

SH 31a

Originalanleitung



Schwenkantrieb BR 31a

Typ SRP und DAP






Ausgabe Februar 2023

INHALT

1.	ALLGEMEINES	4
1.1	Hinweise und ihre Bedeutung	4
1.2	Zu diesem Handbuch	4
1.3	Weiterführende Dokumentation	4
2.	ANWENDUNGSBEREICH	4
2.1	Allgemeines	4
2.2	Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen	5
2.3	Ausführungen und Bestellangaben	5
2.4	Anbau	5
3.	TECHNISCHE DATEN	5
4.	SICHERHEITSTECHNISCHE FUNKTIONEN	5
4.1	Sicheres Entlüften	5
4.2	Verhalten im Sicherheitsfall	6
4.3	Schutz gegen Konfigurationsänderungen	6
5.	ANBAU, ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME	6
5.1	Anbau der Antriebe BR31a	6
5.2	Physikalische Platzierung der Antriebe	6
6.	NOTWENDIGE BEDINGUNGEN	6
6.1	Auswahl	6
6.2	Mechanische und pneumatische Installation	7
6.3	Betrieb	7
6.4	Wartung	7
7.	WIEDERKEHRENDE PRÜFUNGEN	7
7.1	Funktionsprüfung	8
7.2	Sicheres Entlüften	8
7.3	Sichtprüfung zur Vermeidung systematischer Fehler	8
8.	REPARATUR	8

1. ALLGEMEINES


1.1 Hinweise und ihre Bedeutung

	LEBENS-GEFAHR	<i>Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen</i>
	GEFAHR	<i>Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können</i>
	HINWEIS	<i>Sachschäden und Fehlfunktionen</i>
	Info	<i>Informative Erläuterungen</i>
	Tipp	<i>Praktische Empfehlungen</i>

1.2 Zu diesem Handbuch

Das Sicherheitshandbuch **SH 31a** enthält Informationen, die für den Einsatz der pneumatischen Antrieb **BR 31a** in sicherheitsgerichteten Systemen gemäß IEC 61508/ IEC 61511 relevant sind.

Das Sicherheitshandbuch richtet sich an Personen, die den Sicherheitskreis planen, bauen und betreiben.


 HINWEIS	<i>Fehlfunktion durch falsch angebautes, angeschlossenes oder in Betrieb genommenes Gerät!</i> Anbau, pneumatischen Anschluss und Inbetriebnahme gemäß Einbau- und Bedienungsanleitung vornehmen! Warn- und Sicherheitshinweise der Einbau- und Bedienungsanleitung beachten!
------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3 Weiterführende Dokumentation

Ausführliche Beschreibungen zur Inbetriebnahme, Funktion und Bedienung des Geräts finden Sie in den nachfolgend aufgelisteten Dokumenten. Die aufgeführten Dokumente liegen unter www.pfeiffer-armaturen.com bzw. www.samson.de zum Download bereit.

Antriebe

- Typenblatt BR 31a ▶ **TB 31a**
- Einbau- und Bedienungsanleitung BR 31a ▶ **EB 31a**
- Funktionale Sicherheit für Stellventile, Drehkegelventile, Kugelhähne und Stellklappen“ ▶ **WA 236**

 HINWEIS	Ergänzend zu Antriebsdokumentation sind die technischen Dokumente der Armatur und der Peripheriegeräte zu beachten.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. ANWENDUNGSBEREICH



2.1 Allgemeines

Der pneumatische Schwenkantrieb **BR 31a** kann sowohl einfachwirkend, mit Federrückstellung, als auch doppeltwirkend zur Betätigung von Schwenkarmaturen eingesetzt werden.

2.2 Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen

Der pneumatische Antrieb kann zur Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen nach IEC 61508 und IEC 61511 eingesetzt werden.

Die Sicherheitsfunktion des Antriebs ist nach IEC 61508-2 als Bauteil vom Typ A zu betrachten.

 HINWEIS	Zur Erreichung des Sicherheitslevels müssen die Architektur und das Intervall der wiederkehrenden Prüfung betrachtet werden.
 Tipp	Durch den Einsatz eines diagnosefähigen Stellungsreglers kann der Diagnosedeckungsgrad erhöht und damit die Wahrscheinlichkeit gefahrbringender Ausfälle der Sicherheitsfunktion im Anforderungsfall gesenkt werden

2.3 Ausführungen und Bestellangaben

Sofern der Antrieb ohne zusätzliche Hubbegrenzung ausgeführt ist, ist der Antrieb **BR 31a** für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Systemen geeignet. Antriebe mit zusätzlichen Hubbegrenzungen sind zu erkennen an den Gewindestangen in den Deckeln.

Alle mit dem Zusatz SIL gekennzeichneten Ausführungen der Antriebe **BR 31a** sind für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Systemen geeignet. Auskunft über optionale Ausstattung des Antriebs gibt das Typenschild.


Antriebe mit einstellbaren Endanschlägen werden nach Justierung gegen nachträgliche Verstellung, z. B. mit Siegelack, gesichert.

2.4 Anbau

Der Anbau des **BR 31a** Antriebs erfolgt über die DIN EN 5211-Schnittstelle an der Unterseite. Darüber hinaus verfügt der **BR 31a** Antrieb über die in der VDI/VDE 3845 definierten Schnittstellen zum Anbau von Steuerventilen und Grenzsignalgebern.

3. TECHNISCHE DATEN

Technischen Daten können dem Typenblatt ► TB 31a entnommen werden. Besondere Eigenschaften von Sonderantrieben, sind den entsprechenden Typen- und Datenblättern zu entnehmen.

 HINWEIS	Sonderantriebe können andere zulässige Temperaturen, zulässigen maximalen Stelldruck und Endanschlagswinkel als die Standard-Ausführung haben.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. SICHERHEITSTECHNISCHE FUNKTIONEN

4.1 Sicheres Entlüften

Der Stelldruck erzeugt an den Kolben eine Kraft, die von den Federn ausgewogen wird. Je nach wirkendem Stelldruck fahren die Kolben nach Innen oder Außen. Eine Verzahnung von Welle und Kolben formt den Hub in eine Rotation, die die Armatur öffnet bzw. schließt. Wenn am Stelldruckanschluss kein Stelldruck ansteht, tritt der Sicherheitsfall ein.

4.2 Verhalten im Sicherheitsfall

Der Antrieb entlüftet. Sobald der Antrieb entlüftet, bewirken die Federkräfte ein Verfahren des Antriebs in Sicherheitsstellung. Je nach Anordnung der Kolben ist die Wirkrichtung der Federn entweder im Uhrzeigersinn (CW) oder gegen den Uhrzeigersinn (CCW).

4.3 Schutz gegen Konfigurationsänderungen

Die Wirkrichtung des Antriebs kann umgekehrt werden. Dies ist jedoch nicht im laufenden Betrieb möglich.

5. ANBAU, ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME


5.1 Anbau der Antriebe BR 31a

Die Antriebe **BR 31a** müssen entsprechend der Standardvorgaben der Bedienungsanleitung erfolgen. Hierbei muss besonders auf die Überprüfung der Umwelteinflüsse eingegangen werden, damit diese die Vorgaben nicht überschreiten. Die Antriebe müssen für eine physikalische Inspektion zugänglich sein.

5.2 Physikalische Platzierung der Antriebe

Die Antriebe BR31a müssen ausreichend Platz für pneumatische Anschlüsse und manuelle Tests haben.

6. NOTWENDIGE BEDINGUNGEN

 GEFAHR	<p><i>Fehlfunktion aufgrund falscher Auswahl, Installations- und Betriebsbedingungen!</i> Antriebe nur dann in sicherheitsgerichteten Kreisen einsetzen, wenn die anlagenabhängigen notwendigen Bedingungen erfüllt werden. Gleiches gilt für angebaute Geräte.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.1 Auswahl

- ⇒ Die Eignung des gesamten Stellgerätes (Armatur, Antrieb, Peripheriegeräte) für den Anwendungszweck wurde geprüft.
- ⇒ Alle Antriebsdrehmomente sind ausreichend groß, um die vorgegebene Stellzeit einzuhalten und trotz herrschender Prozesseinflüsse die Sicherheitsstellung einzunehmen.
- ⇒ Der Antrieb ist für die herrschende Umgebungstemperatur geeignet.
- ⇒ Die Temperaturgrenzen werden eingehalten.
- ⇒ Der Antrieb ist ohne zusätzliche Hubbegrenzung ausgeführt.

6.2 Mechanische und pneumatische Installation


- ⇒ Der Antrieb ist ordnungsgemäß unter Beachtung der Bedienungs-, Montage- und Wartungsanleitung an die pneumatische Versorgung angeschlossen.
- ⇒ Der Antrieb ist mit der korrekten Wirkrichtung konfiguriert (CW oder CCW)
- ⇒ Die pneumatische Hilfsenergie erfüllt die Anforderungen an die Instrumentenluft. (Klasse 3; -20 °C oder mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur)
- ⇒ Die Zuluftleitung und die Entlüftung sind so ausgeführt, dass die Funktion des Stellventils sichergestellt ist. Der erforderliche Mindestquerschnitt der Zuluftleitung wird eingehalten. Die Entlüftung ist nicht verschlossen.
- ⇒ Der maximale Zuluftdruck wird nicht überschritten. Zuluftdruckbeschränkungen werden eingehalten.
- ⇒ Anzugsmomente werden eingehalten.

6.3 Betrieb

- ⇒ Die Antriebswelle ist nicht blockiert.
- ⇒ Der Durchfluss durch Peripheriegeräte ist nicht versperrt.
- ⇒ Der Antrieb kommt nur da zum Einsatz, wo die Einsatzbedingungen den bei der Bestellung zugrunde gelegten Auslegungskriterien entsprechen.



6.4 Wartung

- ⇒ Die Wartung wird durch qualifiziertes und unterwiesenes Personal durchgeführt.
- ⇒ Als Ersatzteile werden nur Originalteile verwendet.
- ⇒ Die Wartung wird gemäß der zugehörigen Wartungsanleitung durchgeführt.


 Tipp	Für Arbeiten, die nicht in der Wartungsanleitung beschrieben sind, Samson Pfeiffer kontaktieren.
----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

7. WIEDERKEHRENDE PRÜFUNGEN

Das Intervall von wiederkehrenden Prüfungen und der Umfang dieser Prüfungen liegen in der Verantwortung des Betreibers. Vom Betreiber ist ein Prüfplan zu erstellen, in dem die wiederkehrenden Prüfungen und Prüfintervalle festgelegt sind. Die Anforderungen der wiederkehrenden Prüfungen sollten in Form einer Checkliste zusammengefasst werden.


 GEFAHR	<i>Gefahrbringender Ausfall durch Fehlfunktion im Sicherheitsfall (Antrieb entlüftet nicht und/oder Armatur fährt nicht in die Sicherheitsstellung)!</i> Nur Geräte in sicherheitsgerichteten Kreisen einsetzen, die die wiederkehrenden Prüfungen entsprechend des vom Betreiber erstellten Prüfplans bestanden haben!
 HINWEIS	<i>Fehlfunktion durch Nicht-Einhaltung erforderlicher Prüfvoraussetzungen!</i> Um die Sicherheitsfunktion sachgemäß prüfen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein. Der Antrieb ist sachgemäß an die Armatur angebaut. Die Armatur ist sachgemäß in die Anlage eingebaut.

Die Sicherheitsfunktion des gesamten Sicherheitskreises ist regelmäßig zu prüfen. Die Prüfintervalle werden unter anderem bei der Berechnung jedes einzelnen Sicherheitskreises einer Anlage (PFD_{avg}) bestimmt

 Tipp	PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH empfiehlt, die wiederkehrenden Prüfungen anhand einer Checkliste durchzuführen. Ein Beispiel für eine entsprechende Checkliste enthält die Broschüre WA 236 „Funktionale Sicherheit für Stellventile, Drehkegelventile, Kugelhähne und Stellklappen“.
----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.1 Funktionsprüfung

Die Sicherheitsfunktion ist in regelmäßigen Zeitabständen entsprechend des vom Betreiber aufgestellten Prüfplans durchzuführen.

 Info	Fehler am Gerät sind zu protokollieren und Samson Pfeiffer schriftlich mitzuteilen.
-------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------


7.2 Sicheres Entlüften

- ⇒ Antrieb mit dem zulässigen Zuluftdruck versorgen, der ein Verfahren der Armatur in die Betriebsstellung ermöglicht.
- ⇒ Zuluftdruck abstellen. Als Folge muss der Antrieb die Armatur in die Sicherheitsstellung fahren.
- ⇒ Prüfen, ob der Antrieb sich ohne Stocken und innerhalb der geforderten Zeit vollständig entlüftet.

7.3 Sichtprüfung zur Vermeidung systematischer Fehler


Zur Vermeidung systematischer Fehler sind regelmäßig durchzuführende visuelle Prüfungen des Geräts erforderlich. Prüfhäufigkeit und Umfang liegen in der Verantwortung des Betreibers. Es sind insbesondere anwendungsspezifische Einflüsse zu berücksichtigen:

- ⇒ Verschmutzungen an den pneumatischen Anschlüssen
- ⇒ Blockierung der Antriebsstange
- ⇒ Korrosion (Zerstörung vornehmlich metallischer Werkstoffe infolge chemisch-physikalischer Vorgänge)
- ⇒ Materialermüdung
- ⇒ Alterung (Schäden in Folge von Licht- und Wärmeeinwirkung an organischen Materialien, z.B. an Kunststoffen und Elastomeren)
- ⇒ Chemikalienangriff (durch Chemikalien ausgelöste Quell-, Extraktions- und Zersetzungsvorgänge an organischen Materialien, z.B. Kunststoffen und Elastomeren)

 HINWEIS	<i>Fehlfunktion durch unzulässige Bauteile!</i> Verschlissene Bauteile nur durch Originalbauteile ersetzen!
------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. REPARATUR

Es dürfen nur die in der <EB 31a> beschriebenen Arbeiten durchgeführt werden.

 HINWEIS	<i>Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktion durch unsachgemäße Reparatur!</i> Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten nur durch geschultes Personal durchführen lassen
------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------