional steering system. (Mounting of the steering cylinder, support on the track rod). Tighten the mounting of the steering cylinder if necessary. Tighten castle nuts to 250–280 Nm and continue turning up to the first bore hole. Fix position with split pin. The hydraulic cylinder must be firmly located in the support.	One month after initial installation/repair. Once a year thereafter
General lubrication work on LL axles	see the steering axles workshop manual (chapter 6)
Lubrication work on N..LL axles with ARC (with brake SN 3020 – low loader trailer) - Lubricate steering cylinder joint heads	every 6 weeks
Replace tensioner heads on the track rod (SGS bushes)	after 2 years
Replace the steering cylinder's ball pivots (axles with TS2 3709 / 4309 / SN 4218 / 4220 brakes) or joint heads (N..LL axles with SN 3020 brake – low loader trailer)	after 3 years
Oil change (siphon off old oil/drain through the steering cylinder's bleed screws)	after 5 years



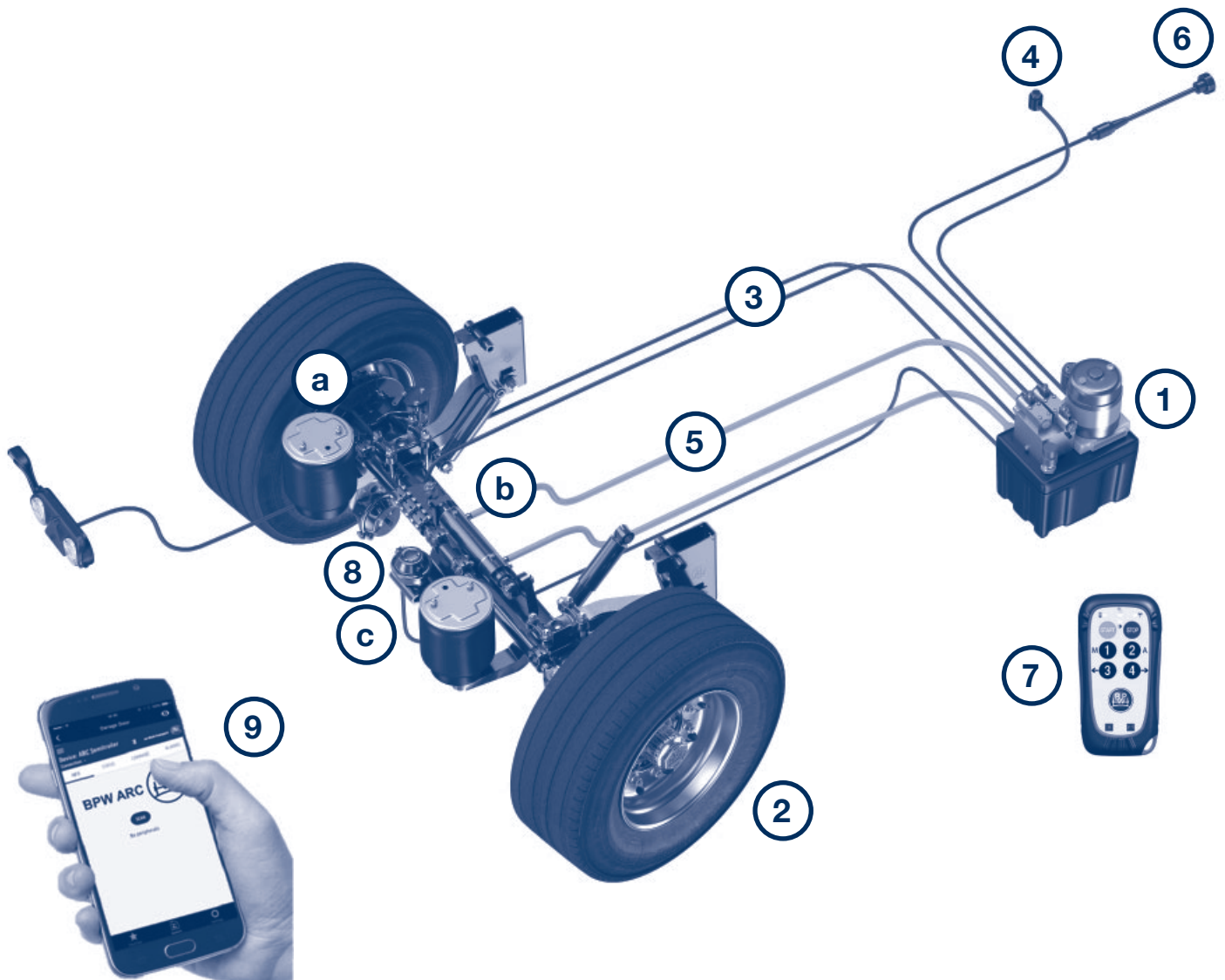
### **ATTENTION!**

**The maintenance and lubrication work for the self-steering axle must be respected (BPW maintenance instructions). The steering pivot bearing must be lubricated every 6 weeks for lifted axles over 4 grease nipples.**

# ARC operating instructions

# Sommaire

1. Description du système .....	Page 3
2. Composants système .....	Page 3
3. Conditions préalables .....	Page 4
4. Fonctionnement .....	Page 4
5. Diagnostic et recherche d'erreurs .....	Page 5
6. Maintenance du système et consignes d'entretien .....	Page 6



Version : 01/12/2021

1ère édition

Sous réserve de modifications.

Vous trouverez la version actuelle, ainsi que d'autres documents d'information, sur notre site Internet à l'adresse suivante : [www.bpw.de](http://www.bpw.de)

# Instructions d'utilisation du système ARC

## 1. Description du système

Le système BPW Active Reverse Control (ARC) est un système de direction électrohydraulique auxiliaire pour les essieux autosuiveurs BPW. Le système guide automatiquement l'essieu autosuiveur exclusivement en marche arrière. La commande est électronique et l'actionnement de la direction est hydraulique.

Le système possède en outre un blocage de direction permettant de verrouiller l'essieu autosuiveur en position intermédiaire.

Pour utiliser ce blocage de direction, il existe différentes possibilités selon la configuration du véhicule :

- pneumatique avec une valve commandée manuellement.
- électrique avec passage de la marche arrière. En outre, un commutateur électrique permettant de choisir la fonction de direction ou de blocage doit être placé sur le véhicule.
- Une combinaison des deux possibilités, c'est-à-dire que le véhicule est équipé d'une valve pneumatique manuelle ainsi que d'un commutateur électrique.

Veuillez demander la configuration précise pour la commande du blocage de direction directement à votre constructeur automobile.

Attention, pour la fonction de guidage en marche arrière, l'essieu autosuiveur ne doit être bloqué en aucun cas.

Un voyant orange permettant de vérifier l'état du système est placé dans le champ de vision du conducteur (4).

## 2. Composants système

- ① Unité de commande et hydraulique du système BPW ARC
- ② Essieu autosuiveur BPW (conduite à gauche) avec cylindre de direction et capteurs (a, b, c)
- ③ Lignes électriques entre l'essieu autosuiveur et l'unité de commande et hydraulique du système ARC
- ④ Lampe témoin
- ⑤ Conduites hydrauliques
- ⑥ Ligne de transport électrique depuis l'engin de traction ou la propre batterie
- ⑦ Radiocommande (livrée en option par BPW)
- ⑧ Blocage de direction
- ⑨ BPW ARC App

# Instructions d'utilisation du système ARC

## 3. Conditions préalables

Afin de garantir le bon fonctionnement du système, le poids lourd doit au préalable être équipé d'une source d'alimentation Nato ou le système ARC doit posséder son propre bloc de batteries.

## 4. Fonctionnement

Selon la configuration du véhicule, le système ARC s'active automatiquement lorsque vous mettez le contact ou allumez les feux.

Le voyant s'éclaire brièvement (flash). Il s'allume ensuite une seule fois. Cela signifie que le système de direction ne présente aucun défaut et est opérationnel.

Afin de poursuivre son activation, passez la marche arrière et tournez les roues tout en reculant. Le système de direction commande et guide automatiquement l'essieu directeur pendant la marche arrière.

Il est également possible d'actionner manuellement l'essieu directeur avec la télécommande en option.

Pour cela, appuyez sur la touche « Marche » pour activer la télécommande et sur la touche « 1 » pour sélectionner le mode manuel. Vous pouvez désormais guider l'essieu vers la gauche ou vers la droite à l'aide des touches « 3 » et « 4 ».

Appuyez sur la touche « 2 » pour remettre la direction en mode automatique et sur la touche « Arrêt » pour désactiver la télécommande.

La télécommande commute en mode automatique si aucun ordre n'est transmis au bout d'une minute. Dans ce cas, appuyez à nouveau sur la touche « Marche » pour passer en mode manuel.



### **Avertissement !**

**En cas d'utilisation de la télécommande, les pièces mobiles doivent être en permanence dans le champ de vision de l'utilisateur.**

La télécommande possède l'interface suivante :

Touche de fonction	Description	Figure
„Marche“	Activation de la télécommande	
„Arrêt“	Désactivation de la télécommande	
„1“	Mode manuel	
„2“	Mode automatique	
„3“	Direction vers la gauche	
„4“	Direction vers la droite	

En cas de panne ou lorsque le guidage en marche arrière n'est pas requis, il est possible de bloquer l'essieu directeur en position intermédiaire au moyen du dispositif de verrouillage. Le système de direction ARC est désactivé automatiquement.

De plus, selon la configuration du véhicule :

- une vanne manuelle pneumatique est actionnée, ce qui permet de bloquer durablement l'essieu directeur ou bien

- un interrupteur électrique installé à l'extérieur du véhicule permettant d'activer automatiquement le blocage de direction au passage de la marche arrière est actionné.



# Instructions d'utilisation du système ARC

## 5. Diagnostic et recherche d'erreurs

Le système de direction ARC possède un système de diagnostic permettant d'afficher les dysfonctionnements par des clignotements successifs du voyant lumineux. Si ce dernier s'allume en continu pendant le fonctionnement du véhicule, le système de direction présente un défaut et s'arrête.

Après avoir réinitialisé le système de direction (en mettant/coupant le contact ou en allumant/éteignant les feux, selon la configuration du véhicule), l'erreur existante est indiquée par un code clignotant du voyant lumineux.

Il est alors possible de l'identifier à l'aide du tableau ci-dessous.

En outre, les alarmes peuvent être lues via un smartphone grâce à l'application BPW ARC.

Code d'alerte = nombre de clignotements du voyant lumineux après la réinitialisation	Avertissement	État de la lampe témoin lorsque l'erreur apparaît pour la première fois
1	Absence de données internes de contrôle sur la commande	Allumée
2	Mauvaises données internes de contrôle sur la commande	Allumée
3	Erreur à la réception des données pendant le contrôle automatique	Allumée
4	Échec du contrôle automatique du capteur d'électrovanne	Allumée
5	Échec du contrôle automatique – relais RL4	Allumée
6	Échec du contrôle automatique – relais RL2	Allumée
7	Aucun signal du capteur BPW DDS	Allumée
8	Vitesse élevée en marche avant lorsque la marche arrière est passée	Allumée
9	Le fichier n'a pas été entièrement chargé dans la mémoire	Allumée
10	Coupure thermique	Éteinte
11	Capteur de position hors de la plage de mesure	Allumée
12	Erreur d'étalonnage	Allumée
13	Échec du contrôle automatique – relais RL3	Allumée
14	Échec du contrôle automatique de l'électrovanne	Allumée
15	Expiration du délai interne de réception des données	Allumée
16	Arrêt lorsque la batterie est presque déchargée	Éteinte
17	Signal irrégulier du capteur BPW DDS	Allumée
18	Échec de l'ordre de direction	Allumée
19	Unité de commande électronique non étalonnée	Allumée

Des informations complémentaires concernant les codes d'alerte et les suppressions d'erreurs sont disponibles dans les instructions de montage et d'utilisation du système Active Reverse Control sur le site [www.bpw.de](http://www.bpw.de)

# Instructions d'utilisation du système ARC

## 6. Maintenance du système et consignes d'entretien

Il n'est pas nécessaire de remplacer les liquides ou composants du système BPW Active Reverse Control. Grâce à ce dernier, l'essieu autosuiveur BPW ne requiert aucune maintenance supplémentaire.

Les intervalles de maintenance connus de l'essieu autosuiveur BPW sont à observer et peuvent être consultés dans les instructions de maintenance BPW ou dans le manuel de réparation.

Les examens suivants sont recommandés afin de garantir un fonctionnement correct :

Mesure	Intervalle
Vérifiez le fonctionnement de la lampe témoin. Assurez-vous qu'elle clignote brièvement au démarrage.	À chaque démarrage.
Vérifiez que le niveau d'huile est à environ 3/4 de la capacité du réservoir. Assurez-vous que l'huile n'est pas polluée par de l'eau en effectuant un contrôle visuel de sa couleur (l'huile doit être parfaitement claire et ne doit pas être trouble ni à l'état d'émulsion). Contrôlez visuellement l'absence de fuites d'huile au niveau de l'unité hydraulique, des conduites et de leurs raccords, ainsi que du cylindre de direction.	Au bout d'un mois à compter de la première installation/réparation. Ensuite, une fois par an
Vérifiez les raccordements électriques, en particulier l'état des câbles sur l'essieu, et entre le châssis du véhicule et l'essieu.	Au bout d'un mois à compter de la première installation/réparation. Ensuite, une fois par an
Vérifiez l'absence de corrosion et d'endommagement des raccordements à l'alimentation électrique. Vérifiez l'état des câbles électriques entre le poids lourd et la semi-remorque, ainsi que l'état des câbles sur le poids lourd. Ils ne doivent en aucun cas être endommagés ni abrasés.	Au bout d'un mois à compter de la première installation/réparation. Ensuite, une fois par an
Vérifiez le jeu du détecteur de proximité (capteur) du mécanisme de blocage (réglage par défaut : 2 mm entre le capteur et la cale de blocage). Le capteur doit être bien calé dans le support.	Au bout d'un mois à compter de la première installation/réparation. Ensuite, une fois par an
Effectuez un contrôle visuel de l'état des composants mécaniques du système de direction auxiliaire. (Intégration du cylindre de direction et du support sur la barre directrice.) Au besoin, resserrez l'intégration du cylindre de direction. Serrez l'écrou crénelé à 250 - 280 Nm et continuez à tourner jusqu'au niveau du premier perçage. Positionnez-le à l'aide d'une goupille fendue. Le vérin hydraulique doit être bien calé dans le support.	Au bout d'un mois à compter de la première installation/réparation. Ensuite, une fois par an
Travaux généraux de graissage pour les essieux LL	voir manuel d'atelier essieux directeurs (chapitre 6)
Travaux de graissage pour les essieux autosuiveurs LL avec ARC (avec freins SN 3020 - remorque surbaissée) - Graisser les têtes pivotantes du cylindre de direction	toutes les 6 semaines
Remplacer les têtes à serrage de la barre directrice (douilles ACA)	au bout de 2 ans
Remplacer les articulations sphériques du cylindre de direction (essieux avec freins TS2 / 3709 / 4309 / SN 4218 / 4220) ou têtes pivotantes du cylindre de direction (essieux autosuiveurs LL avec freins SN 3020 - remorque surbaissée)	au bout de 3 ans
Remplacement d'huile (aspirer l'ancienne huile / la vidanger à l'aide des vis de purge du cylindre de direction)	au bout de 5 ans



### **ATTENTION !**

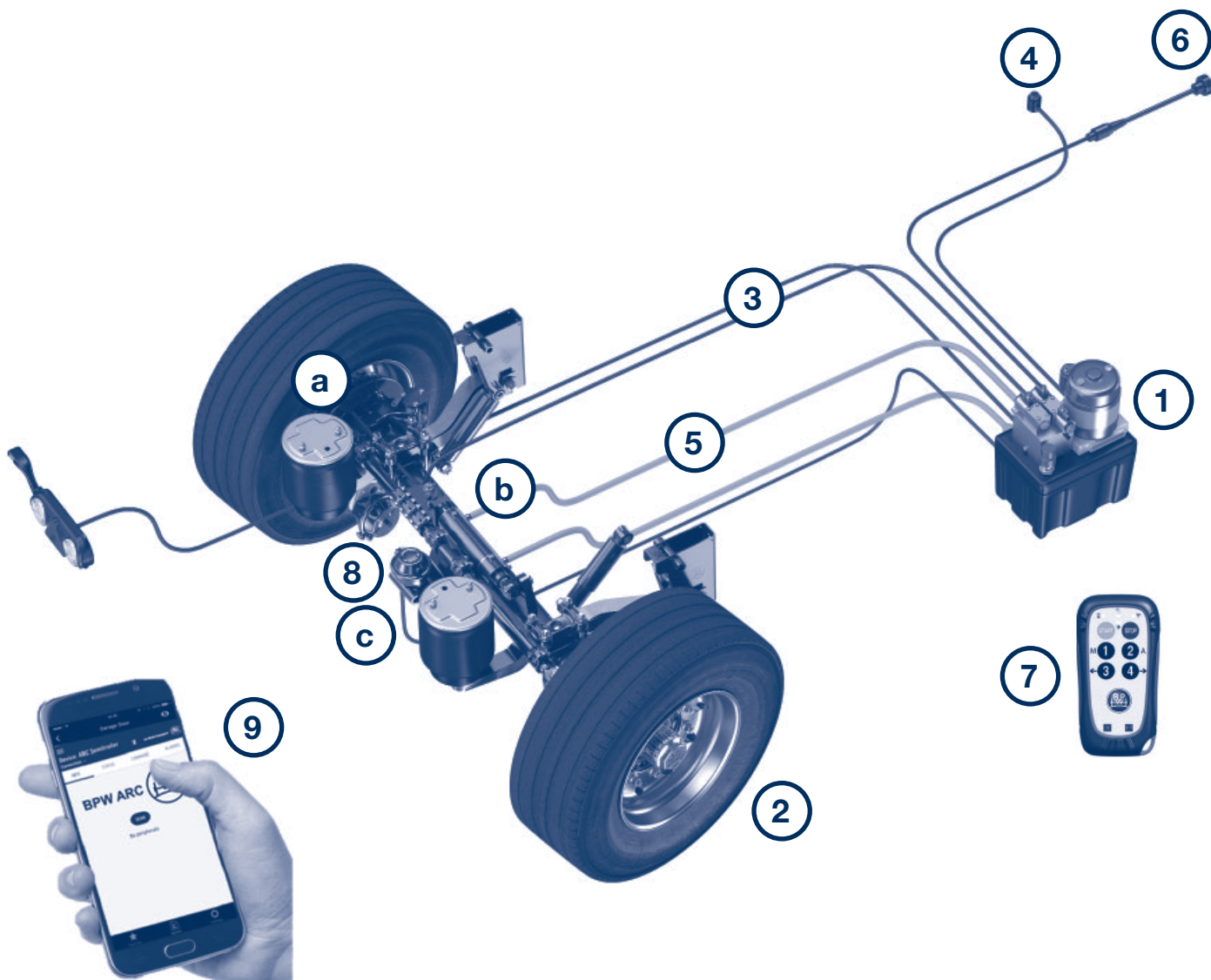
**Les travaux de maintenance et de graissage de l'essieu autosuiveur sont à observer (consignes d'entretien BPW). Le palier de fusée directrice doit être graissé toutes les 6 semaines avec l'essieu relevé au moyen de 4 graisseurs.**

# Instructions d'utilisation du système ARC

# Содержание

1. Описание системы .....	Стр. 3
2. Компоненты системы .....	Стр. 3
3. Необходимые условия для работы системы .....	Стр. 4
4. Эксплуатация .....	Стр. 4
5. Диагностика и поиск неисправностей .....	Стр. 5
6. Техническое обслуживание системы и предписания по ТО .....	Стр. 6

Русский



По состоянию на: 01.12.2021

1-е издание

Мы оставляем за собой право на внесение изменений.

Текущую версию и дополнительную информацию можно найти на нашем сайте [www.bpw.de](http://www.bpw.de)

# Инструкция по эксплуатации ARC

## 1. Описание системы

BPW Active Reverse Control (ARC) представляет собой дополнительное электрогидравлическое управление для самоустанавливающихся осей BPW. Система управляет самоустанавливающейся осью автоматически только при движении задним ходом. При этом управление выполняется электронным устройством, а приведение в действие рулевого управления осуществляется гидравлически.

Кроме того, в системе имеется поворотный кулак, с помощью которого можно заблокировать поддерживающую управляемую ось задней тележки в среднем положении.

Существует несколько вариантов управления этим поворотным кулаком в зависимости от конфигурации транспортного средства:

- пневматическое, с помощью клапана с ручным управлением.
- электрическое, путем переключения на задний ход. Для этого на транспортном средстве должен быть установлен электрический переключатель, с помощью которого выбирается функция управления или блокировки.
- комбинированное, то есть транспортное средство оснащено как пневматическим клапаном с ручным управлением, так и электрическим переключателем.

Точную конфигурацию управления поворотным кулаком запросите у производителя вашего автомобиля.

Учтите, что для выполнения функции «Управление при заднем ходе» поддерживающая управляемая ось задней тележки ни в коем случае не должна быть заблокирована.

В зоне видимости водителя вмонтирована оранжевая контрольная лампа (4), с помощью которой можно проверить состояние системы.

## 2. Компоненты системы

- ① Гидравлический блок управления BPW ARC
- ② Самоустанавливающаяся ось BPW (LL) с амортизатором рулевого управления и сенсорами (a, b, c)
- ③ Электрические провода между самоустанавливающейся осью и гидравлическим и электронным блоками управления ARC
- ④ Предупредительная сигнальная лампа
- ⑤ Гидравлические линии
- ⑥ Линия силового напряжения от тягача или собственной аккумуляторной батареи
- ⑦ Дистанционное радиоуправление (опция для BPW)
- ⑧ Блокиратор
- ⑨ BPW ARC App

# Инструкция по эксплуатации ARC

## 3. Необходимые условия для работы системы

Необходимое условие для работы системы: грузовой автомобиль должен быть укомплектован системой электропитания Nato либо система ARC должна иметь собственную аккумуляторную батарею.

## 4. Эксплуатация

Активация системы ARC выполняется в зависимости от конфигурации автомобиля автоматически путем включения зажигания или путем включения осветительного оборудования в качестве альтернативы.

При этом контрольная лампа выдает кратковременную вспышку (Flash). Затем контрольная лампа однократно вспыхивает. Это означает, что система рулевого управления не имеет неисправностей и готова к работе.

Дальнейшая активация системы рулевого управления производится при включении передачи заднего хода и вращении колес назад. Система рулевого управления управляет облегченной осью автоматически при движении задним ходом.

При наличии дополнительного дистанционного управления облегченную ось при необходимости можно дополнительно приводить в действие вручную.

Это происходит путем включения дистанционного управления кнопкой «Пуск» и при выборе ручного режима кнопкой «1». Теперь ось можно поворачивать кнопками «3» и «4» влево и вправо.

При нажатии кнопки «2» рулевое управление переключается обратно в автоматический режим, дистанционное управление выключается кнопкой «Стоп».

При отсутствии команды в течении минуты дистанционное управление включается в автоматический режим. Для включения ручного режима в данном случае необходимо снова нажать кнопку «Пуск».



### **Предупреждение!**

При использовании дистанционного управления подвижные части должны находиться в зоне видимости оператора.

Дистанционное управление имеет следующий интерфейс:

Функциональная кнопка	Описание	Рисунок
„Пуск“	Включение дистанционного управления	
„Стоп“	Выключение дистанционного управления	
„1“	Ручной режим	
„2“	Автоматический режим	
„3“	Поворот влево	
„4“	Поворот вправо	

Если произошел сбой в работе или управление осью не требуется при движении задним ходом, то облегченную ось можно заблокировать в среднем положении. При этом система рулевого управления ARC автоматически деактивируется.

В зависимости от конфигурации автомобиля может последовать

- включение ручного пневматического клапана и, соответственно, постоянная блокировка облегченной оси или
- включение внешнего установленного на автомобиле электрического выключателя, с помощью которого автоматически активируется блокиратор при включении передачи заднего хода.

# Инструкция по эксплуатации ARC

## 5. Диагностика и поиск неисправностей

Система рулевого управления ARC имеет в своем составе систему диагностики, которая отображает сбои в работе системы многократным миганием предупредительной сигнальной лампы.

Если предупредительная сигнальная лампа светится непрерывно во время эксплуатации автомобиля, то неисправность находится в системе рулевого управления и система отключается.

После сброса значений рулевого управления (путем включения/выключения зажигания или света в зависимости от конфигурации автомобиля) обнаруженная неисправность отображается с помощью кода мигания предупредительной сигнальной лампы.

С помощью следующей таблицы можно идентифицировать неисправность.

Кроме того, предупреждения можно считывать с помощью смартфона в мобильном приложении BPW ARC.

Сигнальный код = количество миганий предупредительной сигнальной лампы после сброса	Предупреждение	Состояние предупредительной сигнальной лампы при первом обнаружении неисправности
1	Отсутствие внутренних данных контроля в электронном управлении	Светится
2	Недостовверные внутренние данные контроля в электронном управлении	Светится
3	Ошибки при приеме данных во время автоматического тестирования	Светится
4	Самотестирование сенсора электромагнитного клапана не выполнено	Светится
5	Автоматическое тестирование не выполнено — реле RL4	Светится
6	Автоматическое тестирование не выполнено — реле RL2	Светится
7	Отсутствует сигнал от DDS-сенсора BPW	Светится
8	Высокая скорость при прямолинейном движении вперед с включенной передачей заднего хода	Светится
9	Файл загружен в память не полностью	Светится
10	Отключение тепла	Не светится
11	Сенсор измерения пути вне диапазона измерений	Светится
12	Ошибка калибровки	Светится
13	Автоматическое тестирование не выполнено — реле RL3	Светится
14	Самотестирование электромагнитного клапана не выполнено	Светится
15	Превышение времени приема внутренних данных	Светится
16	Превышение времени приема внутренних данных	Не светится
17	Нерегулярный сигнал от DDS-сенсора BPW	Светится
18	Команда рулевого управления не выполнена	Светится
19	Электронный блок управления не откалиброван	Светится

Более подробная информация о сигнальных кодах приведена в инструкции по монтажу и эксплуатации BPW Active Reverse Control по адресу [www.bpw.de](http://www.bpw.de)

# Инструкция по эксплуатации ARC

## 6. Техническое обслуживание системы и предписания по ТО

Для устройства BPW Active Reverse Control не требуется регулярной замены жидкостей или компонентов.

Для самоустанавливающейся оси BPW с устройством Active Reverse Control проведение работ по дополнительно-му техническому обслуживанию не требуется.

Необходимо соблюдать известные интервалы технического обслуживания для самоустанавливающейся оси BPW, которые приведены в руководстве по техническому обслуживанию BPW или в справочнике для СТО.

Для обеспечения надлежащей эксплуатации рекомендуется провести следующие испытания:

Мероприятие	Интервал
Проверьте работу предупредительной сигнальной лампы. Убедитесь, что при включении лампа кратковременно мигает.	При каждом запуске.
Проверьте уровень масла; он должен составлять около 3/4 содержимого бака. Убедитесь в том, что масло не загрязнено водой; обратите внимание на цвет масла (масло должно быть полностью прозрачным, не мутным и не иметь взвесей). Проверьте визуально гидравлический блок, линии и их подключения, а также амортизатор рулевого управления на наличие утечек масла.	Через месяц после первой установки/ремонта. Затем один раз в год.
Проверьте электрические подключения, особенно обратите внимание на состояние кабелей на оси, а также между рамой автомобиля и осью.	Через месяц после первой установки/ремонта. Затем один раз в год.
Проверьте подключения электропитания на наличие коррозии и повреждений. Проверьте состояние электрического кабеля между грузовым автомобилем и полуприцепом, а также состояние кабелей на грузовом автомобиле. Кабели не должны быть повреждены или истерты.	Через месяц после первой установки/ремонта. Затем один раз в год.
Проверьте расстояние между датчиком движения (сенсором) и запорным механизмом (заводская установка: 2 мм между сенсором и накладкой). Сенсор должен прочно сидеть в держателе.	Через месяц после первой установки/ремонта. Затем один раз в год.
Визуальная проверка состояния механических компонентов дополнительной системы рулевого управления. (крепление амортизатора рулевого управления, держатель на стабилизаторе). При необходимости следует подтянуть крепление амортизатора рулевого управления. Затянуть корончатую гайку моментом затяжки 250–280 Нм и повернуть до первого отверстия. Закрепить положение гайки шплинтом. Гидравлический цилиндр должен прочно сидеть в держателе.	Через месяц после первой установки/ремонта. Затем один раз в год.
Общие смазочные работы на поддерживающих управляемых осях задней тележки серии LL	см. Руководство по ремонту облегченных осей (глава 6)
Смазочные работы на поддерживающих управляемых осях задней тележки серии LL с ARC (с тормозом SN 3020 — низкорамный прицеп) - смазка шарнирных головок амортизатора рулевого управления	каждые 6 недель
Замена натяжных головок на стабилизаторе (втулки SGS)	через 2 года
Замена шаровых шарниров амортизатора рулевого управления (оси с тормозами TS2 3709/4309/SN 4218/4220) или шарнирных головок амортизатора рулевого управления (поддерживающие управляемые оси задней тележки серии LL с тормозом SN 3020 — низкорамный прицеп)	через 3 года
Замена масла (откачать старое масло/слить через резьбовые пробки вентиляционного отверстия амортизатора рулевого управления)	через 5 года



### **ВНИМАНИЕ!**

Необходимо соблюдать интервалы работ по техническому обслуживанию и по смазке самоустанавливающейся оси (см. предписания по техническому обслуживанию BPW). Смазка опоры поворотного кулака должна выполняться каждые 6 недель для поднятой оси через 4 смазочных ниппеля.



# Инструкция по эксплуатации ARC

BPW ist ein weltweit führender Hersteller von intelligenten Fahrwerkssystemen für Anhänger und Auflieger. Von der Achse über Federung und Bremse bis hin zu anwenderfreundlichen Telematikanwendungen bieten wir als Mobilitätspartner und Systempartner Lösungen für die Transportindustrie aus einer Hand.

Damit schaffen wir höchste Transparenz in Verlade- und Transportprozessen und ermöglichen ein effizientes Flottenmanagement. Hinter der traditionsbewussten Marke für Trailerachsen steckt heute eine internationale Unternehmensgruppe mit einem breiten Produkt- und Dienstleistungsportfolio für die Nutzfahrzeugindustrie. Mit Fahrwerkssystemen, Telematik, Beleuchtungssystemen, Kunststofftechnologie und Aufbautentechnik ist BPW der Systempartner für Fahrzeughersteller.

Dabei verfolgt BPW als inhabergeführtes Unternehmen konsequent ein Ziel: Ihnen immer genau die Lösung zu bieten, die sich am Ende für Sie auszahlt. Dafür setzen wir auf kompromisslose Qualität für hohe Zuverlässigkeit und Lebensdauer, gewichts- und zeitsparende Konzepte für geringere Betriebs- und Wartungskosten sowie persönlichen Kundendienst und ein dichtes Servicenetz für schnelle und direkte Unterstützung. So können Sie sicher sein, mit Ihrem Mobilitätspartner BPW immer den wirtschaftlichen Weg zu gehen.

# Ihr Partner für den wirtschaftlichen Weg!



**BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft**

Postfach 12 80 · 51656 Wiehl, Deutschland · Telefon +49 (0) 2262 78-0  
info@bpw.de · [www.bpw.de](http://www.bpw.de)