

LOCKED R



1. Wichtige Hinweise
2. Sicherheitshinweise
3. Modellvarianten
4. Bedienteile und Anschlüsse
5. Verwendung
6. Fehlanwendung/Warnhinweise
7. Restrisiken
8. Gewährleistung
9. Transport/Lagerung/Zwischenlagerung
10. Typenbezeichnung
11. Montagehinweis
12. Darstellung Montagesituation
13. Montage Locked R
14. Abschließende Prüfung und Informationen
15. Besonderheiten Locked R
16. Anziehmomente für Schrauben
17. Inbetriebnahme
18. Wartung und Pflege
19. Fehlerursachen - Lösungsansätze
20. Locked R , technische Daten und Zeichnung

1. Wichtige Hinweise

Diese Betriebsanleitung dient zur störungsfreien Nutzung des Locked R und ist Voraussetzung für die Erfüllung eventueller Gewährleistungsansprüche. Bitte lesen Sie deshalb vor Gebrauch der Sicherheitsklemmung unbedingt diese Betriebsanleitung.

- Halten Sie die in dieser Anleitung angegebenen Grenzwerte (z. B. für Drücke, Kräfte, Momente und Temperaturen) und Toleranzangaben für die Klemmungspaarung unbedingt ein. Sorgen Sie für ordnungsgemäß aufbereitete Druckluft. Behalten Sie die einmal gewählte
- Zusammensetzung des Mediums über die gesamte Betriebslebensdauer bei. Berücksichtigen Sie die vorherrschenden Einsatzbedingungen.
- Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, des Technischen Überwachungsvereins oder entsprechende nationale, internationale und europäische Bestimmungen. Entfernen Sie vor der Erstmontage alle Transportvorkehrungen wie Papier, Folien, etc.
- Die gesetzlich vorgeschriebene Entsorgung der einzelnen Werkstoffe (in Recycling-Sammelbehältern) ist einzuhalten.
Einbau und Inbetriebnahme darf nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäß dieser
- Betriebsanleitung erfolgen.

2. Allgemeine Beschreibung

- Die Klemmelemente der Baureihe Locked R öffnen pneumatisch und erzeugen ihre Klemmkraft über einen Federspeicher bei 0 bar. Optional wird die Klemmkraft mit der Funktion Zusatzluft erhöht.

Ausführung Locked R

- Lösen: Durch Beaufschlagung der inneren Federmembrankammer (Open) mit Druckluft 4 bar (+0,5/-0,3 bar) oder 6 bar (+0,5/-0,3 bar) und Entlüften der äußeren Federmembrankammer (Close) wird die Membran gebogen und es kommt zu einer Verkürzung des Abstandes zwischen den beiden radialen Anlageflächen am Innen- und Außendurchmesser der Feder. Das Klemmelement ist in diesem Zustand geöffnet.
- Klemmen: Durch Entlüften der inneren Federmembrankammer (Open) und Belüften der äußeren Federmembrankammer (Close) wird die Membran entspannt und drückt auf die radialen Anlageflächen am Innen- und Außendurchmesser der Feder. Das Klemmelement wird im Bereich der Klemmfläche verformt. Das Klemmelement ist in diesem Zustand geschlossen.
- Klemmen mit Zusatzluft: Durch zusätzliche Beaufschlagung der äußeren Federmembrankammer (CLOSE) mit Druckluft 4 bar (+0,5/-0,3 bar) oder 6 bar (+0,5/-0,3 bar) besteht optional die Möglichkeit, die Klemmkraft zu erhöhen. Das Klemmelement ist in diesem Zustand geschlossen.

3. Modellvarianten

- Der Locked R ist für einen Arbeitsdruck von 4 bar (+0,5/-0,3 bar) oder 6 bar (+0,5/-0,3 bar) verfügbar.
- Locked R ist auch in kundenspezifischen Sondergrößen möglich und vorhanden.
- Locked R ist auch als Sonderausführung mit anderen Betriebsdrücken (+0,5/ -0,3 bar) im Druckbereich zwischen 4 bar und 6 bar möglich.

4. Bedienteile und Anschlüsse

- Befestigungsmöglichkeiten je nach Ausführung:
 - Durchgangsbohrungen im Gehäuse des Locked R
 - Innengewinde im Gehäuse des Locked RDie Befestigungsschrauben müssen die maximalen Haltemomente aufnehmen können.
- Druckluftanschlüsse »OPEN« und »CLOSE« beidseitig im Gehäuse:
 - G1/8"-Anschlüsse ab Locked R100
 - M5-Anschlüsse bei Locked R50 bis R90
- WICHTIG: Beim Locked R ohne Zusatzluftbetrieb (Booster) muss der Anschluss »CLOSE« zur Entlüftung immer geöffnet sein.
- Verschlussstopfen zur Abdichtung der ungenutzten Anschlüsse (rot) werden mitgeliefert
- WICHTIG: Andere, nicht genutzte, Luftanschlüsse dicht verschließen

5. Verwendung

- Die Klemmelemente der Baureihe Locked R dienen zur Klemmung rotatorisch bewegter Maschinenelemente im Stillstand und werden auf die in den technischen Unterlagen/Katalogen angegebene Passung hin gefertigt.
- Das Halten und Klemmen in einer Position ist Aufgabe und Funktionsmerkmal der ACE Klemmsysteme.
- Die Anwendung von Locked R ist für geschlossene Räume in trockener Atmosphäre vorgesehen.

6. Fehlanwendungen/Warnhinweise

- Locked R Klemmsysteme dienen bei Herstellung, Transport, Zusammenbau, Installation, Inbetriebnahme, Verwendung, Reinigung, Fehlersuche, Instandhaltung, Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung von Maschinen und Maschinenteilen im Gefahrenbereich von Personen ohne redundante Sicherheitssysteme nicht zum Sichern von schwebenden Lasten.
- Locked R Klemmsysteme können nicht als Lager zum Stützen von Wellen und Achsen eingesetzt werden.
- Locked R Klemmsysteme können nicht als Bremse eingesetzt werden.
- Locked R Klemmsysteme können nicht als Axialklemmung eingesetzt werden.

7. Restrisiken

Locked R Klemmsysteme weisen keinen zweiten Sicherungskreislauf auf. Wird das System bewusst oder unbewusst betätigt, so ist das Locked R geöffnet, die Haltekraft wird nicht mehr auf die Welle übertragen und die zu haltende Masse nicht mehr gehalten.

Infolge dessen bestehen während aller Betriebsarten und Lebensphasen ohne ein redundantes System mechanische Gefährdungen durch:

- Quetschung, Schneiden, Scheren, Reiben oder Einstich bei Montage infolge:
 - ungesicherter Anschlusskonstruktion, Störungen in der Pneumatikversorgung (z. B. Druckschwankungen)
 - menschliches Fehlverhalten (z. B. Erfahrung, Qualifikation, Stress, Ermüdung, Bequemlichkeit)
- Nichtbeachten der Informations- und Warneinrichtungen bei der Montage und der Inbetriebnahme
- Falsche Verwendung des Locked R (siehe Punkt 6.)
- Schlag, Schürfen, Schneiden infolge nicht sachgemäßer Pneumatikverbindungen, loser Pneumatikleitungen oder Befestigungsschrauben

8. Gewährleistung

Grundsätzlich führen alle Veränderungen durch Dritte am Produkt zum Ausschluss der Gewährleistung.

Offensichtliche Mängel müssen dem Verkäufer unverzüglich nach Lieferung, spätestens innerhalb von einer Woche, in jedem Falle aber vor der Verarbeitung oder dem Einbau schriftlich gemeldet werden, andernfalls ist die Geltendmachung eines Gewährleistungsanspruchs ausgeschlossen. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung. Dem Verkäufer ist Gelegenheit zur Nachprüfung an Ort und Stelle zu geben. Bei berechtigter Mängelrüge leistet der Verkäufer nach seiner Wahl Gewähr durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Schlägt die Nacherfüllung fehl, kann der Käufer nach seiner Wahl Herabsetzung der Vergütung (Minderung) oder Rückgängigmachung des Vertrages

(Rücktritt) verlangen. Bei einer nur geringfügigen Vertragswidrigkeit, insbesondere bei nur geringfügigen Mängeln, steht dem Käufer jedoch kein Rücktrittsrecht zu. Wählt der Käufer wegen eines Rechts- oder Sachmangels nach gescheiterter Nacherfüllung den Rücktritt vom Vertrag, steht ihm daneben kein Schadensersatzanspruch wegen des Mangels zu.

Wählt der Käufer nach gescheiterter Erfüllung Schadensersatz, verbleibt die Ware beim Käufer, wenn ihm dies zumutbar ist. Der Schadensersatz beschränkt sich auf die Differenz zwischen dem Kaufpreis und dem Wert der mangelhaften Sache. Dies gilt nicht, wenn der Verkäufer die Vertragsverletzung arglistig verursacht hat.

Als Beschaffenheit der Ware gilt grundsätzlich nur die Produktbeschreibung des Verkäufers als vereinbart. Öffentliche Äußerungen, Anpreisungen oder Werbung des Herstellers stellen daneben keine vertragsgemäße Beschaffenheitsangabe der Ware dar. Erhält der Käufer eine mangelhafte Montageanleitung, ist der Verkäufer lediglich zur Lieferung einer mangelfreien Montageanleitung verpflichtet und dies auch nur dann, wenn der Mangel der Montageanleitung der ordnungsgemäßen Montage entgegensteht. Die Gewährleistungsfrist beträgt zwei Jahre und beginnt mit Fertigstellung. Umtausch und Rücknahme von Sonderanfertigungen sind grundsätzlich ausgeschlossen. Für nicht von dem Verkäufer hergestellte und bearbeitete Teile gelten die Werksbedingungen des Herstellerwerkes, die vom Besteller bei dem Verkäufer jederzeit eingesehen werden können. Konstruktions- und Einbauteile werden nach dem jeweils neuesten Stand geliefert.

9. Transport/Lagerung/Zwischenlagerung

- Die Klemmelemente werden im vorgespannten Zustand ohne Sicherung transportiert.
- Die Klemmelemente sollten im konservierten Zustand und in der von ACE gewählten Verpackung gelagert bzw. zwischengelagert werden.
- Materialbedingt kann es bei nicht sachgemäßer Behandlung zu Korrosion kommen. Hieraus geltend gemachte Gewährleistungsansprüche werden nicht anerkannt.
- Die Klemmflächen sollen vor der Montage von Konservierungs- oder Schmiermitteln gereinigt werden (z. B. mit Reiniger »S« von Weicon).

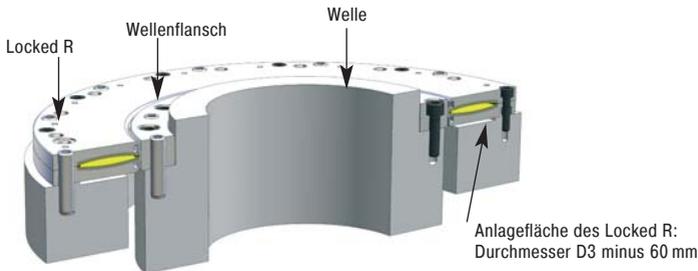
10. Typenbezeichnung

- Die eingravierte Typenbezeichnung dient der Identifikation und Rückverfolgbarkeit des Klemmelements. Die jeweilige Seriennummer (SN) des Klemmelementes ist hierbei wichtig. Sie ist für jedes Klemmelement einzigartig und deshalb unbedingt erforderlich für eine Nach- und Rückverfolgung. Zerstören Sie deshalb niemals die Typengravur durch chemische oder/und mechanische Einwirkung. Die Typenbezeichnung muss jederzeit lesbar bleiben. Alle Gewährleistungsansprüche erlöschen durch das Entfernen oder Unkenntlich-machen der Typenbezeichnung. Anhand der Typenbezeichnung sind der Typ und die Baugröße erkennbar.
- Die ACE Klemmsysteme arbeiten gemäß Spezifikation und Leistungsdaten und unterliegen einer 100% Einzelendkontrolle mit Haltemomentmessung. Die Bauteile werden einzeln markiert und sind intern dokumentiert.

11. Montagehinweis

- Prüfen Sie, ob die eingravierte Typenbezeichnung des einzubauenden Locked R mit dem gewünschten Locked R übereinstimmt. Behandeln Sie das Locked R so, dass keine Schäden daran auftreten. Diese führen zur Minderung der Betriebssicherheit und zum Verlust der Gewährleistung.
- Achten Sie auf einen verzugfreien Einbau und auf die Einhaltung der zulässigen Belastungen laut Datenblatt. Zur Befestigung des Locked R sind Schrauben der Festigkeitsklasse 12.9 zu verwenden.
- Befestigungsschrauben mit vorgeschriebenem Anzugsmoment anziehen (siehe Punkt 17).

12. Darstellung Montagesituation



Montage Wellenflansch:

Der Sitz an der Welle sollte als g6 Passung ausgeführt sein. Der Wellenflansch wird mit der Plananlageseite vormontiert, auf Rundlauf ausgerichtet und dann mit dem maximal möglichen Drehmoment fixiert.

13. Montage Locked R

- Auf Sauberkeit und Ebenheit der Befestigungs- und Klemmflächen achten. Die Klemmflächen sollen vor der Montage von Konservierungs- oder Schmiermitteln gereinigt werden (z. B. mit Reiniger »S« von Weicon).
- Pneumatikanschlüsse anbringen.
- Locked R muss mit Druckluft 4 bar (+0,5 bar) oder 6 bar (+0,5 bar) am Anschluss »OPEN« beaufschlagt und damit geöffnet werden, dann kann es über die Welle eingeführt werden.
- Danach wird das Locked R in der vorgesehenen Anlageposition ausgerichtet und mit einem reduzierten Anzugsmoment angeschraubt.
- Nach dem Einbauen des Locked R den Luftdruck auf 0 bar reduzieren, bis das Locked R sich auf der Welle zentriert hat. Dieser Vorgang sollte in verschiedenen Winkelstellungen des drehenden Teils wiederholt werden.
- Für das sichere Zentrieren wird am Außendurchmesser des Locked R ein radiales Spaltmaß von ca. 1 mm benötigt. Innen- und Außendurchmesser sind nicht konzentrisch.
- Bei Locked R gibt es nur eine definierte Plananlageseite gegenüber der gravierten Seite.
- Nachdem das Locked R in der vorgesehenen Position zentriert ist, werden die Befestigungsschrauben mit dem definierten Anzugsmoment (Tabelle 1, Seite 17) in zwei bis drei Schritten über Kreuz vollständig fixiert.

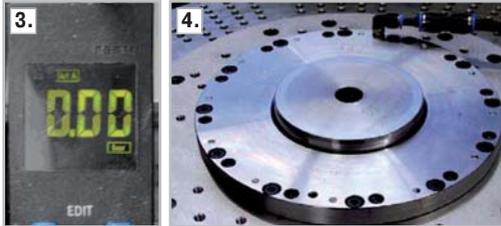
Schrittweise Vorgehensweise bei der Montage Locked R:



1. Rote Verschlusskappen an den Anschlüssen »OPEN« und »CLOSE« entfernen.
2. Soll der **Luftanschluss von der der Gravur gegenüberliegenden Seite** aus erfolgen, dann bitte jetzt **zuerst mit Arbeitsschritten I bis IV (Seite 12) beginnen**, dann mit Beschreibung fortfahren.
3. Bitte achten Sie bei allen Locked R darauf, dass diese nur mit der plan-geschliffenen Gehäuseseite (Gegenseite ohne Seriennummer) auf die vorgesehene, bearbeitete Maschinenanlagefläche verschraubt werden.
4. Druckluft am Anschluss »OPEN« anschließen, Nenndruck einstellen, je nach bestellter Ausführung 4 bar (+0,5 bar) oder 6 bar (+0,5 bar).
5. Zur Montage wird der jeweils max. zulässige Betriebsdruck, also 4,5 bar oder 6,5 bar, empfohlen
6. Hinweis: Bei den Y-Typen gibt es je zwei »OPEN« und zwei »CLOSE«-Anschlüsse



2. Beachten Sie bitte: Locked R ist **ohne Betriebsdruck nicht montierbar** Locked R ist **nur mit Betriebsdruck 4 bar (+0,5 bar) oder 6 bar (+0,5 bar) montierbar**:
3. Locked R plan anlegen und ausrichten, dann Schrauben der Festigkeitsklasse 12.9 eindrehen, mit der Hand anziehen, bis der richtige Sitz erreicht ist. Bitte beachten Sie: Schrauben 12.9 sind zwingend zu verwenden, Anzugsmomente sh. Tabelle 1, Seite 17.



- Nehmen Sie den Druck weg, das System zentriert sich selbst. Jetzt ziehen Sie die Schrauben mit dem berechneten Anzugsmoment an. Schrauben Sie dabei über Kreuz die Schrauben jeweils mit definierten Momenten in mehreren Schritten an, z. B. erst 20 Nm, dann 50 Nm, dann 70 Nm.
- Betriebsdruck anlegen und überprüfen ob die Welle frei drehbar ist, ggf. die Montageschritte wiederholen.



- Achtung: Locked R mit Option Zusatzluft: Erst nach vollständiger Montage die Druckluftverbindung am »CLOSE« Anschluss anschließen, Dichtheit und Funktionalität überprüfen.



- Der Einbau von Tandem-Varianten (zwei Locked R) erfolgt analog der vorherigen Beschreibung unter Beachtung der Luftdurchführung und der Anzugsmomente und Anzugsreihenfolge

Zusätzliche Arbeitsschritte bei geänderter Luftzuführung

Achtung: Die nachfolgenden zusätzlichen Arbeitsschritte sind nur erforderlich, wenn eine geänderte Luftzuführung von der gegenüberliegenden Seite der Gravur benötigt wird. Hierzu bestellen Sie bitte separat das Teilesatz.

Montageschritte:

- Verwendung des Montagesets bei Erstmontage und bei Demontage



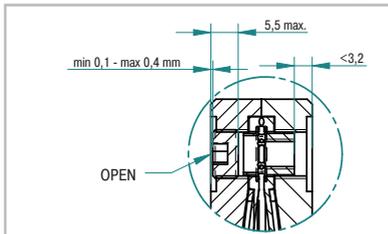
- Montageset des Locked R prüfen und bereit legen. Entfernen Sie die roten Lagerungsschutzkappen am Locked R vom »OPEN« und »CLOSE« Anschluss. N-, L-,
- Y-Baureihe: Entfernen Sie den Gewindestift (M6) im »OPEN«-Anschluss auf der Gravurseite sowie die unlackierte Verschlusschraube G1/8" am »CLOSE«-Anschluss auf der nicht-gravierten Seite aus dem Locked R
- S-Baureihe: Verschlusschrauben M5 am »OPEN«- und »CLOSE«-Anschluss der nicht gravierten Seite entfernen.



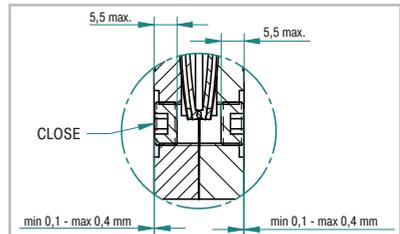
- Einschrauben des Montagestiftes am »OPEN« Anschluss von der Gravurseite her, bei Bedarf Gewinde abdichten. Eindrehen eines geraden Pneumatikanschlusses (Gewinde: G1/8") am »OPEN« Anschluss (Gravurseite), anschließend passenden Schlauch einstecken. **Achtung:**
- **Max. Einschraubtiefe des Pneumatikanschlusses bei N-/L-Typen oder der Verschlusschrauben von 5,5 mm beachten (sh. S. 13 ff.)**



- Locked R mit Betriebsdruck (4 oder 6 bar) beaufschlagen. O-Ringe am »OPEN« und »CLOSE«-Anschluss zwischen Plananlage des Locked R und Anbaufläche einsetzen. Locked R in der gewünschten Position einbauen (in Richtung Betrachter), dann Luftzufuhr unterbrechen. Anschließend Demontage Pneumatikanschluss und Montagestift.
- Verschließen des »OPEN« und »CLOSE«-Anschlusses mit den rot markierten Schutzschrauben. Die Einschraubtiefe aller Verschlusschrauben soll zwischen 0,1 und 0,4 mm unterhalb der Planfläche liegen. Andernfalls können Probleme mit Dichtheit und Funktion auftreten. Die Druckluft kann jetzt von der Planseite zugeführt werden.



Einzelheit C



Einzelheit D

Bei Demontage des RotoClamps sind diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge auszuführen. Setzen Sie dann die Installation mit Schritt 1, Seite 10, fort.

Zubehörset Montagematerial, nicht im Lieferumfang enthalten, bitte separat bestellen per Fax an 06182/773-35:



Montageset für Locked R50 bis R100

- | | |
|-------------------------------|---------|
| Montagestift St. 37-2 | 1 Stück |
| n. Z.: O-Ring 70 Shore 4x1,5: | 2 Stück |
| Verschlusschraube M5x4: | 3 Stück |



Montageset für Locked R100 bis R210

- | | |
|-----------------------------|---------|
| Montagestift St. 37-2 n. | 1 Stück |
| Z.: O-Ring 70 Shore 12x1,5 | 2 Stück |
| Verschlusschraube G1/8" x5: | 3 Stück |

14. Abschließende Prüfungen und Informationen

- Prüfen Sie den Klemmspalt zwischen Welle und Locked R. Den definierten Toleranzbereich abhängig von der Größe können Sie den Tabellen oder Datenblätter für die Locked R Größen entnehmen.
- Sollten Sie die zur einwandfreien Funktionalität und hohen Lebensdauer erforderlichen Klemmspaltmasse nicht erreichen, so demontieren Sie das Locked R und überprüfen alle relevanten Einflussmaße.
- Bei Unklarheiten wenden Sie sich an ACE.
- Beachten Sie, dass die Gegenflächen (Auflage) des Locked R planbearbeitet sein müssen. Ebenso ist das Locked R auf der definierten Plananlageseite plan-geschliffen.

- Der Innendurchmesser aller Locked R wird im montierten Zustand unter Beaufschlagung mit dem definierten Systemdruck im geöffneten Zustand innenrund-geschliffen. Die Gesamtauflagenauigkeit ist nur in Bezug auf die definierte Plananlage-seite und im geöffneten Zustand gewährleistet.
- Falsch montierte Locked R sind nicht funktionssicher.
- Montieren Sie niemals in Eigenregie ohne Rücksprache mit ACE zwei Locked R (Tandem) übereinander. Die Systeme müssen aufeinander abgestimmt werden und die Anlage- und Bezugsflächen vor Montage entsprechend bearbeitet sein.
- Bei gestapelten Klemmungen ist auf die Luftdurchführung zu achten. Gestapelte Klemmlösungen müssen im vormontierten Zustand von ACE geliefert werden. Planschleifseite und Plananlagefläche sind sorgfältig zu prüfen.
- Bitte achten Sie darauf, dass der Betriebsdruck im System konstant ist. Druckschwankungen (Abfall) während des Betriebes können zur Zerstörung des Systems führen.
- Nach Anschluss des Systems fahren Sie ca. 500 Probezyklen, um die Funktionsfähigkeit und eventuelle transportbedingte Einflüsse zu testen. Prüfen Sie das System auf Luftgeräusche oder sonstige Auffälligkeiten.
- Zur optimalen Anpassung der Kontaktflächen ist auch ein Einlaufen (Gleiten) im Bereich von 0,75 Winkelgrad ($\triangleq 2.700$ Winkelsekunden) mit Vorschub von bis zu $0,01 \frac{1}{\text{min}}$ ($\triangleq 3,6 \frac{\circ}{\text{min}}$) unter den definierten Bedingungen möglich.
- Die eingebauten Metall-Gummi-Verbindungen unterliegen einer physikalischen bedingten Alterung, die zu Undichtigkeiten während der Gebrauchslbensdauer führen kann.

15. Besonderheiten Locked R

- Die Genauigkeit der Klemmfläche wird mittels Innenrundscheifen auf die angegebenen Maße bearbeitet. Die Gesamtlauftoleranz der Klemmfläche zur Anschraubfläche (Plananlage) ist kleiner als 0,020 mm.
- Die Breite der theoretischen Klemmfläche beträgt ca. 7 mm. Aufgrund der Funktion und der radialen Spaltmaße ist davon auszugehen, dass die Klemmung im Bereich von 2 bis 4 mm anliegt. Die maximalen Druckspannungen an der Klemmlippe des Locked R liegen beim Betrieb mit Zusatzluft bei bis zu 180 N/mm². Bitte beachten Sie dieses bei der Auslegung Ihrer Welle. ACE empfiehlt unbedingt eine gehärtete Welle (HRc 58 +4, Eht 0,8mm, Ra=0,4) Um die hohen Haltemomente übertragen zu können, ist auf eine steife Anbindung zu achten. Die geometrische Genauigkeit der Winkligkeit von Planfläche zur Welle muss auch beim Klemmvorgang < 0,02 mm bleiben. Die radiale Massänderung des Locked R am Außendurchmesser muss < 0,01 mm sein.
- Übertragbares Drehmoment (Beispiel): Bei Verwendung von 12.9 Schrauben M8 wird mit einer Vorspannkraft von 30.700 N je Schraube, einem Reibwert von $\mu=0,1$ und Radius 100 mm ein übertragbares Drehmoment von 307 Nm je Schraube erreicht. Bitte beachten Sie, dass Ihr System ausreichend torsionssteif ist.
- Die Rundheit und Rundlaufgenauigkeit des zu klemmenden Bauteils im eingebauten Zustand sollte kleiner als 10 μ m sein.
- Achten Sie bei der Konstruktion auf die Ausrichtung und Montage der Klemmungen
- Grundsätzlich sind Locked R-Bauteile auch bei geringen Leckagen im System funktionsfähig. Mögliche Undichtigkeiten beim Öffnen der Klemmung (OPEN) auch bei mehr als 2,5 bar/min Druckverlust werden durch das nachfördernde Pneumatiksystem ausgeglichen und führen noch immer zum Erreichen des definierten Öffnungsmaßes. Mögliche Undichtigkeiten beim Betrieb des Boosters, Zusatzluft (CLOSE), auch bei mehr als 2,5 bar/min Druckverlust werden durch das nachfördernde Pneumatiksystem ausgeglichen und führen noch immer zum Erreichen des definierten Haltemoments. Bei der ACE-internen Abnahmeprüfung ist ein max. Druckverlust von 0,5 bar/min für OPEN und CLOSE, ausgehend vom Betriebsdruck, zulässig.
- Kontakt- und Reibkorrosion zwischen Welle und Klemmfläche sind nur durch geeignete Maßnahmen an der Welle zu minimieren.
- B10-Werte: Die Sicherheitsbauteile ACE Locked R Standard dienen zum Klemmen rotatorisch bewegter Maschinenelemente im Stillstand. Das Halten und Klemmen in einer Position ist Funktionsmerkmal und Aufgabe der HEMA Klemmelemente. Bei bestimmungsgemäßer Funktion und unter Beachtung der für die Projektierung, Anwendung und Montage definierten Hinweise und Daten gemäß der Bedienungsanleitung und den geltenden technischen Regeln weisen diese Bauteile bei 0 bar Öffnungsdruck eine über den Federspeicher definierte Sicherheitsfunktion auf. Diese Sicherheitsfunktion wurde unter Beachtung aller bekannten Informationen und Daten bisher bei allen bekannten bestimmungsgemäßen Anwendungen, unabhängig von Zyklenanzahl und Gebrauchsdauer, erhalten.

16. Anziehmomente für Schrauben

Gültig für Schraubenkopfunterlagen aus Stahl. Bei Anschlusskonstruktionen aus weicheren Werkstoffen, (z. B. Aluminium) ist das Anzugsmoment der Schrauben (Festigkeitsklasse 12.9) unter Berücksichtigung der maximal zu übertragenden Kräfte und der max. zulässigen Flächenpressung unter der Schraubenkopfaufgabe gesondert zu ermitteln.

Empfohlenes Anziehmoment		
Festigkeitsklassen für Schrauben ISO 4762, 12.9		
Nm	M4	5,4
	M5	10,7
	M6	18,3
	M8	44,1
	M10	86,9
	M12	151,0

Tabelle 1 (in Anlehnung an VOI 2230, Angaben ohne Gewähr)

Hinweis: Es dürfen nur Schrauben der Festigkeitsklasse 12.9 verwendet werden. Bei abweichenden Festigkeitsklassen kann es zu negativen Auswirkungen auf Klemmkraft und Klemmverhalten kommen.

17. Inbetriebnahme

- Das Pneumatikventil (z. B. 3/2 bzw. 5/3 Wegeventil, Nenngröße mindestens G 1/8) in der Nähe des Klemmelementes montieren, mit 6 bzw. 8 mm Schlauch verbinden.
- Wichtig! Je länger der Leitungsweg und je kleiner der Querschnitt sind, desto länger die Reaktionszeiten.
- Durch Verwendung von Schnellschalt- bzw. Schnellentlüftungsventilen kann die Reaktionszeit des Locked R verkürzt werden!
- Nach sachgemäßer Installation des Locked R ist die Betriebsbereitschaft zu prüfen:
 - Die einwandfreie Öffnungsfunktion ist durch Drehen der Welle zu prüfen
 - Der Klemmvorgang ist durch versuchtes Drehen der Welle zu prüfen
 - Beim mit Druck beaufschlagten Klemmelement sind alle Pneumatikverbindungen auf Leckagen zu prüfen
- Alle Befestigungsschrauben sind auf ihr vorgeschriebenes Anzugsmoment zu prüfen. Eine Nachjustierung ist aufgrund der werkseitig eingestellten Passungspaarung nach sachgerechter Montage nicht erforderlich. Starten Sie einen Probelauf.

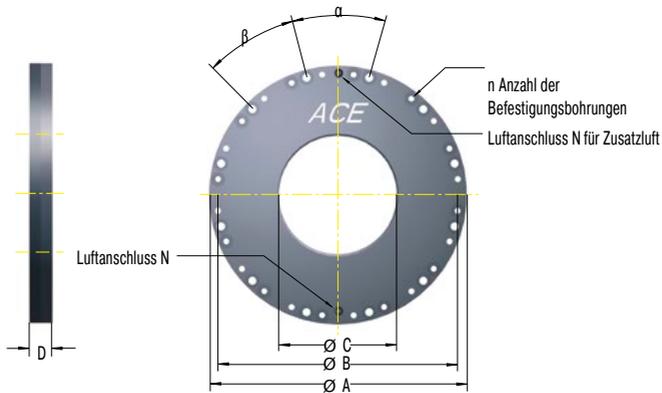
18. Wartung und Pflege

- Reinigen Sie Verschmutzungen auf den Klemmflächen niemals mit fetthaltigen oder schmierenden Hilfsmittel, diese reduzieren die Klemmmomente.
- Zulässige Reinigungsmedien sind alle werkstoffschonenden Medien, aber auch schmiermittellösende Medien.

19. Fehlerursachen - Lösungsansätze

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Klemmung öffnet nicht	■ Zu wenig zugeführte Luft	Ventil zu klein, Zuleitung vom Ventil zum Klemmelement zu lang bzw. Wartungseinheit zu klein
	■ Zu wenig Abluft	Anschlüsse und Bohrungen für die Abluft zu klein bzw. verstopft (beim Locked R Anschluss »CLOSE«)
	■ Zu geringer Druck	Druck im vorgeschalteten Druckminderer zu niedrig
	■ Temperatur bei Lagerung und Transport außerhalb Spezifikation	Temperaturen unter 10°C können Einfluß auf die Gummimembran haben, diese wird dann hart und reaktions-träge, evtl. auch temporär undicht
	■ Membranfehler	Dichtheit und Funktion des Locked R prüfen, Service ACE anrufen
Reaktionszeiten zu lang	■ Zu wenig zugeführte Luft	Ventil zu klein, Zuleitung vom Ventil zum Klemmelement zu lang bzw. Wartungseinheit zu klein, Leitungen undicht
	■ Zu wenig Abluft	Anschlüsse und Bohrungen für die Abluft zu klein bzw. verstopft
	■ Zu geringer Druck	Druck im vorgeschalteten Druckminderer zu niedrig
	■ Temperatur bei Lagerung und Transport außerhalb Spezifikation	Temperaturen unter 10°C können Einfluß auf die Gummimembran haben, diese wird dann hart und reaktions-träge, evtl. auch temporär undicht
	■ Membranfehler	Dichtheit und Funktion des Locked R prüfen, Service ACE anrufen
Klackgeräusch sehr deutlich hörbar	■ undefinierte Federblechbewegung	Dichtheit und Funktion des Locked R prüfen, Service ACE anrufen
	■ Reibung im Klemmbereich durch starke Verschmutzungen	Klemmflächen reinigen (siehe Wartung und Pflege)
Hohe Temperaturen im Klemmbereich	■ Fehlschaltungen in der Steuerung (Ventil für Klemmelement schaltet zu früh oder zu spät)	Steuerung anpassen, Ventile mit schnelleren Schaltzeiten einsetzen
	■ Membranfehler	Dichtheit und Funktion des Locked R prüfen, Service ACE anrufen
Luftgeräusche und Abblasgeräusche deutlich hörbar	■ Temperatur bei Lagerung und Transport außerhalb Spezifikation	Temperaturen unter 10°C können Einfluß auf die Gummimembran haben, diese wird dann hart und reaktions-träge, evtl. auch temporär undicht
	■ Gehäuseeile undicht	Dichtheit und Funktion des Locked R prüfen, Service ACE anrufen
	■ Oberflächenbeschaffenheit Klemmfläche verschmutzt oder gefettet	Eventuelle Verschmutzungen beseitigen Materialpaarung prüfen mit ACE Service
Klemmkraft nicht ausreichend	■ Planparallelität Klemmung und Anschraubfläche prüfen	Anlageflächen Gegenseite planschleifen
	■ Anschraubmomente überprüfen, auf korrekte Kraftübertragung durch Verschraubung achten	Schrauben und Anzugmomente prüfen Anzugsreihenfolge der Verschraubung
	■ Wellendurchmesser zu klein	korrekten Wellendurchmesser herstellen
	■ Gewindedichtung ausgehärtet	Zusatzdokument »Lösen der Verschluss-schraube« anfordern, eMail info@ace-int.eu
Verschluss-schraube M6x4 im Luftkäfig »OPEN« nicht lösbar	■ Gewindedichtung ausgehärtet	Zusatzdokument »Lösen der Verschluss-schraube« anfordern, eMail info@ace-int.eu

20. Technische Daten und Abmessungen



Leistungsdaten und Abmessungen

TYPEN	Haltemoment Nm	A mm	B mm	C geöffnet mm	Wellendurchmesser mm	D mm	N	n	α °	β °	Gewicht kg
R50-Z-4B	76	145	134	50+0,03/+0,05	50-0,01/-0,025	15	M5	8	45	45	1,7
R50-Z-6B	108	145	134	50+0,03/+0,05	50-0,01/-0,025	15	M5	8	45	45	1,7
R60-Z-4B	107	155	144	60+0,03/+0,05	60-0,01/-0,025	15	M5	8	45	45	1,9
R60-Z-6B	153	155	144	60+0,03/+0,05	60-0,01/-0,025	15	M5	8	45	45	1,9
R70-Z-4B	147	165	154	70+0,03/+0,05	70-0,01/-0,025	15	M5	12	30	30	2,1
R70-Z-6B	210	165	154	70+0,03/+0,05	70-0,01/-0,025	15	M5	12	30	30	2,1
R80-Z-4B	189	175	164	80+0,03/+0,05	80-0,01/-0,025	15	M5	12	30	30	2,3
R80-Z-6B	270	175	164	80+0,03/+0,05	80-0,01/-0,025	15	M5	12	30	30	2,3
R90-Z-4B	239	185	174	90+0,03/+0,05	90-0,01/-0,025	15	M5	12	30	30	2,5
R90-Z-6B	342	185	174	90+0,03/+0,05	90-0,01/-0,025	15	M5	12	30	30	2,5
R100-Z-4B	294	228	210	100+0,04/+0,06	100-0,01/-0,025	16	G1/8	12	40	20	4,1
R100-Z-6B	420	228	210	100+0,04/+0,06	100-0,01/-0,025	16	G1/8	12	40	20	4,1
R120-Z-4B	420	248	230	120+0,04/+0,06	120-0,01/-0,025	16	G1/8	12	40	20	4,6
R120-Z-6B	600	248	230	120+0,04/+0,06	120-0,01/-0,025	16	G1/8	12	40	20	4,6
R140-Z-4B	588	268	250	140+0,04/+0,06	140-0,01/-0,025	16	G1/8	12	40	20	5,1
R140-Z-6B	840	268	250	140+0,04/+0,06	140-0,01/-0,025	16	G1/8	12	40	20	5,1
R160-Z-4B	756	288	270	160+0,04/+0,06	160-0,01/-0,025	16	G1/8	12	40	20	5,6
R160-Z-6B	1.080	288	270	160+0,04/+0,06	160-0,01/-0,025	16	G1/8	12	40	20	5,6
R180-Z-4B	966	308	290	180+0,04/+0,06	180-0,01/-0,025	20	G1/8	16	30	15	7,7
R180-Z-6B	1.380	308	290	180+0,04/+0,06	180-0,01/-0,025	20	G1/8	16	30	15	7,7
R200-Z-4B	1.176	328	310	200+0,05/+0,07	200-0,01/-0,03	20	G1/8	16	30	15	8,3
R200-Z-6B	1.680	328	310	200+0,05/+0,07	200-0,01/-0,03	20	G1/8	16	30	15	8,3
R220-Z-4B	1.428	348	330	220+0,05/+0,07	220-0,01/-0,03	20	G1/8	16	30	15	8,9
R220-Z-6B	2.040	348	330	220+0,05/+0,07	220-0,01/-0,03	20	G1/8	16	30	15	8,9
R240-Z-4B	1.680	368	350	240+0,05/+0,07	240-0,01/-0,03	20	G1/8	24	20	10	8,9
R240-Z-6B	2.400	368	350	240+0,05/+0,07	240-0,01/-0,03	20	G1/8	24	20	10	8,9
R260-Z-4B	1.974	388	370	260+0,05/+0,07	260-0,01/-0,03	22	G1/8	24	20	10	11,2
R260-Z-6B	2.820	388	370	260+0,05/+0,07	260-0,01/-0,03	22	G1/8	24	20	10	11,2
R280-Z-4B	2.268	408	390	280+0,05/+0,07	280-0,01/-0,03	22	G1/8	24	20	10	11,9
R280-Z-6B	3.240	408	390	280+0,05/+0,07	280-0,01/-0,03	22	G1/8	24	20	10	11,9
R300-Z-4B	2.604	428	410	300+0,05/+0,07	300-0,01/-0,03	22	G1/8	24	20	10	12,6
R300-Z-6B	3.720	428	410	300+0,05/+0,07	300-0,01/-0,03	22	G1/8	24	20	10	12,6
R320-Z-4B	2.940	448	430	320+0,05/+0,07	320-0,01/-0,03	22	G1/8	24	20	10	13,1
R320-Z-6B	4.200	448	430	320+0,05/+0,07	320-0,01/-0,03	22	G1/8	24	20	10	13,1
R340-Z-4B	3.276	468	450	340+0,05/+0,07	340-0,01/-0,03	22	G1/8	24	20	10	14,0
R340-Z-6B	4.680	468	450	340+0,05/+0,07	340-0,01/-0,03	22	G1/8	24	20	10	14,0