

Einbau- und Betriebsanleitung für Bremse DA 561, 560, 556 FEM(A)

E 09.817



RINGSPANN GmbH

Schaberweg 30-38
61348 Bad Homburg
Deutschland

Telefon +49 6172 275-0
Telefax +49 6172 275-275

www.ringspann.de
info@ringspann.de

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 2

Wichtig

Vor Einbau und Inbetriebnahme des Produktes ist diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen. Hinweise und Gefahrenvermerke sind besonders zu beachten.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung gilt unter der Voraussetzung, dass das Erzeugnis für Ihren Verwendungszweck richtig ausgewählt ist. Auswahl und Auslegung des Produktes sind nicht Gegenstand dieser Einbau- und Betriebsanleitung.

Wird diese Einbau- und Betriebsanleitung nicht beachtet oder falsch interpretiert, so erlischt jegliche Produkthaftung und Gewährleistung der RINGSPANN GmbH; dasselbe gilt auch bei Zerlegung oder Veränderung unseres Produktes.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren und muss im Falle der Weiterlieferung unseres Produktes – sei es einzeln oder als Teil einer Maschine – mitgegeben werden, damit sie dem Benutzer zugänglich gemacht wird.

Sicherheitsinformationen

- Einbau und Inbetriebnahme unseres Produktes darf nur durch geschultes Personal erfolgen.
- Reparaturarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten RINGSPANN-Vertretungen vorgenommen werden.
- Wenn ein Verdacht auf Fehlfunktion vorliegt, ist das Produkt bzw. die Maschine, in dem es eingebaut ist, sofort außer Betrieb zu nehmen und RINGSPANN GmbH oder eine autorisierte RINGSPANN -Vertretung zu informieren.
- Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten ist die Spannungsversorgung auszuschalten.
- Umlaufende Teile müssen vom Käufer gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden.
- Bei Lieferungen ins Ausland sind die dort gültigen Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

Deutsche Originalfassung!

Im Falle von Unstimmigkeiten zwischen der deutschen Originalfassung und anderen Sprachversion dieser Einbau- und Betriebsanleitung geht die deutsche Version vor.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 3

Inhaltsverzeichnis

1. Beschreibung der Bremsen	4
1.1 Funktionsprinzip	4
1.2 Auslieferungszustand	5
2. Montage	6
2.1 Montage der Bremsscheibe	6
2.2 Montage der Bremszange	7
2.3 Elektrischer Anschluss	9
2.4 Deaktivieren der manuellen Lüftung	10
2.5 Prüfen des Belaglüftspiels	11
2.6 Prüfen der allgemeinen Funktion	11
3. Wartung	12
3.1 Aktivieren / Deaktivieren der manuellen Lüftung	12
3.2 Regelmäßige Wartung	14
3.3 Einstellen des Belaglüftspiels	16
3.4 Austausch der Bremsbeläge	17
3.5 Einstellung der Bremskraft	18
3.6 Einstellung der Überwachungsschalter	19
4. Ersatzteile	20
5. Optionen	20
5.1 Manuelle Lüftung mit Hebel	20
5.2 Lastabsenkhebel in Totmannausführung (mit Hebel Pos. 81)	21
5.3 Endschalter „Bremsen gelüftet“	22
5.4 Endschalter „Bremsen gelüftet“ und „Bremsen geschlossen“	23
5.5 Endschalter „Bremsen gelüftet“ (platzsparende Ausführung)	25
5.6 Endschalter für manuelle Lüftung am Bügel	26
5.7 Verschleißgrenzschalter	28
6. Mögliche Fehlerursachen	29
7. Zeichnung	30

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 4

1. Beschreibung der Bremsen

1.1 Funktionsprinzip

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist gültig für die folgenden Bremszangen:

- DA ST1 FEM / FEA
- DA ST2 FEM

Mit und ohne zusätzlichen Optionen.

Die Bremskraft wird durch Tellerfedern erzeugt. Elektrische Energie wird benötigt, um den Magneten zu versorgen, der diese Tellerfedern komprimiert und die Bremszange öffnet.

Die Anzahl und Anordnung der Tellerfedern ist je nach Rahmengröße festgelegt und entsprechend werkseitig montiert. Diese Einstellung bestimmt in Verbindung mit der Einstellung des Lüftspalts die resultierende Klemmkraft.

Die in dieser Anleitung beschriebene Ausführung „FEA“ verfügt über eine **automatische** Verschleißnachstellung. Bei diesen Ausführungen mit automatischer Nachstellung wird der Belagverschleiß selbsttätig ausgeglichen, um das Soll-Lüftspiel der Beläge aufrechtzuerhalten und einen Verlust der Bremskraft zu verhindern.

Die in dieser Anleitung beschriebene Ausführung „FEM“ verfügt über eine **manuelle** Verschleißnachstellung. Bei diesen Ausführungen mit manueller Nachstellung muss der Belagverschleiß durch eine manuelle Einstellung des Spalts zwischen Bremsbelägen und Bremsscheibe ausgeglichen werden, um einen Verlust der Bremskraft zu verhindern.

Die Bremszangen sind mit einer manuellen Lüfteinrichtung ausgestattet, die den Bremssattel mechanisch in der gelösten Stellung hält, ohne dass eine elektrische Stromversorgung erforderlich ist. Diese Funktion ist für Montage- und Wartungsarbeiten vorgesehen, wenn keine Stromversorgung verfügbar ist. Für den normalen Bremsbetrieb muss die manuelle Lüfteinrichtung wieder deaktiviert werden.

An jeder Bremszange ist ein Typenschild (Abbildung 1.1) mit einer 16-stelligen Teilenummer angebracht. Die genaue Ausführung und Konfiguration des Bremssattels wird ausschließlich durch diese Teilenummer definiert. Lesen Sie diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Bremse montieren oder in Betrieb nehmen. Beachten Sie stets die in den jeweiligen Abschnitten angegebenen Zeichnungen.

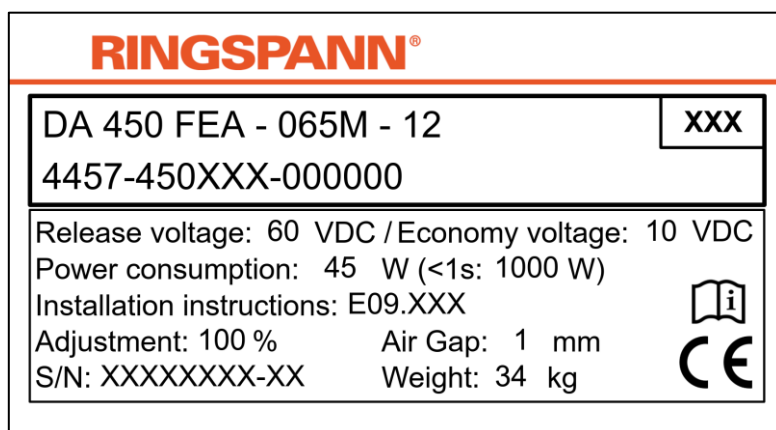


Abbildung 1.1

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremse DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 5

Die Sicherheit hat bei sämtlichen Arbeiten an der Bremse höchste Priorität. Vor der Durchführung von Arbeiten an der Bremse ist der Antrieb außer Betrieb zu setzen.

Rotierende Komponenten (z. B. die Bremsscheibe) sind bauseits so zu sichern, dass ein unbeabsichtigter Kontakt ausgeschlossen ist.

1.2 Auslieferungszustand

Die Bremszange wird in folgendem Zustand ausgeliefert:

- In manuell geöffneter Stellung, d. h. mechanisch in gelüfteter Stellung verriegelt.
- Mit eingebauten Bremsbelägen.
- Mit eingestelltem Nennluftspalt.
- Bremskraft auf den Nennwert oder gemäß Kundenspezifikation eingestellt.
- Optionale mechanische Endschalter oder Sensoren eingestellt.

Beachten Sie neben dieser Einbau- und Betriebsanleitung auch die Katalogdaten der Bremse unter www.RINGSPANN.com sowie die Zeichnungen in den jeweiligen Abschnitten.



Lebensgefahr!

Die Bremsscheibe muss vor dem Kontakt mit den Bremsbelägen vollständig entfettet sein. Sind die Bremsbeläge mit Fett oder Öl verunreinigt, ist die Nennbremskraft nicht gewährleistet.

Die Bremszange kann ein sicherheitsrelevantes Maschinenbauteil sein. Sämtliche Einstell-, Justier- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Bremszange wird in manuell gelüfteter Stellung ausgeliefert. Die Bremskraft ist voreingestellt. Um eine ordnungsgemäße Bremsfunktion sicherzustellen, sind die Anweisungen dieser Anleitung vor der Inbetriebnahme zwingend einzuhalten.

Bei Montage, Betrieb und Wartung der Bremse ist sicherzustellen, dass der gesamte Antriebsstrang gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist. Bewegliche Teile können schwere Verletzungen verursachen. Rotierende Teile (z. B. die Bremsscheibe) sind betreiberseitig gegen unbeabsichtigtes Berühren zu sichern.

In den Federkraftgeräten der Bremse sind stark vorgespannte Druckfedern eingebaut. Der Druckzylinder darf ausschließlich im Herstellerwerk demontiert werden.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 6

2. Montage

2.1 Montage der Bremsscheibe

Stellen Sie sicher, dass die Scheibe korrekt positioniert und am Flansch bzw. der Welle befestigt ist. Prüfen Sie, dass der Seitenschlag 0,2 mm pro Seite nicht überschreitet.

Prüfen Sie, dass die Scheibendicke der Bestellung und der auf der Bremse aufgedruckten Bezeichnung entspricht:

Beispiel: DA 450 FEA – 065M – **12** **12** = 12,7 mm (siehe Datenblatt)



Achtung

Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind, kann der Bremsattel nicht korrekt montiert oder betrieben werden.

Vor dem Einbau der Bremse muss die Bremsscheibe mit Alkohol - z.B. Spiritus (Ethylalkohol) oder Isopropylalkohol - bzw. mit auf Wasser basierenden Tensidlösungen (Seifenwasser o.ä.) gereinigt werden.

Bei einer Reinigung der Bremsscheibe mit Verdünnungsmittel, Aceton oder auch Bremsenreinigungsmittel muss sichergestellt sein, dass diese Mittel und auch keine Rückstände von diesen Mitteln mit den Reibklötzen direkt in Kontakt kommen. Insbesondere bei reinen Haltebremsen muss dies sichergestellt sein, da keine dynamischen Bremsungen stattfinden bei denen evtl. Reste der Verdünnungsmittel von der Bremsscheibe entfernt würden.



Achtung

Die Scheibe muss entfettet und frei von Ablagerungen sein, um den Reibwert nicht zu reduzieren. Öl- und Rostschutzmittlrückstände reduzieren den Reibungskoeffizienten und damit das Brems- und Haltemoment erheblich!

Beachten Sie neben dieser Einbau- und Betriebsanleitung auch das Datenblatt auf www.RINGSPANN.com und die Zeichnungen in den jeweiligen Abschnitten.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 7

2.2 Montage der Bremszange

Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche sauber und trocken ist. Montieren Sie die Bremszange an stabilen, vibrationsarmen Maschinenbauteilen, um einen ruhigen Betrieb ohne Quietschgeräusche sicherzustellen. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel an.

Achten Sie bei der Montage darauf, dass die Bremsbeläge mittig ausgerichtet sind und vollständig an der Bremsscheibe anliegen. Die Mittellinien der Bremshebel müssen zum Mittelpunkt der Bremsscheibe weisen. Der maximal zulässige Seitenschlag der Bremsscheibe beträgt 0,2 mm. Ein größerer Seitenschlag kann zu Rattern oder Schwingungen der Bremseinheit führen.

Werkzeug:

- Fühlerlehren, Metalllineal und Längenmessgeräte (Messschieber, Tiefenmessgerät).
- Drehmomentschlüssel (200 Nm)
- Steckschlüsseleinsätze SW 21
- 2 Prüfdorne Ø 15
- Unterlegbleche

Vorgehensweise:

1. Heben Sie die Baugruppe mit geeigneten Anschlagmitteln an und positionieren Sie sie an der Bremsscheibe. Die Bremszange ist nicht mit einer Hebeöse ausgestattet. Gewicht der Baugruppe: 20 kg.
2. Richten Sie die Bremszange seitlich mit einer Toleranz von $\pm 2,5$ mm zur Bremsscheibe aus. Setzen Sie zwei Befestigungsschrauben an den unten dargestellten Positionen a und b ein, ziehen Sie diese jedoch noch nicht fest.

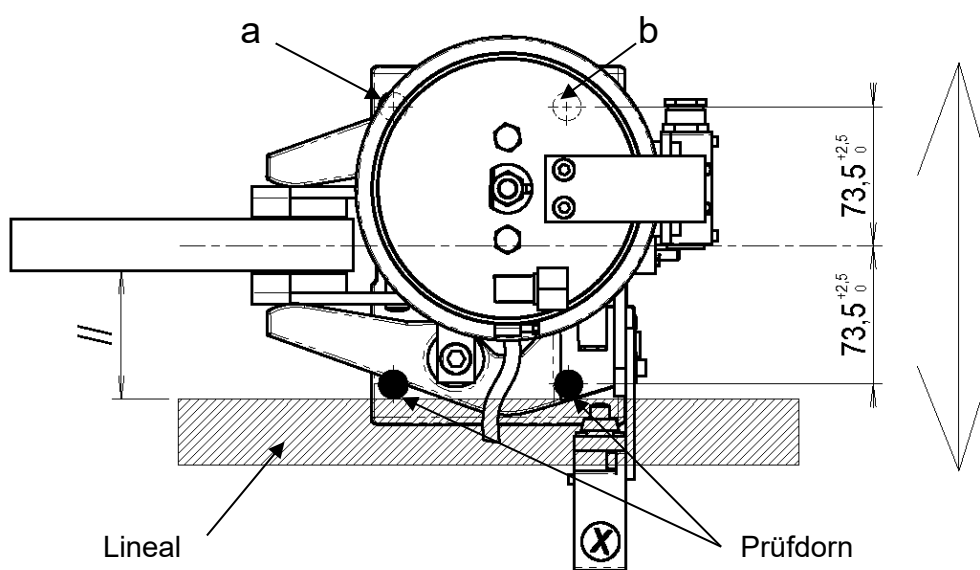
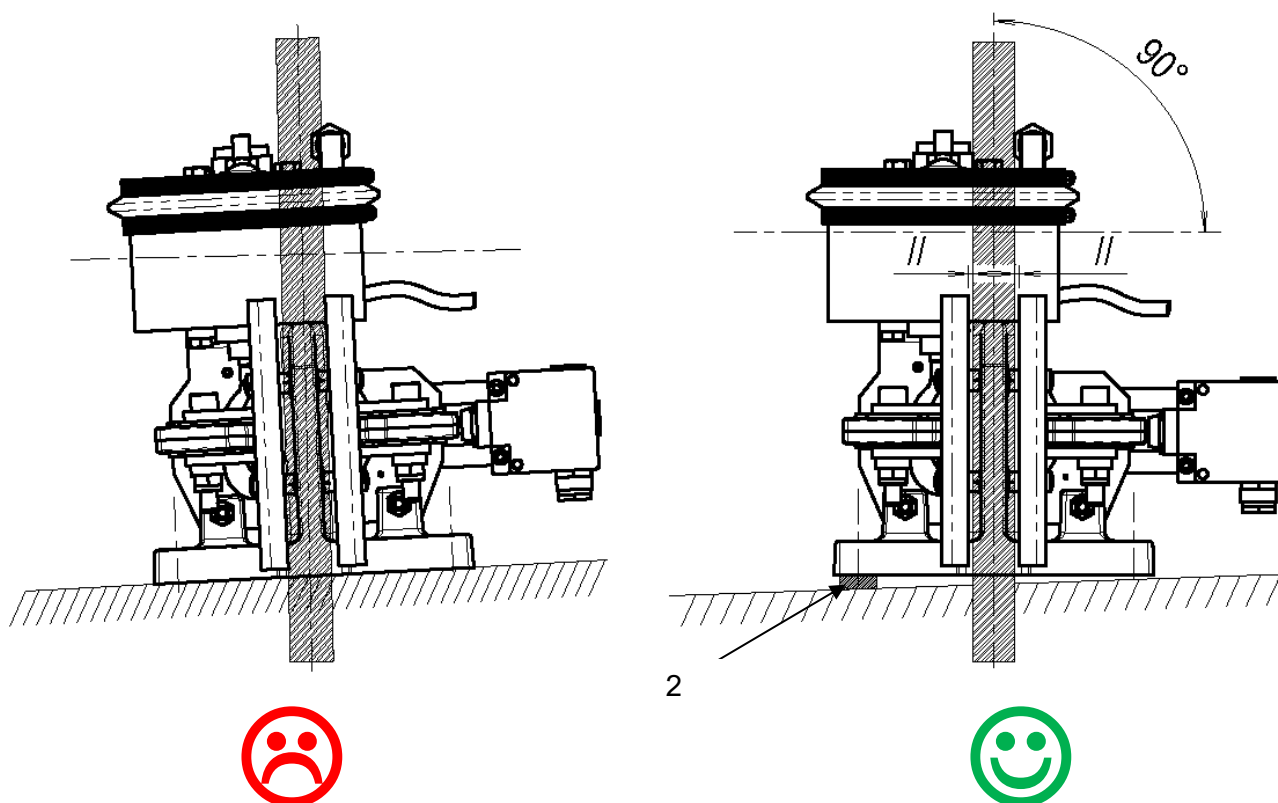


Abbildung 22.1

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 8

3. Prüfen Sie die Parallelität der Bremsbeläge zur Bremsscheibe mit Fühlerlehren: max. 0,2 mm über die Länge des Bremsbelags.
4. Legen Sie ein Lineal an die beiden Prüfdorne an und prüfen Sie, dass die Parallelitätsabweichung $\pm 4 \text{ ‰}$ nicht überschreitet.

Richten Sie die Grundplatte bei Bedarf mit Unterlegblechen 2 in der Nähe der Befestigungsschrauben aus.



5. Ziehen Sie die vier Befestigungsschrauben der Grundplatte mit dem nachfolgend angegebenen Drehmoment an:

	Befestigungsbohrungen Grundplatte	Schrauben
DA 556 FEM / FEA DA 560 FEM / FEA DA 561 FEM / FEA	4 Bohrungen Ø 15	4 x M14 Klasse 8.8 Cs: 121 N·m +/-10% $\mu=0.15$

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 9

2.3 Elektrischer Anschluss

Die Bremszange ist mit einem 2-adrigen, 2 m langen Kabel, Pos. 17, ausgestattet. Schließen Sie dieses Kabel an eine Bremsensteuerung Typ ESE oder ESP an.

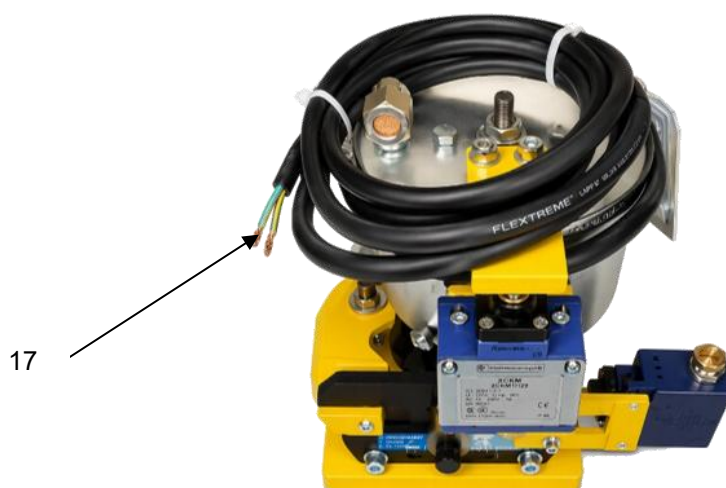


Abbildung 22.2

Schließen Sie bei Ausführungen mit Anschlusskasten ein 3-adriges Kabel mit Schutzleiter zwischen der Klemmleiste und dem ESE-/ESP-Netzgerät an.

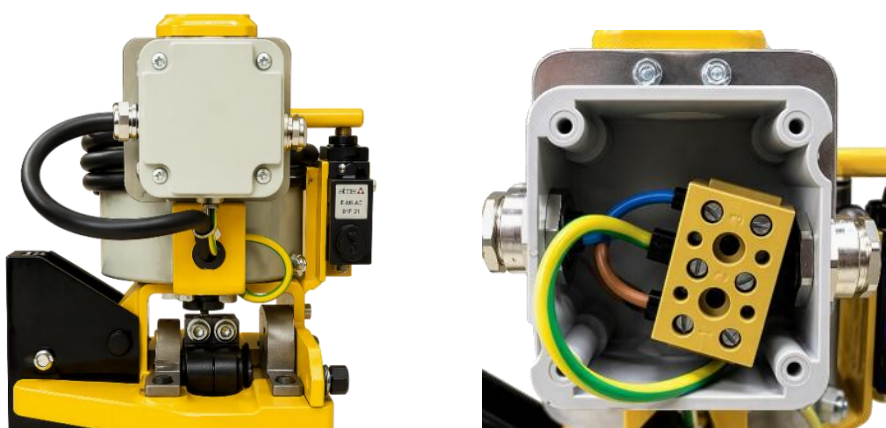


Abbildung 22.3



Achtung!

Beachten Sie die Anleitung des Netzgeräts:

Stellen Sie sicher, dass die Absicherung zur jeweiligen Bremszange passt.
Beachten Sie den Mindestquerschnitt und den maximal zulässigen Widerstand der Anschlussleitungen.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 10

2.4 Deaktivieren der manuellen Lüftung



Lebensgefahr!

Für die ordnungsgemäße Funktion der Bremse muss die manuelle Lüftung deaktiviert sein.

Mit Schrauben Pos. 1

Im Betriebszustand der Bremszange müssen die Schrauben **1** der manuellen Lüftung entfernt und in der Parkposition aufbewahrt werden. Um eine Verschmutzung des Magnetlüftspalts zu vermeiden, sind die beiden freien Bohrungen mit den zwei Kunststoffstopfen **7** zu verschließen, die sich an der Parkhalterung befinden, siehe AAbbildung22.5.

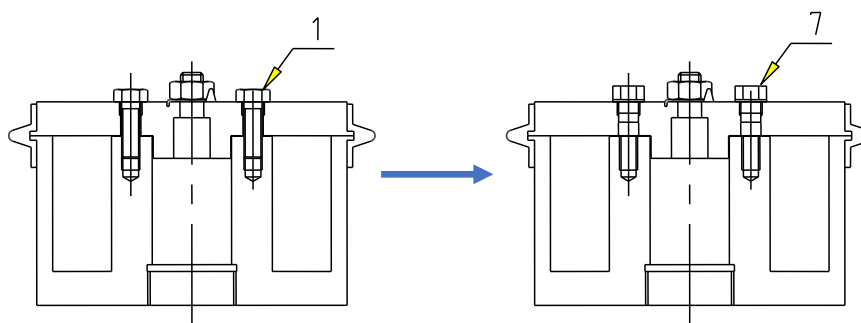


Abbildung22.4



Abbildung22.5

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30 Seite: 11

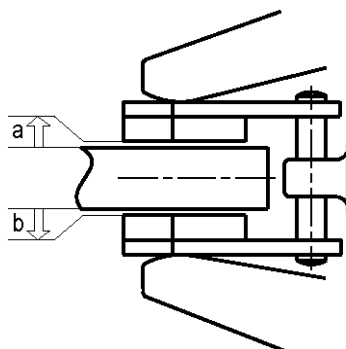
2.5 Prüfen des Belaglüftspiels



Achtung!

Das Belaglüftspiel wird werkseitig an einer Bremsscheibe entsprechend der über den Materialcode bestellten Scheibendicke eingestellt.
Das Gesamtspiel zwischen den Bremsbelägen und den Reibflächen der Bremsscheibe muss stets zwischen 0,7 und 1 mm liegen. Ist dies nicht der Fall, führen Sie das entsprechende Einstellverfahren durch.

Prüfen Sie mit Fühlerlehren, dass das Gesamtspiel zwischen den Bremsbelägen und der Bremsscheibe (a+b) zwischen 0,7 und 1 mm liegt.



$$0.7\text{mm} < a + b < 1\text{mm}$$

Abbildung 22.6



Information

Bei den Bremsen DA 561/560/556 FEA mit automatischer Verschleißnachstellung kann das Lüftspiel anfangs auf einen größeren Wert eingestellt sein. Die Bremse muss anschließend mehrmals betätigt werden, damit sich das korrekte Lüftspiel zwischen Bremsbelag und Bremsscheibe automatisch einstellt.

2.6 Prüfen der allgemeinen Funktion

1. Prüfen Sie, dass die manuelle Lüftung gemäß Abschnitt 2.4 deaktiviert 0.
2. Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse auf korrekte Ausführung.
3. Betätigen Sie die Bremszange bei rotierender Bremsscheibe etwa zwanzigmal ohne Last, um die Bremsbeläge einzuschleifen.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 12



Achtung!

Die Bremsscheibe muss frei von Fett, Ablagerungen und Verschmutzungen sein.



Information

Das System ist nun betriebsbereit.

3. Wartung

3.1 Aktivieren / Deaktivieren der manuellen Lüftung

Bei der Schraubenausführung Pos. 1



Achtung!

Für die ordnungsgemäße Funktion der Bremse muss die manuelle Lüftung deaktiviert sein.

Aktivierung

1. Entfernen Sie die beiden auf der Oberseite des Magneten eingeschraubten Stopfen 7 (Schlüsselweite 13) und schrauben Sie diese in die seitlich am Magneten angeordnete Parkhalterung ein.
2. Schrauben Sie die beiden Schrauben H der manuellen Lüftung 1 aus der Parkhalterung heraus (Schlüsselweite 13) und schrauben Sie diese anstelle der Stopfen 7 in den Magneten ein.

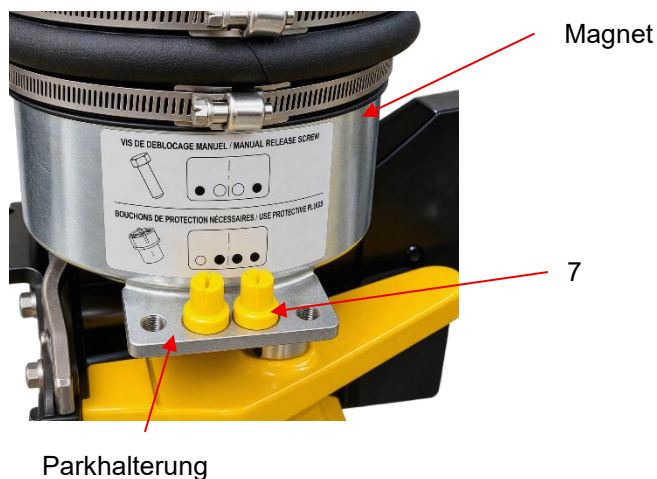


Abbildung33.1

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30 Seite: 13

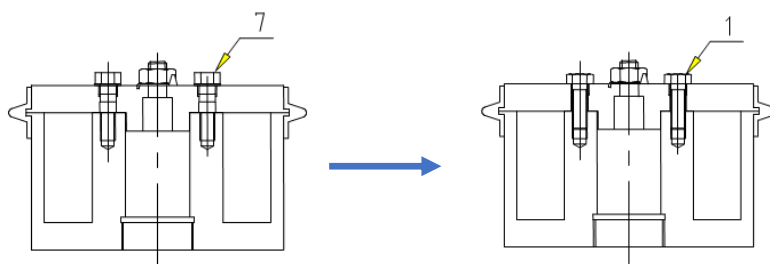
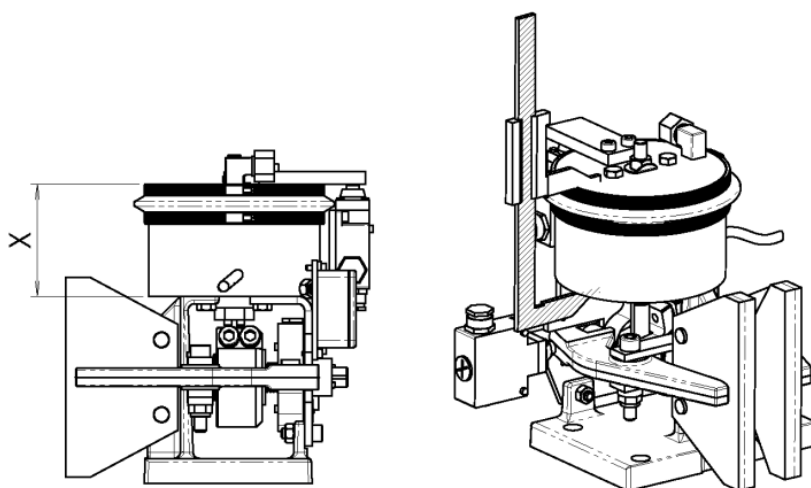


Abbildung33.2



Information

Stellen Sie zum Einstellen des Belagluftspiels sicher, dass die manuelle Lüftung vollständig aktiviert ist: Prüfen Sie das Maß X: $90 \pm 0,5$ mm



Deaktivierung

Entfernen Sie die beiden Schrauben **1** der manuellen Lüftung (SW 13) und ersetzen Sie sie durch die beiden Stopfen **7**. Sehen Sie auch Abschnitt 2.4.



Information

Die Stopfen **7** sind erforderlich, um eine Verschmutzung des Magnetluftspalts zu verhindern.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 14

3.2 Regelmäßige Wartung

Nach einer Notbremsung

Prüfen Sie regelmäßig, dass das Gesamtbelagspiel zwischen 0,7 und 1 mm liegt. Stellen Sie es bei Bedarf nach.

Prüfen Sie die Oberfläche der Bremsscheibe. Sie muss frei von Fett und Ablagerungen sein. Achten Sie insbesondere auf dunkle Verfärbungen der Reibfläche, die durch Überhitzung des Bremsbelags verursacht sein können.

Reinigen Sie bei vorhandenen Spuren oder Zweifeln zunächst die Reibflächen der Bremsscheibe mit einem Entfettungsmittel, z. B.:

- KF quick-drying degreaser (CRC industries).

Einmal jährlich

Bauen Sie die Bremsbeläge zur Sichtprüfung aus. Die Oberfläche des Reibmaterials muss matt sein. Weist sie eine „verglaste“ Erscheinung, Materialausbrüche an den Kanten oder an der Trennfuge sowie Brandstellen auf, sind beide Bremsbeläge unabhängig vom Verschleißzustand durch neue RINGSPANN-Bremsbeläge zu ersetzen.

Prüfen Sie regelmäßig, dass das Belaglüftspiel weiterhin zwischen **0,7 mm und 1,0 mm** liegt. Stellen Sie es bei Bedarf nach.

Prüfen Sie die Oberfläche der Bremsscheibe. Diese muss frei von Fett und Ablagerungen sein. Achten Sie insbesondere auf das Fehlen schwarzer Verfärbungen auf der Reibfläche der Bremsscheibe, da diese auf eine Überhitzung der Bremsbeläge hinweisen können.

Reinigen Sie bei vorhandenen Spuren oder Zweifeln zunächst die Reibflächen der Bremsscheibe mit einem Entfettungsmittel, z. B.:

- KF quick-drying degreaser (CRC industries).

Erreicht einer der Bremsbeläge eine Restbelagdicke von 2 mm, sind beide Bremsbeläge auszutauschen (siehe Abschnitt 3.44).

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktion der Bremszange sind bei jedem Austausch der Bremsbeläge, mindestens jedoch einmal jährlich, die folgenden Punkte zu prüfen:

Nach dem Ausbau der verschlissenen Bremsbeläge und vor dem Einbau neuer Bremsbeläge:

1. Stellen Sie sicher, dass die Bremsbeläge auf den mit **6** gekennzeichneten Führungsbolzen leichtgängig verschiebbar sind. Ersetzen Sie die Führungsbolzen, falls dies nicht gewährleistet ist.
2. Prüfen Sie den allgemeinen Zustand aller beweglichen Teile. Schmieren Sie diese bei Bedarf nach. Wir empfehlen die Verwendung von MOLYSLIP-Kupferpaste.
3. Prüfen Sie den Zustand des Faltenbalgs des Magnetlüftspalts.
4. Prüfen Sie den Zustand des Entlüftungsfilters.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremse DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 15



Achtung!

Bringen Sie kein Fett auf die Reibfläche der Bremsscheibe auf.

Alle fünf Betriebsjahre oder nach 2 Millionen Schaltspielen

Führen Sie eine umfassende Überholung der Bremszange ausschließlich in der RINGSPANN-Werkstatt durch. Dabei sind mindestens die folgenden Komponenten auszutauschen:

- Buchsen und Wellen
- Tellerfedern
- Bremsbeläge *
- Weitere Bauteile nach festgestelltem Bedarf

Außerdem werden Magnetzustand und die Isolationswerte überprüft.

* **Hinweis:** Die Kriterien für den Austausch der Bremsbeläge sind in der Anleitung beschrieben, die der Verpackung der Ersatzbremsbeläge beiliegt.



Achtung!

Prüfen Sie regelmäßig das Spiel zwischen Bremsbelägen und Bremsscheibe. Das Nenn-Belagluftspiel beträgt 0,7 bis 1 mm. Wird dieser Wert überschritten, verringert sich das Bremsmoment.



Achtung!

Das Lüftspiel wird werkseitig an einer Bremsscheibe entsprechend der über den Materialcode bestellten Scheibendicke eingestellt. Das Gesamtspiel zwischen den Bremsbelägen und den Reibflächen der Bremsscheibe muss stets zwischen 0,7 und 1 mm liegen. Ist dies nicht der Fall, führen Sie das entsprechende Einstellverfahren durch.



Achtung!

Erreicht mindestens ein Bremsbelag eine Restbelagdicke von 2 mm oder seine Verschleißgrenze, ist gemäß Abschnitt „Austausch der Bremsbeläge“ vorzugehen. Bei Nichtbeachtung kommt es zum Verlust der Bremswirkung.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 16

3.3 Einstellen des BelaglÜftspiels

Werkzeug: Schlüssel SW 13.

Die Bremse wird elektrisch gelüftet. Befindet sie sich in der Stellung der manuellen Lüftung, prüfen Sie das Maß X (siehe Abschnitt 3.1).

1. Zum Verringern des Lüftspiels drehen Sie den Vierkant an Welle **3** (Schlüsselweite 13) gegen den Uhrzeigersinn, bis das Gesamtspiel zwischen den Bremsbelägen und der Bremsscheibe 0,7 bis 1,0 mm beträgt.
2. Zum Vergrößern des Lüftspiels drücken Sie die Kurvenscheibe **2** in Richtung der Bremsbeläge und drehen diese um $\frac{1}{4}$ Umdrehung im Uhrzeigersinn. Führen Sie die Kurvenscheibe anschließend wieder in die hintere Position zurück, sodass ihre Nabe auf den Vierkant der Welle **3** aufgreift und am Stift **19** anliegt.
3. Entfernen Sie gegebenenfalls die beiden Schrauben **1** der manuellen Lüftung und ersetzen Sie diese durch die beiden in der Parkhalterung eingeschraubten Stopfen **7** (siehe Abschnitt 2.4 bzw. 3.1).

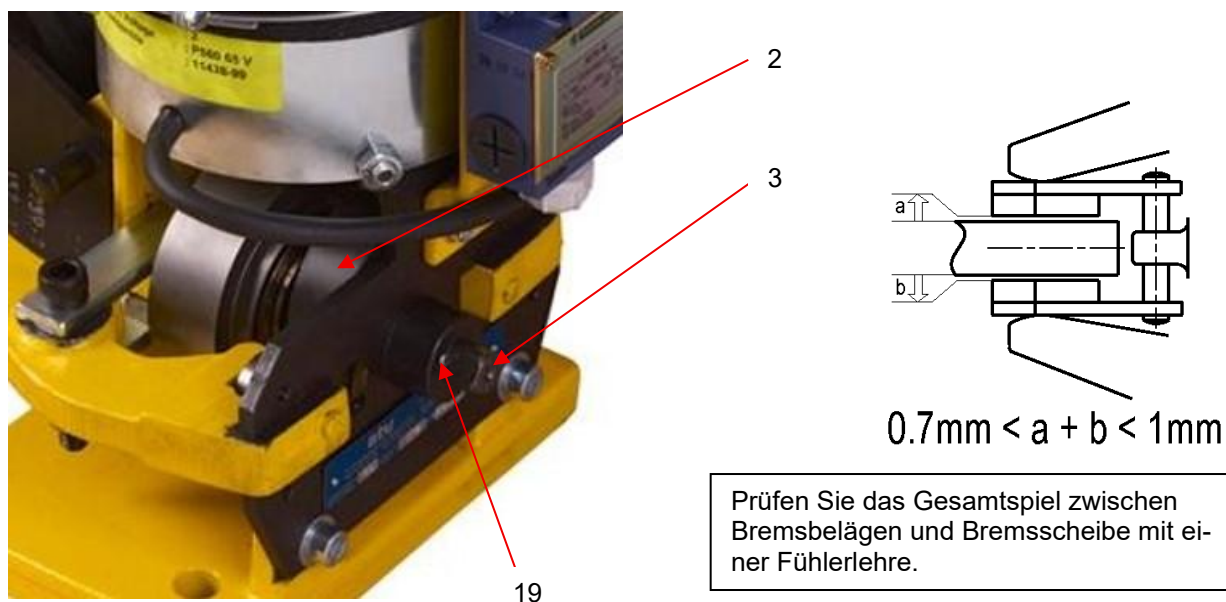


Abbildung 33.3



Achtung!

Erreicht mindestens ein Bremsbelag eine Restbelagdicke von 2 mm oder seine Verschleißgrenze, ist gemäß Abschnitt „Austausch der Bremsbeläge“ vorzugehen. Bei Nichtbeachtung kommt es zum Verlust der Bremswirkung.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremse DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 17



Achtung!

Für die ordnungsgemäße Funktion der Bremse muss die manuelle Lüftung deaktiviert sein.



Information

Beim Einbau neuer Bremsbeläge:
Betätigen Sie die Bremse bei rotierender Bremsscheibe etwa zwanzigmal ohne Last, um die Bremsbeläge einzulaufen.

3.4 Austausch der Bremsbeläge

Werkzeug: Schlüssel SW 13.

Vorgehensweise:

1. Bringen Sie die Bremszange in die Stellung der manuellen Lüftung.
2. Um den größtmöglichen Abstand zwischen den Bremsbelägen **4** zu erzielen, drücken Sie die Kurvenscheibe **2** in Richtung der Bremsbeläge und drehen diese um $\frac{1}{4}$ Umdrehung im Uhrzeigersinn. Führen Sie die Kurvenscheibe anschließend wieder in die hintere Position zurück, sodass ihre Nabe auf den Vierkant der Welle **3** aufgreift und am Stift **19** anliegt.
3. Schwenken Sie die Hebel **6** auf einer Seite, um einen Bremsbelag **4** freizugeben.
4. Nehmen Sie diesen Bremsbelag von den Bolzen **G06** ab und ziehen Sie ihn anschließend parallel zur Bremsscheibe heraus.
5. Setzen Sie einen neuen Bremsbelag ein und stellen Sie sicher, dass dieser korrekt in den Bolzen **G06** geführt ist.
6. Schwenken Sie die Hebel auf der gegenüberliegenden Seite und ersetzen Sie anschließend den zweiten Bremsbelag.
7. Stellen Sie anschließend das Belaglüftspiel gemäß Abschnitt 3.3 ein.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30 Seite: 18

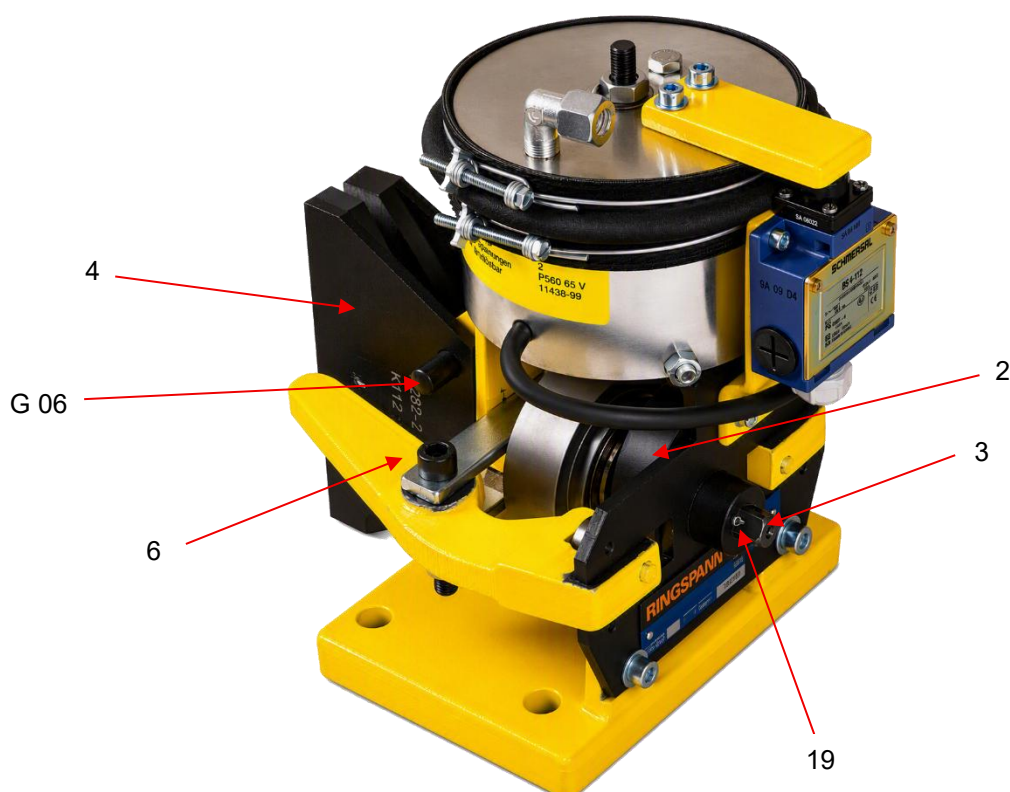


Abbildung33.4



Information

Bei FEA-Bremsen mit automatischer Verschleißnachstellung kann das Lüftspiel anfangs auf einen größeren Wert eingestellt sein. Die Bremse muss anschließend mehrmals betätigt werden, damit sich das korrekte Lüftspiel zwischen Bremsbelag und Bremsscheibe automatisch einstellt.

3.5 Einstellung der Bremskraft



Information

Die Bremskraft wird werkseitig eingestellt und auf einem Prüfstand geprüft.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 19

3.6 Einstellung der Überwachungsschalter

Die Endschalter sind werkseitig eingestellt und müssen nicht nachgestellt werden.

Der Schalter **CO** zeigt die Stellung „geöffnet“ der Bremszange an.
Er wird durch die Anschlagplatte betätigt, die mit der Bewegung des Ankers gekoppelt ist.
Der Schalterstößel ist bei gelüfteter Bremszange eingedrückt.

Der Schalter **CR** wird abhängig von der Ausführung der Verschleißnachstellung der Bremse eingestellt:

FEA: Signal, wenn die Bremsbeläge ausgetauscht werden müssen.

FEM: Signal, wenn das Lüftspiel zwischen Bremsbelägen und Bremsscheibe eingestellt werden muss.

Er wird durch die Anschlagplatte betätigt, die mit der Bewegung des Ankers gekoppelt ist.

FEM: Der Einstellkontakt wird aktiviert, wenn das Belagluftspiel > 1,5 mm erreicht.



Wichtig

Die Befestigungsschrauben der Endschalter, Anschlagplatten und Schalterhalterungen müssen alle mit Schraubensicherung gesichert werden (LOCTITE Schraubensicherung normal 243).

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 20

4. Ersatzteile

Pos.	Benennung	Bremsenausführungen	Artikelnummer	Anzahl
Bremsbeläge (30 mm Scheibendicke)				
4	Bremsbelagsatz (bestehend aus 2 Bremsbelägen Pos. 4)	DA 556 - DA 560 – DA 561	JG056ATV 132	1
Bremsbeläge (15 mm Scheibendicke)				
4	Bremsbelagsatz (bestehend aus 2 Bremsbelägen Pos. 4)	DA 556 - DA 560 – DA 561	JG056ATV 132 D15	1
Elektrische Endschalter (ausgenommen Sonderausführungen)				
12, 14, 15	Endschalter „Bremsen gelüftet“ Endschalter „Bremsen geschlossen/Verschleiß“	DA 556 - DA 560 – DA 561	CON XCK M110	1
16	Endschalter „Manuelle Lüftung betätigt“ am Bügel	DA 556 - DA 560 – DA 561	CON XCK M115	1
Zubehör				
18	Sinterfilter	DA 556 - DA 560 – DA 561	FOUPAST100	1
Kompletter Magnet (ausgenommen Sonderspannungen)				
Komplett mit Anker und montierter Dichtung				
		DA 556 SE	BOBCOM-56SE-65	1
		DA 560 SE	BOBCOM-560SE-65	1
		DA 561 SE	BOBCOM-561SE-65	1

Geben Sie bei der Bestellung Folgendes an:

Typ und Nummer der Bremszange sowie die Artikelnummer des benötigten Teils.

5. Optionen

Dieses Kapitel beschreibt die verschiedenen verfügbaren Optionen der Bremse:

5.1 Manuelle Lüftung mit Hebel

Deaktivierung

1. Drehen Sie den Hebel **11** gegen den Uhrzeigersinn, um den Anker vollständig freizugeben.
2. Sichern Sie den Hebel mit der Mutter **5**.

Aktivierung

1. Lösen Sie die Mutter **5**.
2. Drehen Sie den Hebel **11** im Uhrzeigersinn, um die Bremszange manuell zu öffnen.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30 Seite: 21

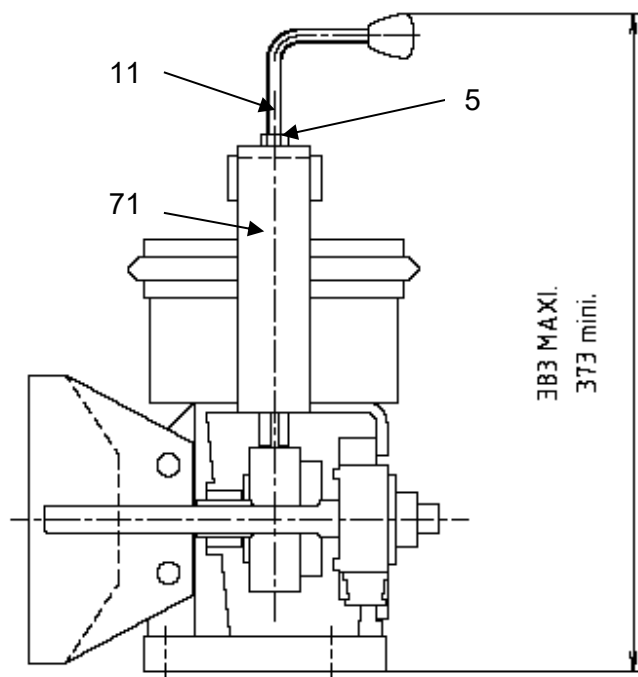


Abbildung55.1

5.2 Lastabsenkhebel in Totmannausführung (mit Hebel Pos. 81)

1. Setzen Sie den Hebel **81** auf den Außenvierkant des Bolzens **3**.
2. Drehen Sie den Hebel im Uhrzeigersinn, um die Bremszange zu öffnen (Drehmoment < 50 Nm).
3. Lassen Sie den Hebel los, um die Bremszange zu schließen.

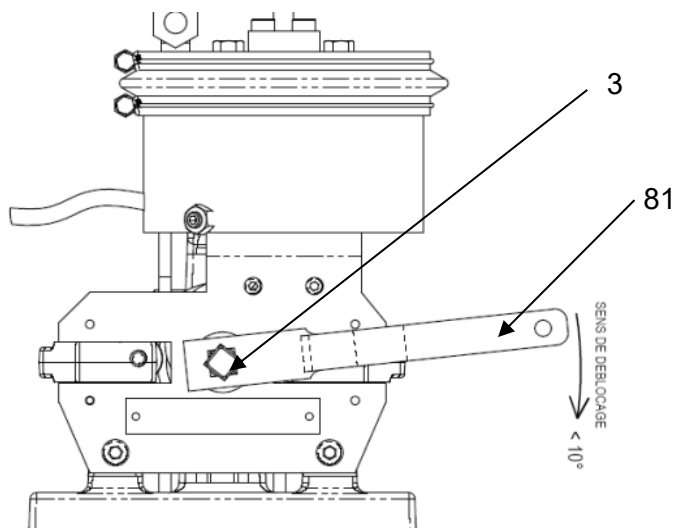


Abbildung55.2

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30 Seite: 22



Wichtig

NIEMALS GEGEN DEN UHRZEIGERSINN DREHEN.



Achtung

Dieser Vorgang kann die Einstellung der Bremskraft verändern. Nach der Durchführung ist die korrekte Bremseinstellung durch qualifiziertes Fachpersonal zu prüfen und bei Bedarf nachzustellen.

5.3 Endschalter „Bremsen gelüftet“



Information

Der Endschalter ist werkseitig eingestellt und muss nicht nachgestellt werden.

Der Überwachungsschalter **12** zeigt den Zustand der Bremszange [**geschlossen** oder **geöffnet**] an. Er wird durch den Anschlag **13** betätigt, der mit der Bewegung des Ankers gekoppelt ist.

Der Überwachungsschalter muss bei geöffneter Bremszange betätigt sein.

Zweipoliger Sprungschalter „Ö+S“

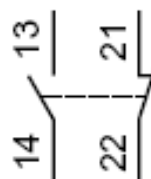
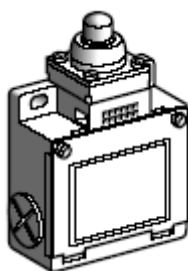


Abbildung 55.3

Kabelverschraubung für Kabeldurchmesser von 6 bis 11 mm
An den Klemmen 13–14 im Endschalter anschließen.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 23

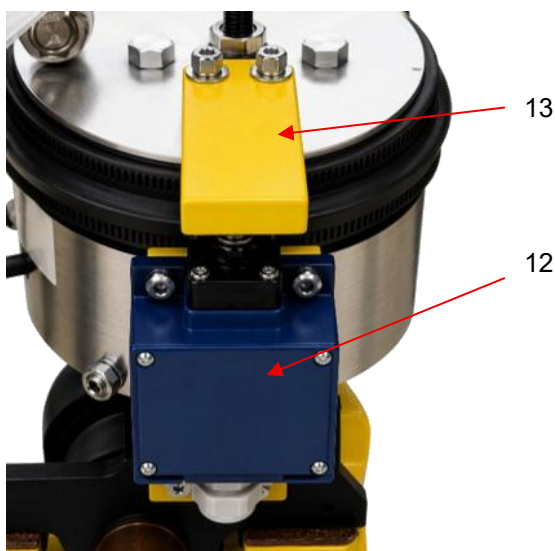


Abbildung 55.4

Bei Austausch:

Werkzeug: Maulschlüssel SW 4
Keine Einstellung erforderlich.



Hinweis

Die Befestigungsschrauben der Überwachungsschalter, Anschläge und Halterungen der Überwachungsschalter müssen alle mit Schraubensicherung gesichert werden (LOCTITE Schraubensicherung normal 243).

5.4 Endschalter „Bremsen gelüftet“ und „Bremsen geschlossen“



Hinweis

Der Überwachungsschalter ist werkseitig eingestellt und muss nicht nachgestellt werden.

Der Kontakt **12** zeigt den Zustand der Bremszange **[geöffnet]** an.
Er wird durch den Anschlag **13** betätigt, der mit der Bewegung des Ankers gekoppelt ist.
Der Kontakt muss bei gelüfteter Bremszange betätigt sein.

Der Kontakt **15** zeigt den Zustand der Bremszange **[geschlossen]** an.
Er wird durch den Anschlag **13** betätigt, der mit der Bewegung des Ankers gekoppelt ist.
Der Kontakt muss bei geschlossener Bremszange betätigt sein.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 24

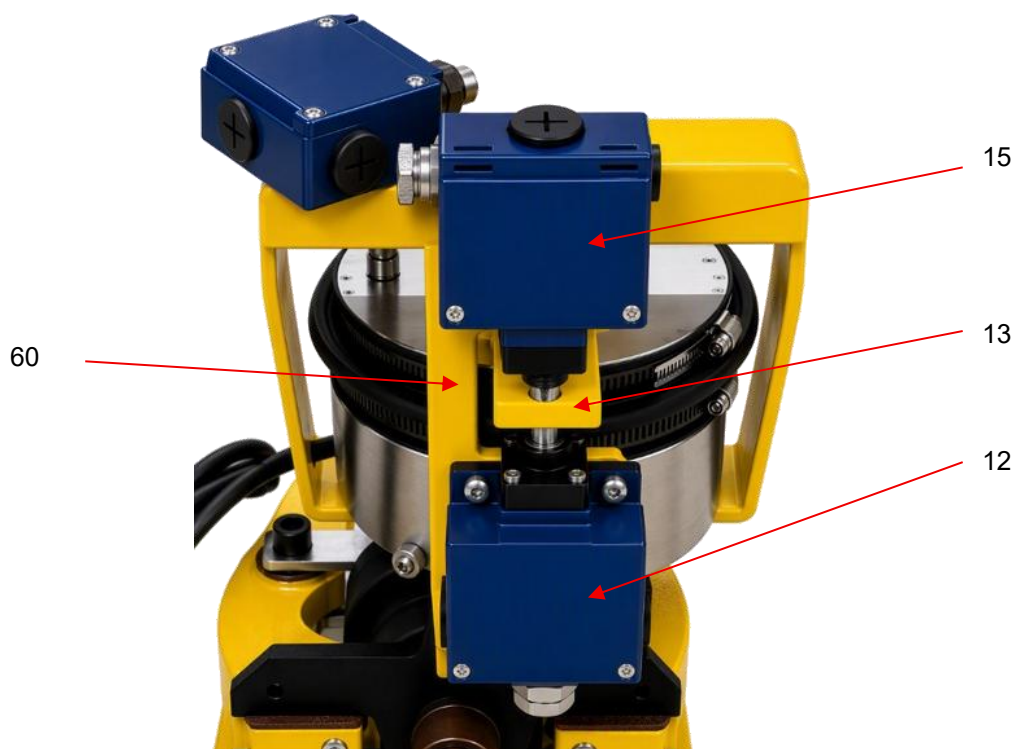


Abbildung 55.5

Wenn der Überwachungsschalter „Bremsen gelüftet“ eingestellt werden muss:

Werkzeug: Maulschlüssel SW 4.

1. Bremszange bestromen.
2. Stellen Sie die Position des Halters **60** so ein, dass der Überwachungsschalter **12** betätigt ist.
3. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben am Halter **60** fest.

Wenn der Überwachungsschalter „Bremsen geschlossen“ eingestellt werden muss:

1. Spannungsversorgung ausschalten.
2. Stellen Sie die Position des Überwachungsschalters **15** so ein, dass dieser betätigt ist.
3. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben der Halterung fest.



Hinweis

Die Befestigungsschrauben der Überwachungsschalter, Anschlüsse und Halterungen der Überwachungsschalter müssen alle mit Schraubensicherung gesichert werden (LOCTITE Schraubensicherung normal 243).

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30 Seite: 25

5.5 Endschalter „Bremsen gelüftet“ (platzsparende Ausführung)



Hinweis

Die Kontakte sind werkseitig eingestellt und müssen nicht nachgestellt werden.

Der Überwachungsschalter „Bremsen gelüftet“ **22** zeigt den Zustand der Bremszange **[geöffnet]** an. Er wird durch den Anschlag **23** betätigt, der mit der Bewegung des Ankers gekoppelt ist. Der Kontakt muss bei gelüfteter Bremszange betätigt sein.

Der Überwachungsschalter „Bremsen geschlossen“ **25** zeigt den Zustand der Bremszange **[geschlossen]** an.

Er wird durch den Anschlag **26** betätigt, der mit der Bewegung des Ankers gekoppelt ist. Der Kontakt muss bei geschlossener Bremszange betätigt sein.

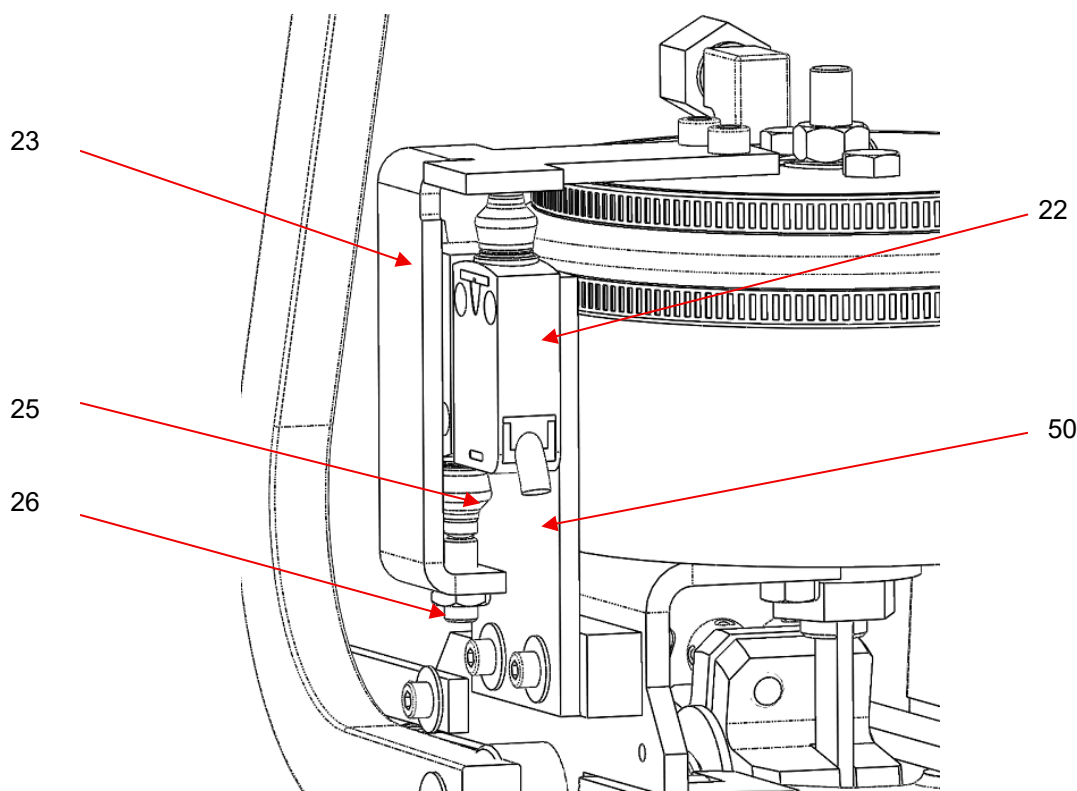


Abbildung 55.6

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremse DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 26

Wenn die Einstellung des Überwachungsschalters „Bremse gelüftet“ erforderlich ist:

Werkzeug: Schlüssel SW 4.

1. Bremszange bestromen.
2. Senken Sie Schraube **26** ab, um den Überwachungsschalter für das Belaglüftspiel **25** freizugeben.
3. Stellen Sie die Position der Halterung **50** so ein, dass der Überwachungsschalter „Bremse gelüftet“ **22** betätigt ist.
4. Ziehen Sie die 2 Befestigungsschrauben der Halterung **50** fest.

Wenn der Überwachungsschalter „Bremse geschlossen“ eingestellt werden muss:

4. Spannungsversorgung ausschalten.
5. Stellen Sie Schraube **26** ein, bis der Überwachungsschalter **25** betätigt ist.
6. Kontermutter festziehen.



Hinweis

Die Befestigungsschrauben der Überwachungsschalter, Anschläge und Halterungen der Überwachungsschalter müssen alle mit Schraubensicherung gesichert werden (LOCTITE Schraubensicherung normal 243).

5.6 Endschalter für manuelle Lüftung am Bügel



Hinweis

Der Kontakt ist werkseitig eingestellt und muss nicht nachgestellt werden.

Kontakt **16** dient zur Überwachung der manuellen Lüftung der Bremszange.
Er wird durch die Scheibe **24** betätigt, die mit der Bewegung des Hebels **11** gekoppelt ist.

Der Überwachungsschalter ist aktiviert, wenn die Bremszange manuell gelüftet ist.

Zweipoliger Sprungschalter „Ö+S“

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 27

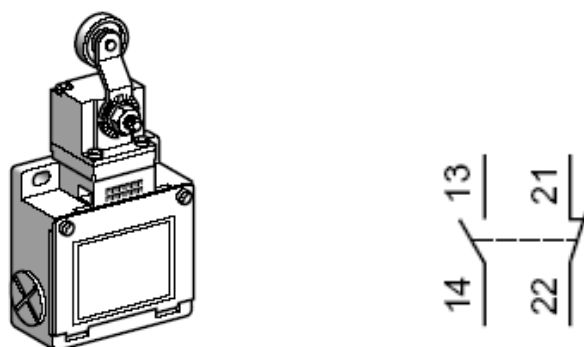


Abbildung 55.7

Kabelverschraubung für Kabeldurchmesser von 6 bis 11 mm
An den Klemmen 13–14 im Endschalter anschließen.

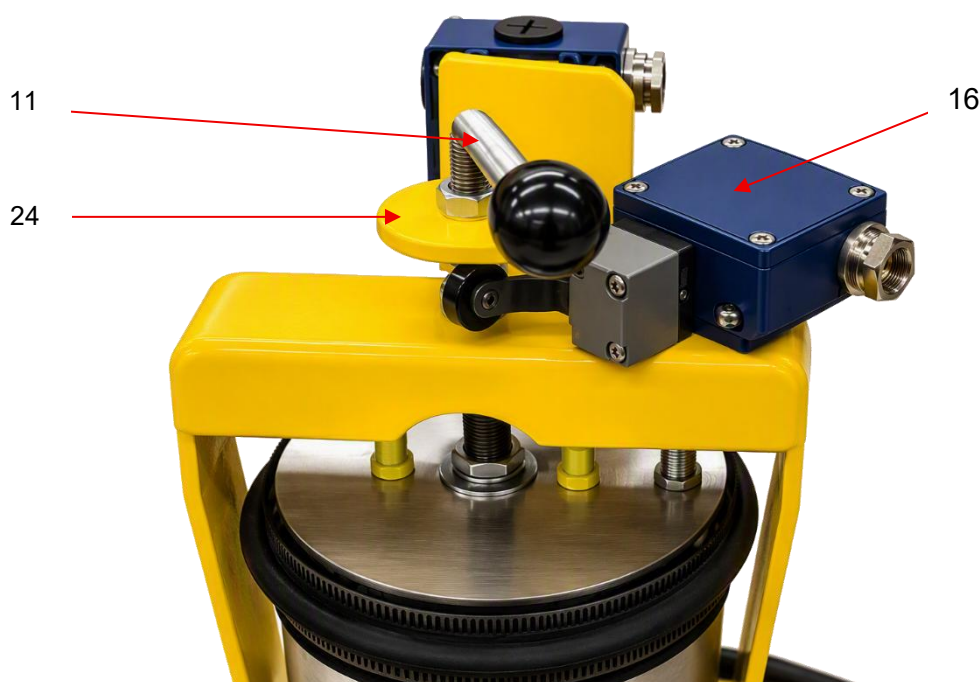


Abbildung 55.8

Bei Austausch:

Werkzeug: Schlüssel SW 4.



Hinweis

Die Befestigungsschrauben des Überwachungsschalters müssen mit Schraubensicherung gesichert werden (LOCTITE Schraubensicherung normal 243).

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 28

5.7 Verschleißgrenzschalter



Hinweis

Der Endschalter ist werkseitig eingestellt und muss nicht nachgestellt werden.

Kontakt **14** dient zur Meldung, dass die Bremsbeläge ausgetauscht werden müssen. Er wird durch den Hebel **6** betätigt, der mit der Bewegung der Kurvenscheibe **2** gekoppelt ist.

Der Überwachungsschalter wird aktiviert, wenn die Bremsbeläge ausgetauscht werden müssen.

Zum Einstellen des Verschleißgrenzschalters:

Werkzeug: Schlüssel SW 4.

Bei montierter Bremszange mit neuen Bremsbelägen und anliegender Bremsscheibe:

1. Positionieren Sie das Ende des Überwachungsschalters 4 mm vom Hebel **6** entfernt.
2. Befestigungsschrauben festziehen.

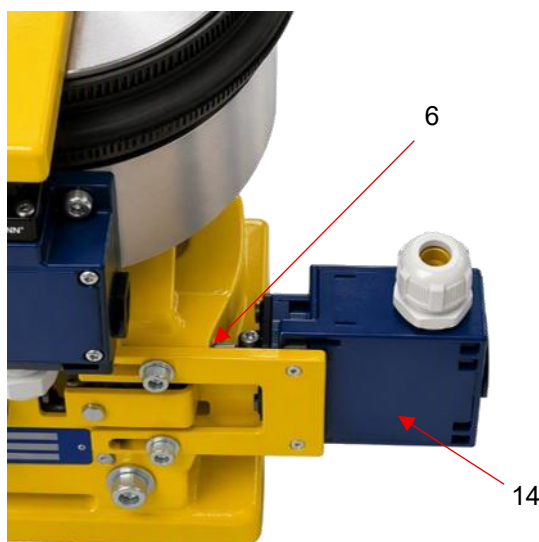


Abbildung 55.9



Hinweis

Die Befestigungsschrauben der Überwachungsschalter und der Halterung des Überwachungsschalters müssen alle mit Schraubensicherung gesichert werden (LOCTITE Schraubensicherung normal 243).

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Brems DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet			E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30	Seite: 29

6. Mögliche Fehlerursachen

FEHLER	PRÜFUNG	ABHILFE
Die Bremszange öffnet nicht.	Versorgungsspannung vorhanden . Nominal voltage : -10% max.	Spannungsversorgung wiederherstellen.
	Sicherungsstellung	Sicherung in die korrekte Position bringen.
	Lüftspannung zwischen 40 und 60 V für > 1 Sekunde	Steuerplatine austauschen.
	Belaglüftspiel zwischen 0,7 und 1 mm.	Neu einstellen.
Die Bremszange bleibt nicht geöffnet.	Versorgungsspannung ≈ 10 V	Steuerplatine austauschen.
	Magnetlüftspalt verschmutzt; der Anker kommt nicht zur Anlage.	Magnetlüftspalt reinigen. Zustand der Dichtung und des Filters Pos. 18 prüfen.
Ungewöhnliche Erwärmung der Bremsscheibe beim Anlauf.	Unzureichendes Spiel zwischen Bremsbelag und Bremsscheibe in gelüfteter Stellung.	Belaglüftspiel neu einstellen. Sicherstellen, dass das Belaglüftspiel zwischen 0,7 und 1 mm liegt.
	Korrekte Montage der Bremszange.	Bremszange gemäß Abschnitt 2.2 neu ausrichten.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Bremsen DA 561, 560, 556 FEM(A) Federbetätigt, elektrisch gelüftet		E 09.817	
Stand: 24.06.2026	Version : 1	Gez.: MAPM	Gepr.: EISF	Seitenzahl: 30 Seite: 30

7. Zeichnung

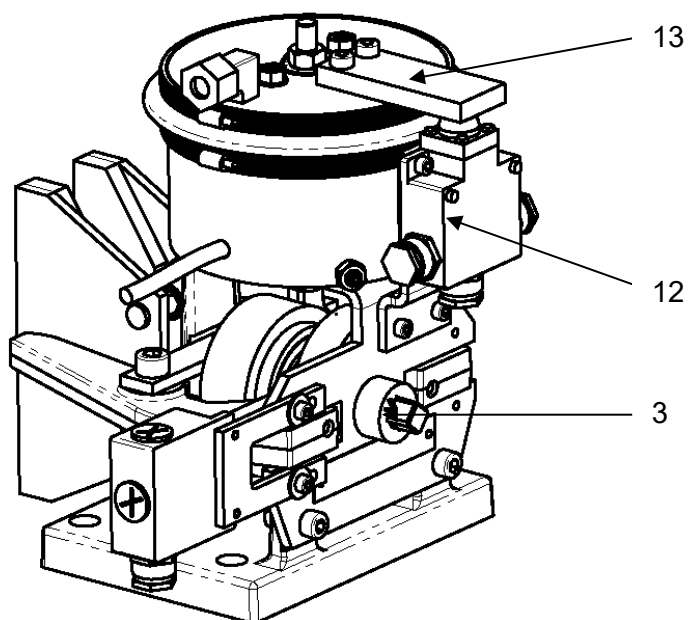
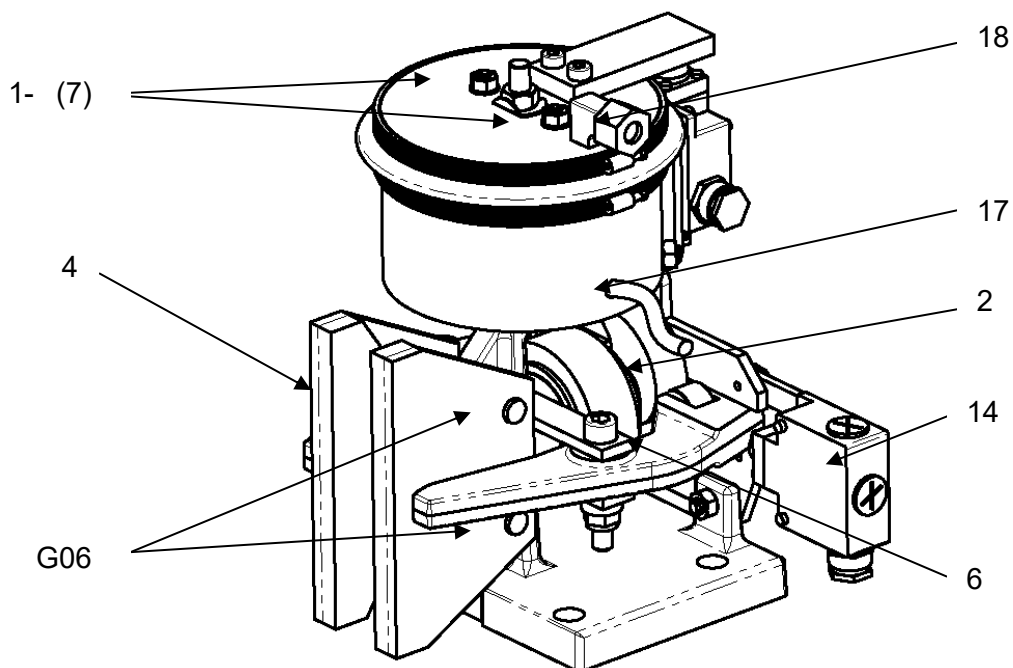


Abbildung 77.1