

# AVENTICS™

Pneumatische Kolbenstangenzyylinder (ATEX)

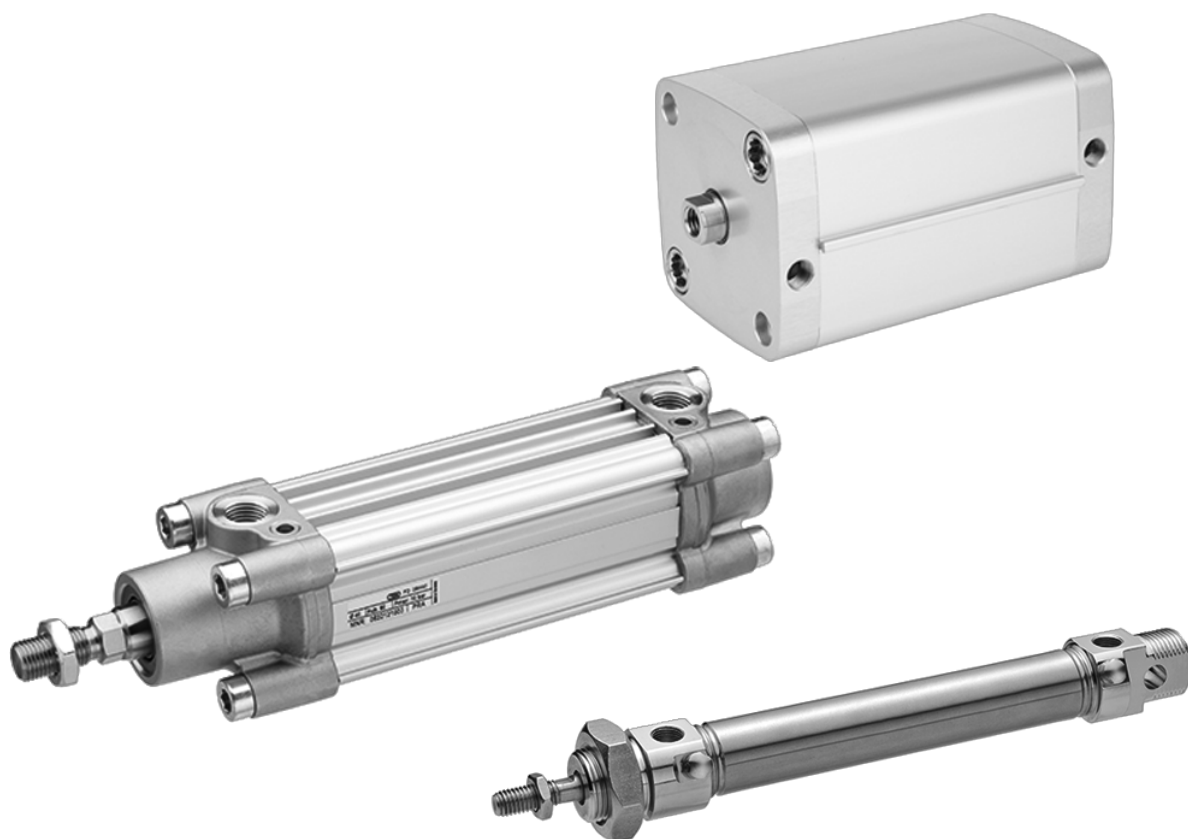
Pneumatic Piston Rod Cylinders (ATEX)

Vérins à tige pneumatiques (ATEX)

Cilindri pneumatici con asta (ATEX)

Cilindros de vástago neumáticos (ATEX)

Pneumatiska kolvstångscylindrar (ATEX)



II 2G Ex h IIC T4 Gb  
II 2D Ex h IIIC T135°C Db X



EMERSON™



# Inhaltsverzeichnis

|           |                                                                   |          |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b>  | <b>Zu dieser Dokumentation .....</b>                              | <b>3</b> |
| 1.1       | Gültigkeit der Dokumentation .....                                | 3        |
| 1.2       | Erforderliche und ergänzende Dokumentationen .....                | 3        |
| 1.3       | Darstellung von Informationen .....                               | 3        |
| 1.3.1     | Warnhinweise .....                                                | 3        |
| <b>2</b>  | <b>Sicherheitshinweise.....</b>                                   | <b>3</b> |
| 2.1       | Zu diesem Kapitel .....                                           | 3        |
| 2.2       | Bestimmungsgemäße Verwendung.....                                 | 3        |
| 2.3       | Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....                          | 3        |
| 2.4       | Qualifikation des Personals .....                                 | 3        |
| 2.5       | Allgemeine Sicherheitshinweise.....                               | 3        |
| 2.6       | Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise .....       | 4        |
| 2.7       | Pflichten des Betreibers.....                                     | 4        |
| <b>3</b>  | <b>Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden.....</b> | <b>4</b> |
| <b>4</b>  | <b>Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen .....</b>           | <b>4</b> |
| 4.1       | ATEX-Kennzeichnung.....                                           | 4        |
| <b>5</b>  | <b>Lieferumfang .....</b>                                         | <b>5</b> |
| <b>6</b>  | <b>Zu diesem Produkt .....</b>                                    | <b>5</b> |
| 6.1       | Identifikation des Produkts .....                                 | 5        |
| <b>7</b>  | <b>Montage.....</b>                                               | <b>5</b> |
| 7.1       | Einbaubedingungen.....                                            | 6        |
| 7.2       | Zylinder montieren .....                                          | 6        |
| <b>8</b>  | <b>Inbetriebnahme.....</b>                                        | <b>6</b> |
| 8.1       | Geschwindigkeit einstellen .....                                  | 6        |
| 8.2       | Pneumatische Endlagendämpfungen einstellen.....                   | 7        |
| 8.2.1     | Grundeinstellung .....                                            | 7        |
| 8.2.2     | Einstellungen für beide Seiten .....                              | 7        |
| <b>9</b>  | <b>Pflege und Wartung .....</b>                                   | <b>8</b> |
| <b>10</b> | <b>Demontage und Entsorgung.....</b>                              | <b>8</b> |
| 10.1      | Zylinder demontieren .....                                        | 8        |
| 10.2      | Zylinder entsorgen.....                                           | 8        |
| <b>11</b> | <b>Fehlersuche und Fehlerbehebung .....</b>                       | <b>8</b> |
| <b>12</b> | <b>Technische Daten .....</b>                                     | <b>8</b> |
| <b>13</b> | <b>Zubehör .....</b>                                              | <b>8</b> |
| <b>14</b> | <b>Konformitätserklärung.....</b>                                 | <b>8</b> |

# 1 Zu dieser Dokumentation

## 1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für folgende doppeltwirkende pneumatische Kolbenstangenzyylinder:

- Zugankerzylinder nach ISO 15552, Serie ITS und TRB
- Profilizylinder nach ISO 15552, Serie CCL-IS und PRA
- Kompaktzylinder, Serie KPZ
- Kompaktzylinder nach ISO 21287, Serie CCI und CCL-IC
- Minizylinder nach ISO 6432, Serie MNI
- Rundzylinder, Serie CSL-RD und RPC

Diese Dokumentation richtet sich an Anlagenplaner, Anlagenbetreiber und Monteur.

- Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

## 1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

- Nehmen Sie das Produkt erst in Betrieb, wenn Ihnen die Anlagendokumentation vorliegt und Sie diese verstanden und beachtet haben.

## 1.3 Darstellung von Informationen

Damit Sie mit dieser Dokumentation schnell und sicher mit Ihrem Produkt arbeiten können, werden einheitliche Warnhinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Abschnitten erklärt.

### 1.3.1 Warnhinweise

In dieser Dokumentation stehen Warnhinweise vor einer Handlungsabfolge, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

#### Aufbau von Warnhinweisen

| ! SIGNALWORT                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art und Quelle der Gefahr<br>Folgen bei Nichtbeachtung<br>► Maßnahmen zur Gefahrenabwehr                                                                                                        |
| Bedeutung der Signalwörter                                                                                                                                                                      |
| ! GEFAHR                                                                                                                                                                                        |
| Unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.<br>Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zum Tod.            |
| ! VORSICHT                                                                                                                                                                                      |
| Möglicherweise gefährliche Situation.<br>Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.                                         |
| ACHTUNG                                                                                                                                                                                         |
| Möglichkeit von Sachbeschädigungen oder Funktionsstörungen.<br>Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann Sachbeschädigungen oder Funktionsstörungen zur Folge haben, jedoch keine Personenschäden. |

# 2 Sicherheitshinweise

## 2.1 Zu diesem Kapitel

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie dieses Kapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation nicht beachten.

1. Lesen Sie diese Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
2. Bewahren Sie die Dokumentation so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
3. Geben Sie das Produkt an Dritte stets zusammen mit den erforderlichen Dokumentationen weiter.

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist eine pneumatische Anlagenkomponente zum Bewegen von Massen und zur Übertragung von Zug- bzw. Druckkräften.

Das Produkt ist für den professionellen Gebrauch und nicht für die private Verwendung bestimmt.



Das Produkt entspricht den Anforderungen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU und darf bestimmungsgemäß unter Berücksichtigung der geltenden Errichtungsbestimmungen für Geräte und Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen wie folgt eingesetzt werden:

- In den Zonen 1 und 2 (Gas-Ex, Kategorie 2G und 3G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklasse 4
- In den Zonen 21 und 22 (Staub-Ex, Kategorie 2D und 3D) in den Explosionsgruppen IIIA, IIIB und IIIC, Temperaturklasse 135°C

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Dokumentation und insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

## 2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die AVENTICS GmbH keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Produkts gehört,

- der Betrieb in Bereichen des Schlagwetterschutzes,
- wenn das Produkt als Feder oder Dämpfungselement eingesetzt wird, da es dadurch zu unzulässigen Belastungen kommen kann.

## 2.4 Qualifikation des Personals

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Mechanik und Pneumatik sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Um die sichere Verwendung zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

## 2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Berücksichtigen Sie die Bestimmungen für explosionsgefährdete Bereiche im Anwenderland.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Produkt eingesetzt/angewendet wird.
- Verwenden Sie AVENTICS-Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Personen, die AVENTICS-Produkte montieren, bedienen, demontieren oder warten, dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- Wenn in sicherheitsrelevanten Anwendungen ungeeignete Produkte eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevante Anwendungen ein.

dungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist.

- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine oder Anlage), in das die AVENTICS-Produkte eingebaut sind, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.

## 2.6 Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise

### ⚠ GEFAHR

#### Explosionsgefahr beim Arbeiten in explosionsfähiger Atmosphäre!

Wenn die Anlage, in die das Produkt eingebaut werden soll, von explosionsfähiger Atmosphäre umgeben ist, kann sich dieses beim Arbeiten entzünden.

1. Berücksichtigen Sie immer die lokalen Errichtungsbestimmungen.
2. Führen Sie Arbeiten nur in explosionsfreier Atmosphäre und bei vorliegendem Feuer-Erlaubnisschein durch. Wenn Sie trotzdem mit dem Vorhandensein von explosionsfähiger Atmosphäre rechnen müssen, verwenden Sie nur nicht funkendes Werkzeug.

### ⚠ GEFAHR

#### Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung!

Eine elektrostatische Aufladung des Produkts kann zu Funkenbildung führen und stellt in Ex-Schutzzonen eine Explosionsgefahr dar.

- ▶ Vermeiden Sie eine elektrostatische Aufladung, z. B. indem Sie das Produkt erden.

### ⚠ GEFAHR

#### Funkenbildung aufgrund von mechanischen Belastungen!

Mechanische Belastungen führen zu Funkenbildung und stellen eine Explosionsgefahr dar.

1. Sie dürfen den Zylinder niemals verdrehen, biegen oder unter Spannung befestigen.
2. Setzen Sie den Zylinder während Transport, Montage und Betrieb niemals Schlagkräften aus.
3. Bauen Sie den Zylinder so ein, dass er vor Stoßenergie geschützt ist, die während des Betriebs von außen auf das Gehäuse einwirken kann.
4. Vermeiden Sie Schwingungen, z. B. indem Sie die Anlage auf einen gedämpften Sockel aufstellen.

### ⚠ GEFAHR

#### Explosionsgefahr durch Funkenbildung!

Einige Kolbenstangenaufsätze und Befestigungselemente lassen oszillierende Dreh- und Schwenkbewegungen der Zylinder zu. Die Verwendung dieser Elemente als Radialgleitlager mit Umfangsgeschwindigkeiten größer als 1 m/s führt zu einer unzulässigen Erwärmung. Bei zu hoher Erwärmung entstehen Reibfunken, die eine Explosionsgefahr darstellen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass Umfangsgeschwindigkeiten an den Reibflächen maximal 1 m/s betragen.

### ⚠ VORSICHT

#### Unsachgemäß verlegte Druckluftleitungen!

Verletzungsgefahr!

- ▶ Verlegen Sie die Druckluftleitungen so, dass niemand darüber stolpern kann.

### ⚠ VORSICHT

#### Herabfallende Nutzlast!

Bei vertikaler Einbaulage des Zylinders kann eine angehängte Last herabfallen, wenn die Druckluftzufuhr abgeschaltet wird.

- ▶ Sichern Sie den Zugangsbereich unter einer angehängten Last stets ab.

## 2.7 Pflichten des Betreibers

Als Betreiber der Anlage, die mit ATEX-Zylindern ausgestattet werden soll, sind Sie dafür verantwortlich,

- dass die bestimmungsgemäße Verwendung sichergestellt ist,
- dass das Bedienpersonal regelmäßig unterwiesen wird,

- dass die Einsatzbedingungen den Anforderungen an die sichere Verwendung des Produktes entsprechen,
- dass Reinigungsintervalle gemäß den Umweltbeanspruchungen am Einsatzort festgelegt und eingehalten werden,
- dass Zündgefahren, die durch den Einbau von Betriebsmitteln in Ihrer Anlage entstehen, berücksichtigt werden,
- dass bei einem aufgetretenen Defekt keine eigenmächtigen Reparaturversuche unternommen werden.

## 3 Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden

### ACHTUNG

#### Mechanische Belastungen!

Beschädigung des Zylinders!

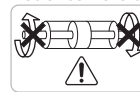
1. Sie dürfen den Zylinder nicht verdrehen, biegen oder unter Spannung befestigen.
2. Vermeiden Sie beim Anschließen der Schläuche mechanische Spannungen.
3. Achten Sie darauf, dass der Zylinder nicht durch herabfallende Teile oder den falschen Umgang mit Werkzeugen beschädigt wird. Insbesondere die Kolbenstange und die Dichtungen dürfen nicht beschädigt werden. Bauen Sie den Zylinder ggf. geschützt ein.

### ACHTUNG

#### Versehentliches Lösen der durchgehenden Kolbenstange!

Wenn die durchgehende Kolbenstange des Zylinders verschraubt ist, kann sie bei der Montage versehentlich gelöst werden.

1. Kontern Sie bei Schraubarbeiten an der Kolbenstange stets an einem Angriffspunkt auf derselben Seite des Zylinders.
2. Führen Sie niemals gegenläufige Konterungen oder Drehbewegungen an beiden Enden der Kolbenstange aus.
3. Beachten Sie den Warnaufkleber.



## 4 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Zylinder mit ATEX-Kennzeichnung auf dem Typenschild sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt. Alle außenliegenden Werkstoffe bestehen aus funkenarmen Materialien.

1. Beachten Sie stets die technischen Daten und die auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerte, insbesondere die Daten aus der ATEX-Kennzeichnung.
2. Verwenden Sie als Druckmedium außerhalb des Ex-Bereiches erzeugte und aufbereitete Druckluft gemäß ISO 8537-1.
3. Verwenden Sie als Druckmedium ausschließlich Druckluft, die den Zylinder und die beinhaltenden Dichtwerkstoffe nicht angreift.

### 4.1 ATEX-Kennzeichnung



II 2G Ex h IIC T4 Gb  
II 2D Ex h IIIC T135°C Db X

Das Produkt entspricht den Anforderungen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU. Im Folgenden sind die Merkmale und Einsatzbereiche, die aus der ATEX-Kennzeichnung hervorgehen, erläutert:

|      |                                                     |
|------|-----------------------------------------------------|
| II   | alle Bereiche, außer Bergbau                        |
| 2G   | Zone 1, 2, Gas-Ex: Kategorie 2G, 3G                 |
| 2D   | Zone 21, 22, Staub-Ex: Kategorie 2D, 3D             |
| Ex h | Zündschutzart, h: Symbol für Standard               |
| IIC  | für den Explosionsbereich IIA, IIB und IIC geeignet |

|        |                                                                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T4     | Temperaturklasse 4 (Gas-Ex)<br>Zündtemperatur brennbarer Stoffe > 135 °C<br>max. zulässige Oberflächentemperatur 135 °C |
| IIIC   | für den Explosionsbereich IIIA, IIB und IIIC geeignet                                                                   |
| T135°  | maximale Oberflächentemperatur (Staub-Ex)                                                                               |
| Gb, Db | Gerätekategorie und Geräteschutzniveau                                                                                  |
| X      | besondere Merkmale Technische Daten (Thermischer Anwendungsbereich)                                                     |

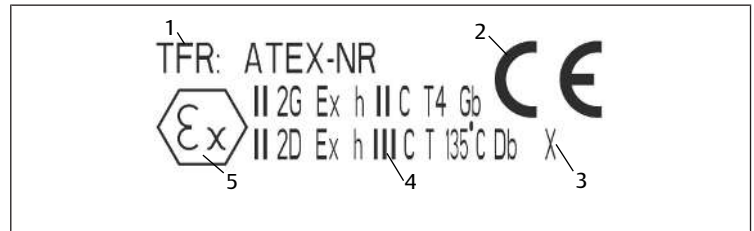


Abb. 3: Typenschild für den mechanischen Explosionsschutz

- |                                                |                      |
|------------------------------------------------|----------------------|
| 1 TFR (Technical File Reference Nummer)        | 4 ATEX-Kennzeichnung |
| 2 CE-Kennzeichnung                             | 5 ATEX-Symbol        |
| 3 Achtung: Besondere Merkmale Technische Daten |                      |

- Überprüfen Sie anhand der Materialnummer, die auf dem Gehäuse aufgedruckt ist, ob der Zylinder mit Ihrer Bestellung übereinstimmt.

## 5 Lieferumfang

- 1x Zylinder gemäß Katalog- oder Konfiguratorangaben
- 1x Betriebsanleitung
- Optional: Befestigungselemente

Wenn Sie einen Zylinder mit Befestigungselementen konfiguriert haben, sind diese Elemente bereits am Zylinder montiert. Das für Ihre Konfiguration zugelassene Zubehör und Ersatzteile entnehmen Sie dem Online-Katalog.



Ihr Zylinder wurde nach Ihren Anforderungen individuell konfiguriert. Die genaue Konfiguration können Sie sich mit Ihrer Bestellnummer im Internet-Konfigurator anzeigen lassen.

## 6 Zu diesem Produkt

Auf der Titelseite sind Beispiele von Kolbenstangenzyklindern dargestellt.

### 6.1 Identifikation des Produkts

Auf dem Standard-Typenschild finden Sie folgende Informationen (die dargestellten Typenschilder sind nur Muster):

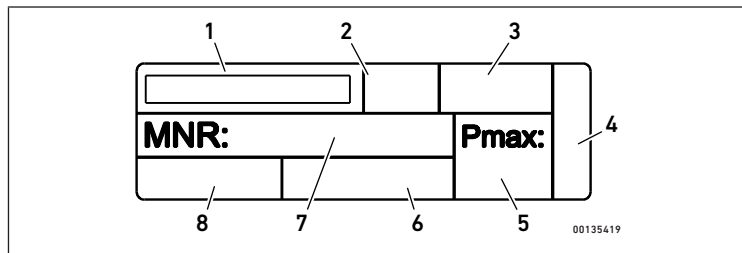


Abb. 1: Standard-Typenschild

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 1 Herstellerlogo  | 5 Maximaler Druck    |
| 2 Fertiges Werk   | 6 Hub                |
| 3 Fertigungsdatum | 7 Seriennummer (MNR) |
| 4 Hergestellt in  | 8 Serie              |

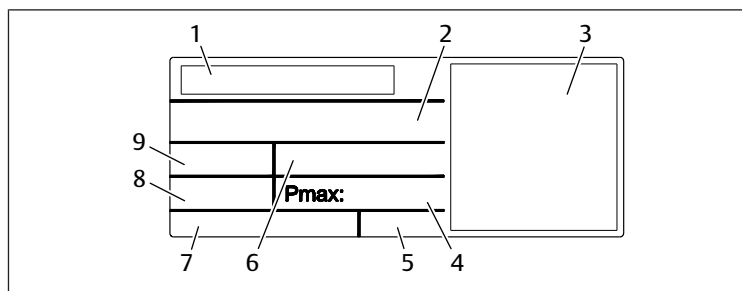


Abb. 2: Standard-Typenschild, Serie CCL-IS und RPC

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1 Herstellerlogo     | 6 Hub             |
| 2 Seriennummer (MNR) | 7 Hergestellt in  |
| 3 QR-Code (optional) | 8 Fertigungsdatum |
| 4 Maximaler Druck    | 9 Serie           |
| 5 Fertiges Werk      |                   |

Auf dem Typenschild für den mechanischen Explosionsschutz finden Sie folgende Informationen:

## 7 Montage

### ! GEFAHR

#### Explosionsgefahr durch Überhitzung!

Das Produkt entwickelt während des Betriebs Wärme. Durch falschen Einbau kann sich das Produkt überhitzen.

1. Achten Sie auf ausreichenden Abstand zu benachbarten Bauteilen, so dass genügend Luft um das Produkt zirkulieren kann.
2. Schirmen Sie das Produkt ab, wenn Sie ihn in der Nähe von Wärmequellen einbauen.

### ! GEFAHR

#### Explosionsgefahr bei fehlender Erdung!

Ausgleichs- und Fehlerströme können die Temperatur der Bauteile erhöhen und ggf. Funken erzeugen.

1. Erden Sie das Gehäuse und die Kolbenstange elektrisch leitend mit der Anlage.
2. Erden Sie die Anlage nach den geltenden Vorschriften.

### ! GEFAHR

#### Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung der Schlauchoberfläche!

Große Schlauchdurchmesser erhöhen die Gefahr der elektrostatischen Aufladung der Schlauchoberfläche. Elektrostatische Entladungen können zu Explosionen führen.

- Verwenden Sie für den Anschluss der Zylinder nur Schläuche mit folgenden Außendurchmessern:
- Zylinder-Ø bis 25 mm: max. 6 mm
  - Zylinder-Ø 32 mm oder größer: beliebig

### ! GEFAHR

#### Explosionsgefahr durch unzulässige Verschlauchung!

Lange Schläuche erwärmen sich im Betrieb übermäßig. Die Erwärmung der Schläuche kann zu Explosionen führen.

- Verwenden Sie folgende Schlauchlängen:
- Zylinder-Ø bis 25 mm: max. 5 m
  - Zylinder-Ø 32 mm oder größer: max. 10 m

### ! GEFAHR

#### Explosionsgefahr durch aufgewirbelten Staub!

Aufgewirbelter Staub kann Explosionen verursachen.

- Stellen Sie sicher, dass Druckluft bzw. Abluft entweder über Schlauchleitungen aus dem Ex-Bereich herausgeführt werden oder die Abluftleitungen so montiert werden, dass der eingedrungene Staub immer abgeblasen wird.

## ! GEFAHR

### Explosionsgefahr durch Zirkulationsströme!

Magnetische Streufelder können Zirkulationsströme verursachen, z. B. in der Nähe von elektrischen Antrieben bei unsymmetrischer Last, bei Elektroschweißen, wenn die Masse über die Anlage und nicht über eine 0 V-Leitung geleitet wird oder bei kathodischem Korrosionsschutz.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass ein Schutz gegen mögliche Effekte von Zirkulationsströmen besteht, z. B. indem Sie das Produkt erden.

## ACHTUNG

### Offene Pneumatikanschlüsse!

Verschmutzung des Zylinderinnenraums!

- ▶ Entfernen Sie die Verschlussstopfen erst unmittelbar, bevor Sie die Verschlauchung anschließen.

## ACHTUNG

### Falsche Befestigung des Zylinders!

Beschädigung des Zylinders!

1. Stellen Sie den ordnungsgemäßen Einbau des Zylinders und der Zubehörteile sicher.
2. Beachten Sie die maximalen Anzugsmomente und überprüfen Sie den festen Sitz aller Schrauben.

## 7.1 Einbaubedingungen

Der Zylinder hat eine Lebensdauerschmierung.

- ▶ Verwenden Sie vorzugsweise ungeölte Druckluft.  
Druckluftqualität: siehe „Technische Daten“.

## 7.2 Zylinder montieren

1. Schalten Sie alle relevanten Anlagenteile spannungsfrei und drucklos, bevor Sie den Zylinder montieren. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

Sie können das Produkt je nach Ihrer Konfiguration auf verschiedene Arten befestigen. Im Lieferumfang ist nur die Befestigung enthalten, die Sie im Konfigurator gewählt haben.

- Entnehmen Sie die genauen Abmessungen der Befestigungen für Ihren Zylinder dem Online-Katalog.
  - Bauen Sie den Zylinder so in Ihren Anlagenteil ein, dass Sie die pneumatischen Anschlüsse und, falls vorhanden, die Drosselschrauben für die Endlagendämpfung immer erreichen können.
2. Befestigen Sie den Zylinder so an der Halterung Ihres Anlagenteils, dass er nicht unter Spannung steht. Beachten Sie dabei die maximal zulässigen Anzugsmomente im Online-Katalog. Falls keine Angaben gemacht werden oder Sie eigenes Befestigungsmaterial verwenden, gelten die allgemeinen Regeln der Technik.
  3. Entfernen Sie die Verschlussstopfen an den Pneumatikanschlüssen.
  4. Schließen Sie die pneumatischen Anschlüsse des Zylinders an. Im Online-Katalog finden Sie pneumatische Verbindungstechnik zur Verschlauchung des Zylinders.
  5. Befestigen Sie die Nutzlast an der Kolbenstange. Je nach Konfiguration können Sie die Nutzlast am Innengewinde oder am Außengewinde befestigen. Beachten Sie die zulässigen Kolbenkräfte. Sie finden die max. zulässigen Kolbenkräfte im Online-Katalog.



Bei doppeltwirkenden Zylindern ist durch die Kolbenstange des Zylinders die wirksame Kolbenfläche / Kolbenkraft beim Einfahren kleiner als beim Ausfahren. Dies gilt nicht für Zylinder mit durchgehender Kolbenstange.

## 8 Inbetriebnahme

## ! GEFAHR

### Explosionsgefahr durch Wärmeentwicklung!

Der Zylinder entwickelt während des Betriebs Wärme. Wenn vorgegebene Grenzwerte überschritten werden, ist der Explosionsschutz nicht mehr gewährleistet.

- ▶ Beachten Sie die unter „Technische Daten“ und auf den Typenschildern angegebenen Grenzwerte.

## ! GEFAHR

### Explosionsgefahr durch zu hohe Betriebsfrequenzen und Kolbengeschwindigkeiten!

Zu hohe Betriebsfrequenzen und Kolbengeschwindigkeiten erwärmen den Zylinder unzulässig und stellen eine Explosionsgefahr dar.

1. Überschreiten Sie niemals die maximal zulässige Doppelhub-Frequenz:  
Zylinder-Ø bis 25 mm: 0,33 Hz  
Zylinder-Ø 32 mm oder größer: 0,4 Hz
2. Überschreiten Sie niemals die maximal zulässige Kolbengeschwindigkeit von 1 m/s.

## ! VORSICHT

### Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Berühren der Oberflächen des Produkts im laufenden Betrieb kann zu Verbrennungen führen.

1. Lassen Sie das Produkt abkühlen, bevor an ihm arbeiten.
2. Berühren Sie das Produkt nicht im Betrieb.

## ! VORSICHT

### Gefahr durch Lärm!

Gehörschäden durch Abluft- und Aufschlaggeräusche

- ▶ Stellen Sie die Endlagendämpfung richtig ein.

## ! VORSICHT

### Gefahr durch plötzlich freigesetzte Druckluft!

Unkontrollierte Bewegungen der Kolbenstange!

1. Stellen Sie sicher, dass niemand in den Verfahrensbereich der Anlage greifen kann und keine Gegenstände hineinragen.
2. Montieren Sie ggf. eine Schutzeinrichtung.
3. Belüften Sie die Anlage langsam bis zum vorgesehenen Betriebsdruck.

## 8.1 Geschwindigkeit einstellen

## ! GEFAHR

### Explosionsgefahr durch Wärmeentwicklung!

Zu hohe Kolbengeschwindigkeiten erwärmen den Zylinder unzulässig und stellen eine Explosionsgefahr dar.

- ▶ Überschreiten Sie niemals die maximal zulässige Kolbengeschwindigkeit von 1 m/s.

## ! VORSICHT

### Gefahr von Personen- oder Sachschäden!

Ein Zylinder, der ohne Geschwindigkeitssteuerung betrieben wird, kann eine hohe Kolbengeschwindigkeit erreichen und Verletzungen oder einen Maschinenschaden verursachen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Zylinder immer mit Geschwindigkeitssteuerung betrieben wird, z. B. durch Drosselrückschlagventile mit Abluftdrosselung.

Die Geschwindigkeit wird normalerweise gesteuert, indem die Abluft aus den Zylinderkammern gedrosselt wird, z. B. durch Drosselrückschlagventile mit Abluftdrosselung.

## ACHTUNG

### Beschädigung des Zylinders durch zu tiefes Einschrauben der Drosselrückschlagventile!

1. Achten Sie auf die Gewindelänge der Drosselrückschlagventile, wenn Sie diese direkt in den Zylinderdeckeln montieren.
2. Beachten Sie die Schlüsselflächen und Schlüsselweiten.

Beim Einstellen der Geschwindigkeit muss der Zylinder wie im Normalbetrieb belastet und die Geschwindigkeit allmählich auf die gewünschte Betriebsgeschwindigkeit erhöht werden.

- ▶ Stellen Sie die Betriebsgeschwindigkeit nicht höher ein als nötig. Die Geschwindigkeit muss an die Belastung des Zylinders angepasst werden, damit die maximal zulässige Dämpfungsenergie nicht überschritten wird. Nutzen Sie das Berechnungsprogramm im Online-Katalog.

Stellen Sie die Kolbengeschwindigkeit wie folgt ein:

1. Vergewissern Sie sich, dass kein Druck anliegt, und erhöhen Sie den Druck dann langsam auf den gewünschten Betriebsdruck.
2. Öffnen Sie die Drosselrückschlagventile ein wenig.
3. Erhöhen Sie die Kolbengeschwindigkeit, indem Sie die Drosselrückschlagventile langsam weiter öffnen, bis die gewünschte Betriebsgeschwindigkeit erreicht wird.

## 8.2 Pneumatische Endlagendämpfungen einstellen



Wenn Sie die Kolbengeschwindigkeit, die bewegte Masse oder den Betriebsdruck verändern, müssen Sie die pneumatischen Endlagendämpfungen neu einstellen.

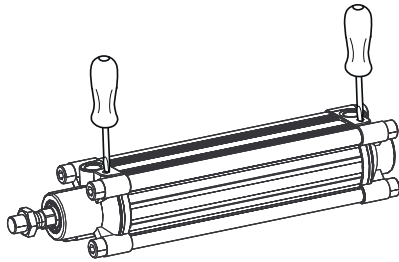


Abb. 4: Endlagendämpfung einstellen

Je nach Konfiguration ist Ihr Zylinder mit zwei pneumatischen Endlagendämpfungen ausgestattet. Die Endlagendämpfungen werden mit Drosselschrauben an beiden Enden des Zylinders eingestellt.

### 8.2.1 Grundeinstellung

- ▶ Drehen Sie beide Drosselschrauben im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag hinein und dann wieder eine volle Umdrehung heraus. Damit verhindern Sie, dass der Kolben ungedämpft aufschlägt.

## ACHTUNG

### Hohe mechanische Belastung des Zylinders durch fehlerhafte Grundeinstellung!

Der Zylinder kann beschädigt werden, wenn der Kolben ungedämpft aufschlägt.

- ▶ Führen Sie immer die Grundeinstellung durch.

### 8.2.2 Einstellungen für beide Seiten

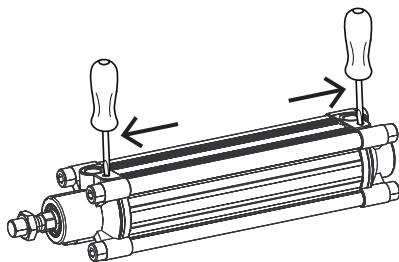


Abb. 5: Einstellung der Endlagendämpfung

Sie müssen die Dämpfungen immer an beiden Seiten des Zylinders einstellen. Die Einstellreihenfolge ist beliebig.

→ einfahrende Kolbenstange

← ausfahrende Kolbenstange

1. Fahren Sie den Kolben wiederholt von Endlage zu Endlage. Achten Sie hierbei auf das Anschlaggeräusch des Kolbens (nachfolgend Schallpegel genannt) und das Schwingungsverhalten (nachfolgend bewegte Masse genannt) des Gesamtsystems beim Eintritt in die Dämpfungsphase.
  - ⇒ Der Schallpegel ist deutlich hörbar.
  - ⇒ Die bewegte Masse schwingt merklich.
2. Drehen Sie die Drosselschrauben langsam heraus. Damit verringern Sie die Dämpfung.

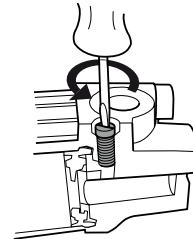


Abb. 6: Drosselschrauben herausdrehen

3. Fahren Sie den Kolben wiederholt von Endlage zu Endlage. Nehmen Sie dabei den Schallpegel des Kolbenanschlages und das Schwingungsverhalten der bewegten Masse wahr:
  - ⇒ Der Schallpegel erhöht sich.
  - ⇒ Die Masse schwingt weniger beim Kolbenanschlag.
4. Drehen Sie die Drosselschrauben weiterhin langsam heraus. Damit verringern Sie die Dämpfung weiter. Fahren Sie nach jeder Änderung an den Drosselschrauben den Kolben von Endlage zu Endlage.
  - ⇒ Der Schallpegel steigt zuerst weiter an, um dann deutlich abzufallen.
  - ⇒ Die notwendigen Umdrehungen für die beiden Drosselschrauben können unterschiedlich sein.
5. Wiederholen Sie diesen Ablauf, bis Sie die idealen Arbeitspunkte für beide Dämpfungen erreicht haben. So erkennen Sie die idealen Arbeitspunkte für beide Dämpfungen:

- Der Kolbenanschlag ist kaum noch hörbar.
- Die Schwingung der Masse ist minimal.

Wenn Sie die Drosselschrauben jetzt noch weiter herausdrehen, verlassen Sie die idealen Arbeitspunkte wieder:

- Der Kolbenanschlag wird lauter.
- Die Schwingung der Masse nimmt zu.

- ▶ Drehen Sie die Drosselschrauben wieder hinein und kehren sie zu den idealen Arbeitspunkten zurück.

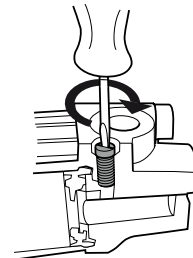


Abb. 7: Drosselschrauben hineindrehen

9 Pflege und Wartung

! GEFAHR

**Explosionsgefahr durch Überhitzung bei Staubablagerung!**

Die Ablagerung von Staub kann zu einer Überhitzung des Produkts führen. Die Oberfläche kann nicht mehr abkühlen und heizt sich unkontrolliert auf. Der verursachte Wärmestau stellt eine Explosionsgefahr dar. Aufgewirbelter Staub kann Explosionen verursachen.

► Entfernen Sie Staubablagerungen regelmäßig. Legen Sie dafür verbindliche Reinigungsintervalle fest.

! VORSICHT

**Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Berühren der Oberflächen des Produkts im laufenden Betrieb kann zu Verbrennungen führen.

1. Lassen Sie das Produkt abkühlen, bevor an ihm arbeiten.

2. Berühren Sie das Produkt nicht im Betrieb.

! VORSICHT

**Beschädigung der Oberfläche durch Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel!**

Unter aggressiven Umgebungsbedingungen können die Dichtungen des Produkts schneller altern.

► Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.

1. Schalten Sie alle relevanten Anlagenteile spannungsfrei und drucklos.

2. Reinigen Sie den Zylinder in regelmäßigen Abständen ausschließlich mit einem leicht feuchten Tuch. Verwenden Sie dazu nur Wasser und ggf. ein mildes Reinigungsmittel.
- Der Zylinder hat eine Lebensdauerschmierung und ist daher wartungsfrei.
- Beachten Sie jedoch die anlagenspezifischen Wartungsintervalle.

10 Demontage und Entsorgung

10.1 Zylinder demontieren

! VORSICHT

**Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Berühren der Oberflächen des Produkts im laufenden Betrieb kann zu Verbrennungen führen.

1. Lassen Sie das Produkt abkühlen, bevor an ihm arbeiten.

2. Berühren Sie das Produkt nicht im Betrieb.

1. Bei senkrechtem Einbau: Fahren Sie den Kolben in die untere Endlage.

2. Sichern Sie die Nutzlast.

3. Schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei und drucklos. Entlüften Sie dabei die Anlage langsam, um unkontrollierte Bewegungen des Kolbens zu vermeiden.

4. Entfernen Sie die Nutzlast von der Kolbenstange.

5. Entfernen Sie die pneumatischen Anschlüsse.

6. Entfernen Sie die Erdung.
- ⇒ Der Zylinder kann jetzt aus der Halterung ausgebaut und entfernt werden.

10.2 Zylinder entsorgen

Achtloses Entsorgen des Zylinders führt zu Umweltverschmutzungen. Rohstoffe können dann nicht mehr wiederverwertet werden.

► Entsorgen Sie den Zylinder daher nach den Bestimmungen Ihres Landes.

11 Fehlersuche und Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie bei Störungen die Anschlüsse, die Betriebsspannung des Anlagenteils und den Betriebsdruck.
- Sollte die Störungsursache dort liegen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie sicher, dass am Zylinder kein Druck ansteht und trennen Sie den Anlagenteil von der Versorgungsspannung.

2. Beheben Sie die Störung.

3. Nehmen Sie Anlagenteil und Zylinder wieder in Betrieb.

Weitere Hilfestellung bei Störungen finden Sie in nachfolgender Tabelle:

Tab. 1: Fehlerbehebung

| Störung                                                               | Mögliche Ursache                                    | Abhilfe                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Lautes Aufschlaggeräusch oder Produkt schwingt in Endlage             | Dämpfung zu schwach oder Produkt unterdimensioniert | Dämpfung korrigieren Pneumatische Endlagendämpfungen einstellen      |
| Leistungsabfall im Dauerbetrieb                                       | Produkt defekt                                      | Produkt austauschen                                                  |
| Produkt erreicht Leistung nicht Druckluftversorgung nicht ausreichend | Zu lange Versorgungsleitungen                       | Versorgungsleitungen kürzen                                          |
|                                                                       | Zu klein dimensionierte Schlauchdurchmesser         | Schlauchdurchmesser größer wählen                                    |
|                                                                       | Mögliche Drosselstellen im System                   | Drosselstellen beseitigen (montierte Armaturen/Winkeverschraubungen) |

12 Technische Daten

| Allgemeine Daten                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Bauart                                                                                                                                                                                                                                                            | doppeltwirkender Zylinder                                                              |
| Thermischer Anwendungsbereich                                                                                                                                                                                                                                     | -20 °C ... +60 °C                                                                      |
| Einbaulage                                                                                                                                                                                                                                                        | beliebig                                                                               |
| ATEX-Klassifikation                                                                                                                                                                                                                                               | ATEX-Kennzeichnung                                                                     |
| Betriebsdruck min./max                                                                                                                                                                                                                                            | KPZ/MNI/CCI/CCL-IC/CSL-RD/RPC:<br>1... 10 bar<br>PRA/TRB/CCL-IS/ITS:<br>1,5 ... 10 bar |
| zulässiges Medium                                                                                                                                                                                                                                                 | außerhalb des Ex-Bereichs aufbereitete Druckluft                                       |
| max. Partikelgröße                                                                                                                                                                                                                                                | 50 µm                                                                                  |
| Ölgehalt der Druckluft                                                                                                                                                                                                                                            | 0 ... 5 mg/m³                                                                          |
| Der Drucktaupunkt muss mindestens 15 °C unter der Umgebungs- und Mediumstemperatur liegen, und darf max. 3 °C betragen. Der Ölgehalt der Druckluft muss über die gesamte Lebensdauer konstant bleiben. Verwenden Sie ausschließlich von AVENTICS zugelassene Öle. |                                                                                        |
| max. Schlauchlänge                                                                                                                                                                                                                                                | für Zylinder-Ø ≤ 25 mm: 5 m<br>für Zylinder-Ø ≥ 32 mm: 10 m                            |
| max. Schlauchdurchmesser                                                                                                                                                                                                                                          | für Zylinder-Ø ≤ 25 mm: 6 mm<br>für Zylinder-Ø ≥ 32 mm: beliebig                       |
| max. zulässige Betriebsfrequenz (Doppelhub)                                                                                                                                                                                                                       | für Zylinder-Ø ≤ 25 mm: 0,33 Hz<br>für Zylinder-Ø ≥ 32 mm: 0,4 Hz                      |
| max. zulässige Kolbengeschwindigkeit                                                                                                                                                                                                                              | 1 m/s                                                                                  |
| max. zulässige Umfangsgeschwindigkeit an der reibenden -Fläche                                                                                                                                                                                                    | 1 m/s                                                                                  |

Weitere technische Daten für Ihre Konfiguration finden Sie im Online-Katalog.

13 Zubehör

Das für Ihre Konfiguration zugelassene Zubehör entnehmen Sie dem Online-Katalog.

14 Konformitätserklärung

Siehe Ende dieser Betriebsanleitung.

## EU-Konformitätserklärung / EU declaration of conformity

nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU / in accordance with ATEX Directive 2014/34/EU

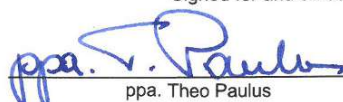
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Gerätetyp/Produkt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1) Apparatus model/Product:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Zugankerzylinder nach ISO 15552 : ITS, TRB<br>Profilzylinder nach ISO 15552 : CCL-IS, PRA<br>Minizylinder nach ISO 6432 : MNI, CSL-RD<br>Kompaktzylinder nach ISO 21287 : CCI, CCL-IC<br>Kompaktzylinder : KPZ<br>Rundzylinder : RPC                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tie rod cylinder acc. to ISO 15552 : ITS, TRB<br>Profile cylinder acc. to ISO 15552 : CCL-IS, PRA<br>Mini cylinder acc. to ISO 6432 : MNI, CSL-RD<br>Compact cylinder acc. to ISO 21287 : CCI, CCL-IC<br>Compact cylinder : KPZ<br>Round cylinder : RPC                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2) Name und Anschrift des Herstellers:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2) Name and address of the manufacturer:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AVENTICS GmbH<br>Ulmer Str. 4<br>30880 Laatzen,<br>GERMANY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3) Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3) This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4) Gegenstand der Erklärung<br>Doppeltwirkender Zylinder<br>gemäß Katalog und Konfigurator<br>zusätzlich gekennzeichnet mit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4) Object of the declaration<br>Double acting cylinder<br>according to catalogue and configurator<br>additionally marked with:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  II 2G Ex h IIC T4 Gb<br> II 2D Ex h IIC T135°C Db_X                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5) Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union: gemäß Kopfzeilen dieses Dokuments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5) The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: as referred to in the headlines of this document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6) Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen, die zugrunde gelegt wurden:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6) References to the relevant harmonized standards used:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| EN ISO 80079-36 : 2016<br>EN ISO 80079-37 : 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7) Zusatzangaben:<br>Hiermit wird bescheinigt, dass die Ergebnisse der an den mechanischen Betriebsmitteln vorgenommenen Prüfungen die Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU erfüllen.<br><br>Die Betriebsmittel können unter Berücksichtigung der geltenden Errichtungsbestimmungen für Geräte und Anlagen im Ex-Bereich folgendermaßen eingesetzt werden:                                                                                                                                                   | 7) Additional information:<br>Herewith we certify that the results of the examinations on the mechanical equipment comply with the requirements of Directive 2014/34/EU.<br><br>If the installation regulations for devices and facilities in explosive areas are complied with the equipment can be used as follows:                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>In der Zone 2 (Gas- Ex, Kategorie 3G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklasse T4</li> <li>In der Zone 22 (Staub-Ex, Kategorie 3D) in den Explosionsgruppen IIIA, IIIB und IIIC, Temperaturklasse 135°C</li> <li>In der Zone 1 (Gas-Ex, Kategorie 2G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklasse T4</li> <li>In der Zone 21 (Staub-Ex, Kategorie 2D) in den Explosionsgruppen IIIA, IIIB und IIIC, Temperaturklasse 135°C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>In zone 2 (gas hazard, category 3G) in the explosion groups IIA, IIB and IIC, permitted temperature class T4</li> <li>In Zone 22 (dust hazard, category 3D) in the explosion groups IIIA, IIIB and IIIC, permitted temperature class 135°C</li> <li>In zone 1 (gas hazard, category 2G) in the explosion groups IIA, IIB and IIC, permitted temperature class T4</li> <li>In zone 21 (dust hazard, category 2D) in the explosion groups IIIA, IIIB and IIIC, permitted temperature class 135°C</li> </ul> |
| Die Hinweise aus der Betriebsanleitung sind unbedingt zu beachten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | The instructions in the operation manual are to be kept.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

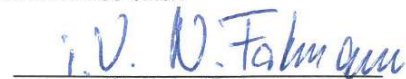
Unterzeichnet für und im Namen von: AVENTICS GmbH

Signed for and on behalf of: AVENTICS GmbH

Laatzen  
Ort/Place

13.08.2020  
Datum/Date

  
ppa. Theo Paulus  
Vice President Machine Automation  
Product Development Europe

  
i.V. Norbert Fortmann,  
Director Machine Automation  
Product Development Actuators Europe

Änderungen im Inhalt der Konformitätserklärung sind vorbehalten. Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage.  
We reserve the right to make changes in the declaration. Presently applicable edition can be obtained upon request.

Seite/Page 1 / 1

R422000258-KOE-001-AI

# Contents

|           |                                                                   |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>About This Documentation .....</b>                             | <b>11</b> |
| 1.1       | Documentation validity .....                                      | 11        |
| 1.2       | Required and supplementary documentation .....                    | 11        |
| 1.3       | Presentation of information .....                                 | 11        |
| 1.3.1     | Warnings.....                                                     | 11        |
| <b>2</b>  | <b>Notes on Safety .....</b>                                      | <b>11</b> |
| 2.1       | About this chapter .....                                          | 11        |
| 2.2       | Intended use .....                                                | 11        |
| 2.3       | Improper use .....                                                | 11        |
| 2.4       | Personnel qualifications .....                                    | 11        |
| 2.5       | General safety instructions.....                                  | 11        |
| 2.6       | Safety instructions related to the product and technology.....    | 12        |
| 2.7       | Obligations of the system owner.....                              | 12        |
| <b>3</b>  | <b>General Instructions on Equipment and Product Damage .....</b> | <b>12</b> |
| <b>4</b>  | <b>Use in Explosive Areas.....</b>                                | <b>12</b> |
| 4.1       | ATEX identification.....                                          | 12        |
| <b>5</b>  | <b>Delivery Contents .....</b>                                    | <b>12</b> |
| <b>6</b>  | <b>About This Product .....</b>                                   | <b>13</b> |
| 6.1       | Product identification .....                                      | 13        |
| <b>7</b>  | <b>Assembly.....</b>                                              | <b>13</b> |
| 7.1       | Installation conditions.....                                      | 13        |
| 7.2       | Assembling the cylinder.....                                      | 14        |
| <b>8</b>  | <b>Commissioning .....</b>                                        | <b>14</b> |
| 8.1       | Setting the speed.....                                            | 14        |
| 8.2       | Adjusting pneumatic cushioning.....                               | 14        |
| 8.2.1     | Basic setting.....                                                | 14        |
| 8.2.2     | Settings for both sides.....                                      | 15        |
| <b>9</b>  | <b>Care and Maintenance .....</b>                                 | <b>15</b> |
| <b>10</b> | <b>Disassembly and disposal .....</b>                             | <b>15</b> |
| 10.1      | Disassembling the cylinder .....                                  | 15        |
| 10.2      | Cylinder disposal.....                                            | 15        |
| <b>11</b> | <b>Troubleshooting.....</b>                                       | <b>16</b> |
| <b>12</b> | <b>Technical Data.....</b>                                        | <b>16</b> |
| <b>13</b> | <b>Accessories.....</b>                                           | <b>16</b> |
| <b>14</b> | <b>Declaration of conformity.....</b>                             | <b>16</b> |

# 1 About This Documentation

## 1.1 Documentation validity

This documentation applies to the following double-acting pneumatic piston rod cylinders:

- Tie rod cylinder series ITS and TRB acc. to ISO 15552
- Profile cylinder series CCL-IS and PRA acc. to ISO 15552
- Compact cylinders, KPZ series
- Compact cylinder series CCI and CCL-IC acc. to ISO 21287
- Mini cylinder series MNI acc. to ISO 6432,
- Round cylinder series CSL-RD and RPC

This documentation is geared toward system planning engineers, system operators, and assembly technicians.

- Read this documentation carefully, especially the section “Notes on Safety”, before working with the product.

## 1.2 Required and supplementary documentation

- Only commission the product once you have obtained the system documentation and understood and complied with its contents.

## 1.3 Presentation of information

To allow you to begin working with the product quickly and safely, standard warnings, symbols, terms, and abbreviations are used in this documentation. For better understanding, these are explained in the following sections.

### 1.3.1 Warnings

In this documentation, there are warning notes before the steps whenever there is a risk of personal injury or damage to equipment. The measures described to avoid these hazards must be followed.

Safety instructions are set out as follows:

#### Structure of warnings

| ! SIGNAL WORD                 |
|-------------------------------|
| <b>Hazard type and source</b> |
| Consequences                  |
| ► Precautions                 |

#### Meaning of the signal words

| ! DANGER                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Immediate danger to the life and health of persons.                                           |
| Failure to observe these notices will result in serious health consequences, including death. |

| ! CAUTION                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Possible dangerous situation.                                                        |
| Failure to observe these notices may result in minor injuries or damage to property. |

| NOTICE                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Possibility of damage to property or malfunction.                                                              |
| Failure to observe these notices may result in damage to property or malfunctions, but not in personal injury. |

## 2 Notes on Safety

### 2.1 About this chapter

The product has been manufactured according to the accepted rules of current technology. Even so, there is risk of injury and damage to equipment if the following chapter and safety instructions of this documentation are not followed.

1. Read these instructions completely before working with the product.
2. Keep this documentation in a location where it is accessible to all users at all times.

3. Always include the documentation when you pass the product on to third parties.

## 2.2 Intended use

The product is a pneumatic system component for moving masses and transferring tensile or compressive forces.

The product is intended for professional use only.



The product fulfills the requirements specified in the ATEX Directive 2014/34/EU and may be used in accordance with the installation regulations currently in effect for devices and systems in explosive areas as follows:

- In zones 1 and 2 (gas explosion protection, category 2G and 3G) in the explosion groups IIA, IIB, and IIC, temperature class 4
- In zones 21 and 22 (dust explosion protection, category 2D and 3D) in the explosion groups IIIA, IIIB, and IIIC, temperature class 135°C

Intended use includes having read and understood this documentation, especially the “Notes on safety” chapter.

## 2.3 Improper use

Any use other than that described under Intended use is improper and is not permitted.

AVENTICS GmbH is not liable for any damages resulting from improper use. The user alone bears the risks of improper use of the product.

Improper use of the product includes:

- use in firedamp protection areas,
- use of the product as a spring or cushioning element, as this may result in impermissible loads.

## 2.4 Personnel qualifications

The work described in this documentation requires basic mechanical and pneumatic knowledge, as well as knowledge of the appropriate technical terms. In order to ensure safe use, these activities may therefore only be carried out by qualified technical personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel.

Qualified personnel are those who can recognize possible hazards and institute the appropriate safety measures, due to their professional training, knowledge, and experience, as well as their understanding of the relevant regulations pertaining to the work to be done. Qualified personnel must observe the rules relevant to the subject area.

## 2.5 General safety instructions

- Observe the regulations for accident prevention and environmental protection.
- Observe the national regulations for explosive areas.
- Observe the safety instructions and regulations of the country in which the product is used or operated.
- Only use AVENTICS products that are in perfect working order.
- Follow all the instructions on the product.
- Persons who assemble, operate, disassemble, or maintain AVENTICS products must not consume any alcohol, drugs, or pharmaceuticals that may affect their ability to respond.
- To avoid injuries due to unsuitable spare parts, only use accessories and spare parts approved by the manufacturer.
- Comply with the technical data and ambient conditions listed in the product documentation.
- If unsuitable products are installed or used in safety-relevant applications, this may result in unintended system operating states that may lead to injuries and/or equipment damage. Therefore, only use a product in safety-relevant applications if such use is specifically stated and permitted in the product documentation.
- You may only commission the product if you have determined that the end product (such as a machine or system) in which the AVENTICS products are installed meets the country-specific provisions, safety regulations, and standards for the specific application.

2.6 Safety instructions related to the product and technology

**⚠ DANGER**

**Danger of explosion while operating in explosive atmospheres!**  
If the system in which the product is to be installed is located in an explosive atmosphere, it may ignite during operation.

1. Always comply with local installation regulations.
2. Carry out tasks in non-explosive atmospheres only with a fire permit for these tasks. Use only non-sparking tools if you still need to deal with the presence of an explosive atmosphere.

**⚠ DANGER**

**Danger of explosion due to electrostatic charge!**  
Electrostatic charging on the product can cause sparks to form and presents an explosion hazard in explosion protection zones.

► Avoid electrostatic charging, e.g. by grounding the product.

**⚠ DANGER**

**Spark formation due to mechanical loads!**  
Mechanical loads lead to the formation of sparks and present an explosion hazard.

1. Never twist or bend the cylinder, or mount it when it is under tension.
2. Never expose the cylinder to impacts during transportation, assembly, or operation.
3. Install the cylinder so that it is protected from the energy of external impacts to the housing that can occur during operation.
4. Avoid vibrations, e.g. by installing the system on a cushioned base.

**⚠ DANGER**

**Danger of explosion due to spark formation!**  
Some piston rod attachments and mounting elements permit oscillating rotary or swivel movements of the cylinders. The use of these elements as a radial friction bearing with circumferential speeds above 1 m/s leads to impermissible heating. Overheating can cause friction sparks, which present an explosion hazard.

► Make sure that the circumferential speed on the friction surfaces does not exceed 1 m/s.

**⚠ CAUTION**

**Improperly installed compressed air lines!**  
Danger of injury!

► Lay the compressed air lines so that no one can trip over them.

**⚠ CAUTION**

**Falling useful load!**  
With a vertical installation position of the cylinder, a suspended load can fall when the compressed air supply is switched off.

► Always secure the area below a suspended load.

2.7 Obligations of the system owner

As the owner of a system that will be equipped with ATEX cylinders, you are responsible for

- ensuring intended use,
- ensuring that operating employees receive regular training,
- ensuring that the operating conditions are in line with the requirements for the safe use of the product,
- ensuring that cleaning intervals are determined and complied with according to environmental stress factors at the operating site,
- ensuring that ignition hazards that develop due to the installation of system equipment are observed,
- ensuring that no unauthorized repairs are attempted if there is a malfunction.

3 General Instructions on Equipment and Product Damage

**NOTICE**

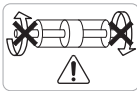
**Mechanical loads!**  
Cylinder damage!

1. Do not twist or bend the cylinder, or mount it when it is under tension.
2. Avoid mechanical loads when connecting the tubing.
3. Make sure that the cylinder is not damaged by falling parts or incorrect tool usage. Especially avoid damage to the piston rod and seals. Provide protected installation for the cylinder if necessary.

**NOTICE**

**Unintended separation of the through piston rod!**  
If the cylinder's through piston rod is screwed-on, it may be accidentally loosened during assembly.

1. Always apply opposing pressure to an acting point on the piston rod on the same cylinder side during tightening jobs.
2. Never perform opposing countering or rotating motions on both piston rod ends.
3. Observe the warning label.



4 Use in Explosive Areas

Cylinders with an ATEX ID on their rating plate are designed for use in explosive areas. All exterior materials are low-spark materials.

1. Always observe the technical data and limits indicated on the rating plate, particularly the data from the ATEX identification.
2. As the pressure medium, use compressed air generated and prepared outside the explosive area in accordance with ISO 8537-1.
3. As the pressure medium, use only compressed air that does not corrode the cylinder and its sealing materials.

4.1 ATEX identification



The product meets the requirements in the ATEX Directive 2014/34/EU. Characteristics and applications that are derived from the ATEX ID are explained in the following:

|        |                                                                                                                                                    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| II     | All areas, except for mining                                                                                                                       |
| 2G     | Zone 1, 2, gas explosion protection: category 2G, 3G                                                                                               |
| 2D     | Zone 21, 22, dust explosion protection: category 2D, 3D                                                                                            |
| Ex h   | Type of ignition protection, h: Symbol for standard                                                                                                |
| IIC    | Suitable for IIA, IIB, and IIC explosive areas                                                                                                     |
| T4     | Temperature class 4 (gas explosion protection)<br>Ignition temperature of flammable material > 135°C<br>Max. permissible surface temperature 135°C |
| IIIC   | Suitable for IIIA, IIIB, and IIIC explosive areas                                                                                                  |
| T135°  | Maximum surface temperature (dust explosion protection)                                                                                            |
| Gb, Db | Device category and device protection level                                                                                                        |
| X      | For special features see Technical Data (Temperature range)                                                                                        |

5 Delivery Contents

- 1 cylinder in accordance with catalog or configurator specifications
- 1 set of operating instructions
- Optional: mounting elements

If you have configured a cylinder with mounting elements, these elements will be pre-assembled on the cylinder. The accessories and spare parts approved for your configuration can be found in the online catalog.



Your cylinder has been individually configured according to your requirements. You can find the exact configuration in the Internet configurator under your order number.

## 6 About This Product

Piston rod cylinder examples are depicted on the title page.

### 6.1 Product identification

On the standard name plate, you will find the following information (the name plates shown are only samples):

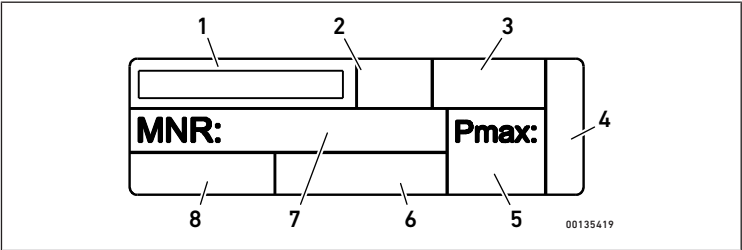


Fig. 1: Standard name plate

- 1

Manufacturer logo
- 2

Manufacturing plant
- 3

Production date
- 4

Manufactured in
- 5

Maximum pressure
- 6

Stroke
- 7

Serial number (Part no.)
- 8

Series

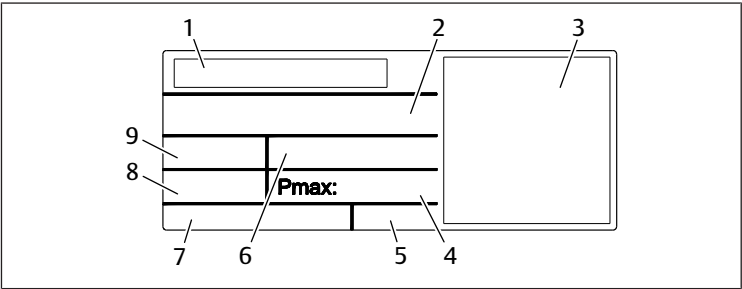


Fig. 2: Standard name plate, series CCL-IS and RPC

- 1

Manufacturer logo
- 2

Serial number (Part no.)
- 3

QR code (optional)
- 4

Maximum pressure
- 5

Manufacturing plant
- 6

Stroke
- 7

Manufactured in
- 8

Production date
- 9

Series

On the name plate for mechanical explosion protection, you will find the following information:

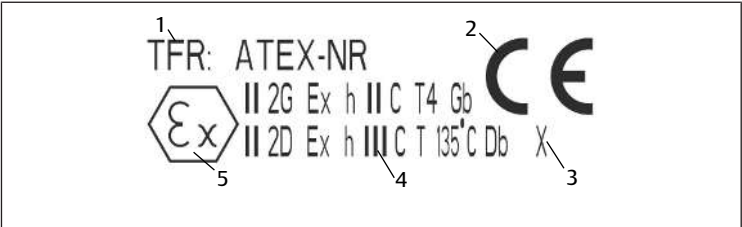


Fig. 3: Name plate for mechanical explosion protection

- 1

TFR (Technical File Reference number)
- 2

CE mark
- 3

Note: Special features see Technical Data
- 4

ATEX identification
- 5

ATEX symbol

► Check that the cylinder matches your order using the material number printed on the housing.

## 7 Assembly



**DANGER**

**Danger of explosion through overheating!**  
The product generates heat during operation. Incorrect installation can cause the product to overheat.  

1. Ensure sufficient distance to adjacent components to permit adequate air circulation around the product.
2. Shield the product if it is installed near heat sources.



**DANGER**

**Danger of explosion if not grounded!**  
Compensation and residual currents could increase the temperature of the components and possibly generate sparks.  

1. Ground the housing and the piston rod so they are electroconductive with the system.
2. Ground the system in accordance with the applicable regulations.



**DANGER**

**Danger of explosion due to electrostatic charge on the tubing surface!**  
Large tubing diameters increase the risk of an electrostatic charge on the tubing surface. Electrostatic discharge can lead to explosions.  
► Only use tubing with the following external diameters to connect the cylinders: Cylinder Ø up to 25 mm: max. 6 mm  
Cylinder Ø 32 mm or above: any



**DANGER**

**Danger of explosion due to impermissible tubing!**  
Long tubing often overheats during operation. Overheated tubing can lead to explosions.  
► Use the following tubing lengths:  
Cylinder Ø up to 25 mm: max. 5 m  
Cylinder Ø 32 mm or above: max. 10 m



**DANGER**

**Danger of explosion due to dust clouds!**  
Dust clouds can lead to explosions.  
► Make sure that the compressed air and exhaust are either evacuated from the dust protection area through tubing lines or that the exhaust lines are mounted to permit the continuous controlled exit of penetrating dust.



**DANGER**

**Danger of explosion due to circulating currents!**  
Stray magnetic fields may cause circulating currents, e.g. near electrical drives with asymmetrical loads, during arc welding, if the ground is conducted via the system and not via a 0 V line, or if there is cathodic corrosion protection.  
► Make sure that there is protection against the possible effects of circulating currents, e.g. by grounding the product.

**NOTICE**

**Open pneumatic connections!**  
Contamination of the cylinder interior!  
► Only remove the blanking plugs just before connecting the tubing.

**NOTICE**

**Incorrect cylinder mounting!**  
Cylinder damage!  

1. Make sure that the cylinder and accessory parts are properly installed.
2. Observe the maximum tightening torque values and check that all screws and bolts are properly tightened.

### 7.1 Installation conditions

The cylinder has a lifetime lubrication.

- The preferred medium is oil-free compressed air.  
Compressed air quality: see “Technical Data”.

## 7.2 Assembling the cylinder

1. Make sure that all relevant system parts are not under voltage or pressure before mounting the cylinder. Protect the system against being restarted.

Depending on your configuration, you can mount the product in different ways. The content of delivery only includes the mounting you selected in the configuration.

- You can find the exact dimensions of the mountings for your cylinder in the online catalog.
  - Install the cylinder in your system so the pneumatic connections and, if present, throttle screws for the cushioning are always accessible.
2. Fix the cylinder on the bracket in your system part so that it is not under tension. Observe the maximum permissible tightening torque values listed in the online catalog. General technical standards apply if no information is given or if you use your own mounting materials.
  3. Remove the blanking plugs at the pneumatic connections.
  4. Make the pneumatic connections for the cylinder. You can find the pneumatic connection technology for cylinder tubing in the online catalog.
  5. Mount the useful load onto the piston rod. Depending on the configuration, you can mount the useful load onto the internal or external thread. Observe the permissible piston forces.  
You can find the maximum possible piston forces in the online catalog.



On double-acting cylinders, the effective piston surface and piston force are lower during retraction than extension due to the cylinder piston rod. This does not apply to cylinders with a through piston rod.

## 8 Commissioning

### ! DANGER

#### Danger of explosion due to heat generation!

The cylinder generates heat during operation. Explosion protection is no longer guaranteed when specified limits are exceeded.

- Observe the limits specified under “Technical Data” and on the rating plates.

### ! DANGER

#### Danger of explosion due to excessive operating frequencies and piston speeds!

Excessive operating frequencies and piston speeds overheat the cylinder and present an explosion hazard.

1. Never exceed the maximum permissible double-stroke frequency:  
Cylinder Ø up to 25 mm: 0.33 Hz  
Cylinder Ø 32 mm or above: 0.4 Hz
2. Never exceed the maximum piston speed of 1 m/s.

### ! CAUTION

#### Danger of burns caused by hot surfaces!

Touching the surfaces of the product during operation could cause burns.

1. Let the product cool off before working on it.
2. Do not touch the product during operation.

### ! CAUTION

#### Danger due to noise!

Hearing damage due to exhaust and impact noise

- Correctly adjust the cushioning.

### ! CAUTION

#### Danger due to sudden escaping of compressed air!

Uncontrolled piston rod movement!

1. Ensure that no one can reach into the system's work area and that no objects can penetrate it.
2. If necessary, assemble a protective barrier.
3. Slowly pressurize the system to the stipulated working pressure.

## 8.1 Setting the speed

### ! DANGER

#### Danger of explosion due to heat generation!

Excessive piston speeds overheat the cylinder and present an explosion hazard.

- Never exceed the maximum piston speed of 1 m/s.

### ! CAUTION

#### Risk of injury or damage!

A cylinder that is operated without speed control can reach high piston speeds, and may cause injury or machine breakdown.

- Make sure that the cylinder is always operated with speed control, e.g. by using check-choke valves with exhaust air throttling.

The speed is normally controlled by throttling the exhaust air from the cylinder chambers with, for example, check-choke valves with exhaust air throttling.

### NOTICE

#### Damage to the cylinder due to screwing in the check-choke valves too far!

1. Note the thread length of the check-choke valves if they are directly mounted in the cylinder covers.
2. Observe the wrench flats and wrench sizes.

When the speed is being set, the cylinder must be loaded as in normal service and the speed must be increased gradually to the desired operating speed.

- Do not set the operating speed higher than necessary. The speed must be adapted to the load of the cylinder in order to not exceed the maximum permitted cushioning energy. Use the calculation program in the online catalog.

Set the piston speed as follows:

1. Make sure that the pressure is zero and then increase the pressure slowly to the desired working pressure.
2. Slightly open the check-choke valves.
3. Increase the piston speed by opening the check-choke valves gradually to reach the desired operating speed.

## 8.2 Adjusting pneumatic cushioning



If you change the piston speed, the moving mass, or the working pressure, you have to adjust the pneumatic cushioning.

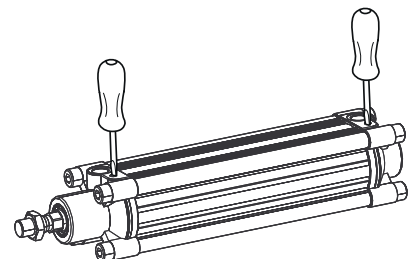


Fig. 4: Setting the cushioning

Depending on the configuration, your cylinder may be equipped with two pneumatic cushions. The cushioning is adjusted using throttle screws at both ends of the cylinder.

### 8.2.1 Basic setting

- Turn the two flow control screws clockwise up to the stop and then turn them back out a full rotation.  
This will prevent the piston from impacting without cushioning.

## NOTICE

### High mechanical cylinder load due to incorrect basic settings!

The cylinder may be damaged if the piston impacts without cushioning.

- Always perform basic setting adjustment.

### 8.2.2 Settings for both sides

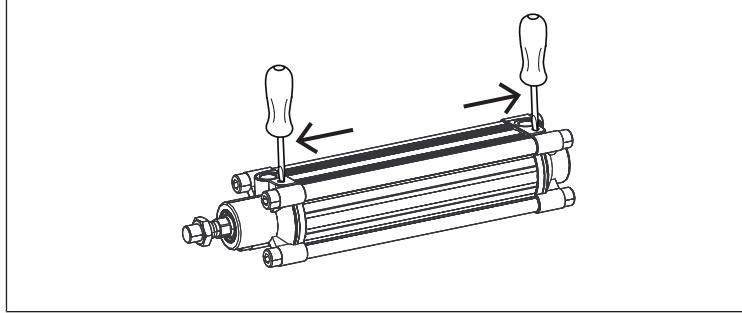


Fig. 5: Adjusting pneumatic cushioning

Cushioning always has to be adjusted on both sides of the cylinder. The order does not matter.

→ Retracting piston rod

← Extending piston rod

1. Repeatedly move the piston from end position to end position. Pay attention to the piston impact noise (hereinafter referred to as noise level) and the vibration behavior (hereinafter referred to as moving mass) of the overall system upon entering the cushioning phase.
  - ⇒ The noise level is clearly audible.
  - ⇒ The moving mass vibrates noticeably.
2. Slowly turn the throttle screws out. This lowers the cushioning.

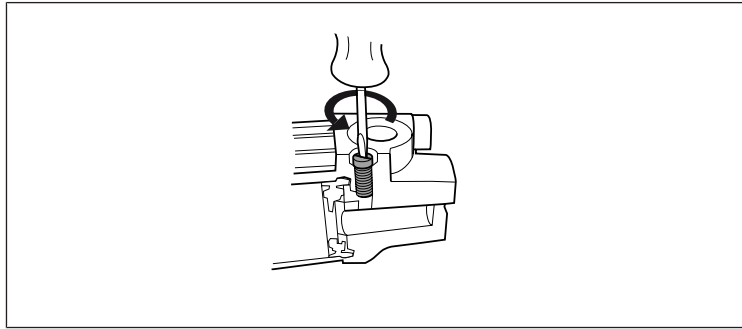


Fig. 6: Unscrew flow control screws

3. Repeatedly move the piston from end position to end position. Pay attention to the noise level of the piston impact and the vibration behavior of the moving mass:
  - ⇒ The noise level increases.
  - ⇒ The mass vibrates less during piston impact.
4. Continue slowly turning the throttle screws out. This lowers the cushioning further. After every change to the throttle screws, move the piston from end position to end position.
  - ⇒ The noise level initially continues to increase, but then decreases significantly.
  - ⇒ The required number of turns for the two throttle screws can differ.
5. Repeat this process until you have achieved the ideal operating points for both cushions. How to recognize the ideal operating points for both cushions:
  - The piston impact is barely audible.
  - The vibration of the mass is minimal.

If you now continue to turn out the throttle screws even further, you will abandon the ideal operating points:

- The piston impact becomes louder.
- The vibration of the mass increases.

- Turn the throttle screws in and return to the ideal operating points.

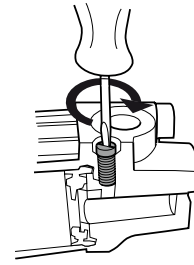


Fig. 7: Screw in flow control screws

## 9 Care and Maintenance

### ! DANGER

#### Danger of explosion through overheating caused by dust deposits!

The accumulation of dust can cause the product to overheat. The surface can no longer cool down and is heated at an uncontrollable rate. The resulting heat build-up presents an explosion hazard. Dust clouds can lead to explosions.

- Regularly remove dust deposits. Set binding cleaning intervals.

### ! CAUTION

#### Danger of burns caused by hot surfaces!

Touching the surfaces of the product during operation could cause burns.

1. Let the product cool off before working on it.
2. Do not touch the product during operation.

### ! CAUTION

#### Damage to the surface caused by solvents and aggressive detergents!

The seals on the product may age faster under aggressive ambient conditions.

- Never use solvents or aggressive detergents.

1. Make sure that all relevant system parts are not under voltage or pressure.
2. Clean the cylinder at regular intervals only using a slightly moist cloth. Only use water to do this and, if necessary, a mild detergent.

The cylinder has a lifetime lubrication and is thus maintenance-free.

- However, the system-specific maintenance intervals must be observed.

## 10 Disassembly and disposal

### 10.1 Disassembling the cylinder

### ! CAUTION

#### Danger of burns caused by hot surfaces!

Touching the surfaces of the product during operation could cause burns.

1. Let the product cool off before working on it.
2. Do not touch the product during operation.

1. With a vertical installation: move the piston into the lower end position.
  2. Secure the useful load.
  3. Make sure the relevant system part is without pressure and voltage. Slowly ventilate the system to avoid uncontrolled piston movements.
  4. Remove the useful load from the piston rod.
  5. Remove the pneumatic connections.
  6. Remove the ground connection.
- ⇒ The cylinder can now be taken out of the bracket and removed.

### 10.2 Cylinder disposal

Careless disposal of the cylinder will lead to pollution of the environment. Furthermore, the materials can no longer be recycled.

- Dispose of the cylinder in accordance with your country's national regulations.

## 11 Troubleshooting

- Check the connections, operating voltage of the system part, and working pressure if malfunctions occur.

If this is the cause of the malfunction, proceed as follows:

1. Ensure that the cylinder is not under pressure and disconnect the system part from the supply voltage.
2. Remedy the malfunction.
3. Restart the system part and cylinder.

Additional help for malfunctions can be found in the following table:

Table 1: Troubleshooting

| Malfunction                                                         | Possible cause                                  | Remedy                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Loud impact or product vibrates in end position                     | Cushioning too weak or product underdimensioned | Correct the cushioning Adjusting pneumatic cushioning    |
| Drop in performance during continuous operation                     | Product defective                               | Replace product                                          |
| Product does not achieve output, compressed air supply insufficient | Supply lines too long                           | Shorten supply lines                                     |
|                                                                     | Tubing diameter dimensioned too small           | Select a larger tubing diameter                          |
|                                                                     | Possible throttle points in the system          | Remove throttle points (mounted fittings/elbow fittings) |

## 12 Technical Data

| General data                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Version                                                                                                                                                                                                                                 | Double-acting cylinder                                                                  |
| Temperature range                                                                                                                                                                                                                       | -20 °C ... +60 °C                                                                       |
| Mounting orientation                                                                                                                                                                                                                    | Any                                                                                     |
| ATEX classification                                                                                                                                                                                                                     | ATEX identification                                                                     |
| Operating pressure min./max                                                                                                                                                                                                             | KPZ/MNI/CCI/CCL-IC/CSL-RD/RPC:<br>1 ... 10 bar<br>PRA/TRB/CCL-IS/ITS:<br>1.5 ... 10 bar |
| Permissible medium                                                                                                                                                                                                                      | Compressed air prepared outside the explosive area                                      |
| Max. particle size                                                                                                                                                                                                                      | 50 µm                                                                                   |
| Oil content of compressed air                                                                                                                                                                                                           | 0 ... 5 mg/m <sup>3</sup>                                                               |
| The medium dew point must be at least 15 °C below the ambient and medium temperatures and must not exceed 3 °C. The oil content of compressed air must remain constant during the service life. Use only the oils approved by AVENTICS. |                                                                                         |
| Tubing length max.                                                                                                                                                                                                                      | For cylinder Ø ≤ 25 mm: 5 m<br>For cylinder Ø ≥ 32 mm: 10 m                             |
| Tubing diameter max.                                                                                                                                                                                                                    | For cylinder Ø ≤ 25 mm: 6 mm<br>For cylinder Ø ≥ 32 mm: any                             |
| Max. permissible operating frequency (double stroke)                                                                                                                                                                                    | For cylinder Ø ≤ 25 mm: 0.33 Hz<br>For cylinder Ø ≥ 32 mm: 0.4 Hz                       |
| Max. permissible piston speed                                                                                                                                                                                                           | 1 m/s                                                                                   |
| Max. permissible circumferential speed on the wearing surface                                                                                                                                                                           | 1 m/s                                                                                   |

Further technical data for your configuration can be found in the online catalog.

## 13 Accessories

The accessories approved for your configuration can be found in the online catalog.

## 14 Declaration of conformity

See the end of these operating instructions.

## EU-Konformitätserklärung / EU declaration of conformity

nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU / in accordance with ATEX Directive 2014/34/EU

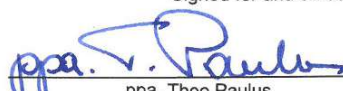
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Gerätetyp/Produkt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1) Apparatus model/Product:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Zugankerzylinder nach ISO 15552 : ITS, TRB<br>Profilzylinder nach ISO 15552 : CCL-IS, PRA<br>Minizylinder nach ISO 6432 : MNI, CSL-RD<br>Kompaktzylinder nach ISO 21287 : CCI, CCL-IC<br>Kompaktzylinder : KPZ<br>Rundzylinder : RPC                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tie rod cylinder acc. to ISO 15552 : ITS, TRB<br>Profile cylinder acc. to ISO 15552 : CCL-IS, PRA<br>Mini cylinder acc. to ISO 6432 : MNI, CSL-RD<br>Compact cylinder acc. to ISO 21287 : CCI, CCL-IC<br>Compact cylinder : KPZ<br>Round cylinder : RPC                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2) Name und Anschrift des Herstellers:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2) Name and address of the manufacturer:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AVENTICS GmbH<br>Ulmer Str. 4<br>30880 Laatzen,<br>GERMANY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3) Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3) This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4) Gegenstand der Erklärung<br>Doppeltwirkender Zylinder<br>gemäß Katalog und Konfigurator<br>zusätzlich gekennzeichnet mit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4) Object of the declaration<br>Double acting cylinder<br>according to catalogue and configurator<br>additionally marked with:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  II 2G Ex h IIC T4 Gb<br> II 2D Ex h IIC T135°C Db_X                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5) Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union: gemäß Kopfzeilen dieses Dokuments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5) The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: as referred to in the headlines of this document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6) Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen, die zugrunde gelegt wurden:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6) References to the relevant harmonized standards used:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| EN ISO 80079-36 : 2016<br>EN ISO 80079-37 : 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7) Zusatzangaben:<br>Hiermit wird bescheinigt, dass die Ergebnisse der an den mechanischen Betriebsmitteln vorgenommenen Prüfungen die Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU erfüllen.<br><br>Die Betriebsmittel können unter Berücksichtigung der geltenden Errichtungsbestimmungen für Geräte und Anlagen im Ex-Bereich folgendermaßen eingesetzt werden:                                                                                                                                                   | 7) Additional information:<br>Herewith we certify that the results of the examinations on the mechanical equipment comply with the requirements of Directive 2014/34/EU.<br><br>If the installation regulations for devices and facilities in explosive areas are complied with the equipment can be used as follows:                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>In der Zone 2 (Gas- Ex, Kategorie 3G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklasse T4</li> <li>In der Zone 22 (Staub-Ex, Kategorie 3D) in den Explosionsgruppen IIIA, IIIB und IIIC, Temperaturklasse 135°C</li> <li>In der Zone 1 (Gas-Ex, Kategorie 2G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklasse T4</li> <li>In der Zone 21 (Staub-Ex, Kategorie 2D) in den Explosionsgruppen IIIA, IIIB und IIIC, Temperaturklasse 135°C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>In zone 2 (gas hazard, category 3G) in the explosion groups IIA, IIB and IIC, permitted temperature class T4</li> <li>In Zone 22 (dust hazard, category 3D) in the explosion groups IIIA, IIIB and IIIC, permitted temperature class 135°C</li> <li>In zone 1 (gas hazard, category 2G) in the explosion groups IIA, IIB and IIC, permitted temperature class T4</li> <li>In zone 21 (dust hazard, category 2D) in the explosion groups IIIA, IIIB and IIIC, permitted temperature class 135°C</li> </ul> |
| Die Hinweise aus der Betriebsanleitung sind unbedingt zu beachten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | The instructions in the operation manual are to be kept.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

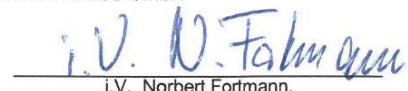
Unterzeichnet für und im Namen von: AVENTICS GmbH

Signed for and on behalf of: AVENTICS GmbH

Laatzen  
Ort/Place

13.08.2020  
Datum/Date

  
ppa. Theo Paulus  
Vice President Machine Automation  
Product Development Europe

  
i.V. Norbert Fortmann,  
Director Machine Automation  
Product Development Actuators Europe

Änderungen im Inhalt der Konformitätserklärung sind vorbehalten. Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage.  
We reserve the right to make changes in the declaration. Presently applicable edition can be obtained upon request.

Seite/Page 1 / 1

R422000258-KOE-001-AI

# Sommaire

|           |                                                                                                   |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>A propos de cette documentation.....</b>                                                       | <b>19</b> |
| 1.1       | Validité de la documentation .....                                                                | 19        |
| 1.2       | Documentations nécessaires et complémentaires .....                                               | 19        |
| 1.3       | Présentation des informations .....                                                               | 19        |
| 1.3.1     | Mises en garde .....                                                                              | 19        |
| <b>2</b>  | <b>Consignes de sécurité .....</b>                                                                | <b>19</b> |
| 2.1       | A propos de ce chapitre.....                                                                      | 19        |
| 2.2       | Utilisation conforme .....                                                                        | 19        |
| 2.3       | Utilisation non conforme .....                                                                    | 19        |
| 2.4       | Qualification du personnel .....                                                                  | 19        |
| 2.5       | Consignes générales de sécurité .....                                                             | 19        |
| 2.6       | Consignes de sécurité selon le produit et la technique .....                                      | 20        |
| 2.7       | Obligations de l'exploitant .....                                                                 | 20        |
| <b>3</b>  | <b>Consignes générales concernant les dégâts matériels et les endommagements du produit .....</b> | <b>20</b> |
| <b>4</b>  | <b>Emploi dans les zones à risque d'explosion.....</b>                                            | <b>20</b> |
| 4.1       | Marquage ATEX .....                                                                               | 20        |
| <b>5</b>  | <b>Fourniture .....</b>                                                                           | <b>21</b> |
| <b>6</b>  | <b>A propos de ce produit.....</b>                                                                | <b>21</b> |
| 6.1       | Identification du produit .....                                                                   | 21        |
| <b>7</b>  | <b>Montage.....</b>                                                                               | <b>21</b> |
| 7.1       | Conditions de pose .....                                                                          | 22        |
| 7.2       | Monter le vérin .....                                                                             | 22        |
| <b>8</b>  | <b>Mise en service .....</b>                                                                      | <b>22</b> |
| 8.1       | Réglage de la vitesse .....                                                                       | 22        |
| 8.2       | Réglage des amortissements de fin de course pneumatiques.....                                     | 23        |
| 8.2.1     | Réglage de base .....                                                                             | 23        |
| 8.2.2     | Réglages des deux côtés.....                                                                      | 23        |
| <b>9</b>  | <b>Entretien et maintenance .....</b>                                                             | <b>24</b> |
| <b>10</b> | <b>Démontage et élimination.....</b>                                                              | <b>24</b> |
| 10.1      | Démontage du vérin .....                                                                          | 24        |
| 10.2      | Élimination du vérin .....                                                                        | 24        |
| <b>11</b> | <b>Recherche et élimination de défauts .....</b>                                                  | <b>24</b> |
| <b>12</b> | <b>Données techniques .....</b>                                                                   | <b>24</b> |
| <b>13</b> | <b>Accessoires.....</b>                                                                           | <b>24</b> |
| <b>14</b> | <b>Déclaration de conformité .....</b>                                                            | <b>24</b> |

# 1 A propos de cette documentation

## 1.1 Validité de la documentation

La présente documentation est valable pour les vérins à tige pneumatiques à double effet suivants :

- Vérins à tirants, selon la norme ISO 15552, séries ITS et TRB
- Vérins profilés, selon la norme ISO 15552, séries CCL-IS et PRA
- Vérins compacts, série KPZ
- Vérins compacts, selon la norme ISO 21287, séries CCI et CCL-IC
- Mini-vérins, selon la norme ISO 6432, série MNI
- Vérins cylindriques, séries CSL-RD et RPC

La présente documentation est destinée aux concepteurs et exploitants de l'installation ainsi qu'aux monteurs.

- Lire entièrement cette documentation et particulièrement le chapitre « Consignes de sécurité » avant de travailler avec le produit.

## 1.2 Documentations nécessaires et complémentaires

- Ne mettre le produit en service qu'en possession des documentations relatives à l'installation et qu'après les avoir comprises et observées.

## 1.3 Présentation des informations

Afin de pouvoir travailler rapidement et en toute sécurité avec ce produit, cette documentation contient des avertissements, symboles, termes et abréviations standardisés. Ces derniers sont expliqués dans les paragraphes suivants.

### 1.3.1 Mises en garde

Dans la présente documentation, des consignes de danger figurent devant les instructions dont l'exécution recèle un risque de dommages corporels ou matériels. Les mesures décrites pour éviter les dangers doivent être respectées.

Les avertissements se présentent ainsi :

#### Structure des consignes de danger

| ⚠ MOT-CLE                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type et source de danger<br>Conséquences en cas de non-respect<br>► Mesures préventives contre le danger                                                                                        |
| ⚠ DANGER                                                                                                                                                                                        |
| Danger imminent menaçant la vie et la santé de personnes.<br>Le non-respect de ces consignes entraîne de lourdes répercussions sur la santé, voire la mort.                                     |
| ⚠ ATTENTION                                                                                                                                                                                     |
| Situation potentiellement dangereuse.<br>Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures légères ou des dommages matériels.                                                        |
| AVIS                                                                                                                                                                                            |
| Possibilité de dommages matériels ou de dysfonctionnements.<br>Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages matériels ou des dysfonctionnements, mais pas de dommages corporels. |

# 2 Consignes de sécurité

## 2.1 A propos de ce chapitre

Le produit a été fabriqué selon les règles techniques généralement reconnues. Des dommages matériels et corporels peuvent néanmoins survenir si ce chapitre de même que les consignes de sécurité ne sont pas respectés.

1. Lire la présente documentation attentivement et complètement avant d'utiliser le produit.

2. Conserver cette documentation de sorte que tous les utilisateurs puissent y accéder à tout moment.
3. Toujours transmettre le produit à de tierces personnes accompagné des documentations nécessaires.

## 2.2 Utilisation conforme

Ce produit est un composant d'installation pneumatique permettant le déplacement de masses et la transmission de forces de pression et de traction.

Le produit est destiné à un usage dans le domaine professionnel et non privé.



Ce produit répond aux exigences de la directive ATEX 2014/34/UE et peut, en toute conformité, être utilisé dans les zones explosibles en tenant compte des dispositions d'installation des appareils et équipements comme suit :

- Dans les zones 1 et 2 (ATEX gaz catégorie 2G et 3G) dans les groupes d'explosion IIA, IIB et IIC, classe de température 4
- Dans les zones 21 et 22 (ATEX poussière catégorie 2D et 3D) dans les groupes d'explosion IIIA, IIIB et IIIC, classe de température 135 °C

L'utilisation conforme inclut aussi le fait d'avoir lu et compris la présente notice dans son intégralité et en particulier le chapitre « Consignes de sécurité ».

## 2.3 Utilisation non conforme

Toute autre utilisation que celle décrite au chapitre « Utilisation conforme » est non conforme et par conséquent interdite.

AVENTICS GmbH décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme. Toute utilisation non conforme est aux risques et périls de l'utilisateur.

Comptent parmi les utilisations non conformes du produit :

- Le fonctionnement à proximité d'un dispositif antigrisouteux
- L'utilisation du produit en tant qu'élément de ressort ou d'amortissement, pouvant entraîner des contraintes non autorisées

## 2.4 Qualification du personnel

Les opérations décrites dans la présente documentation exigent des connaissances mécaniques et pneumatiques de base, ainsi que la connaissance des termes techniques qui y sont liés. Afin d'assurer une utilisation en toute sécurité, ces travaux ne doivent par conséquent être effectués que par des techniciens dans ces domaines ou par une personne initiée mais restant sous la direction d'un technicien.

Un technicien est capable d'évaluer les tâches qui lui sont confiées, de reconnaître d'éventuels dangers et de prendre les mesures de sécurité adéquates grâce à sa formation spécialisée, ses connaissances et son expérience, ainsi qu'à ses connaissances des directives en vigueur. Il doit respecter les règles spécifiques en vigueur.

## 2.5 Consignes générales de sécurité

- Respecter les consignes de prévention d'accidents et de protection de l'environnement applicables.
- Observer la réglementation en vigueur pour les zones à risque d'explosion dans le pays d'utilisation.
- Respecter les prescriptions et dispositions de sécurité en vigueur dans le pays d'utilisation / d'application du produit.
- Utiliser les produits AVENTICS exclusivement lorsque leur état technique est irréprochable.
- Respecter toutes les consignes concernant le produit.
- Les personnes montant, commandant, démontant ou entretenant des produits AVENTICS ne doivent pas être sous l'emprise d'alcool, de drogues ou de médicaments divers pouvant altérer leur temps de réaction.
- Utiliser exclusivement les accessoires et pièces de rechange agréés par le constructeur afin de ne pas mettre en danger les personnes du fait de pièces de rechange non appropriées.
- Respecter les données techniques ainsi que les conditions ambiantes spécifiées dans la documentation du produit.
- En cas de pose ou d'utilisation de produits inappropriés dans des applications qui relèvent de la sécurité, des états de fonctionnement incontrôlés peuvent survenir dans ces applications et entraîner des dommages corporels et/ou matériels. Par conséquent, utiliser des produits dans des applications qui re-

lèvent de la sécurité uniquement lorsque ces applications sont expressément spécifiées et autorisées dans la documentation.

- Ne mettre le produit en service que lorsqu'il a été constaté que le produit final (par exemple une machine ou une installation) dans lequel les produits AVENTICS sont utilisés satisfait bien aux dispositions du pays d'utilisation, prescriptions de sécurité et normes de l'application.

## 2.6 Consignes de sécurité selon le produit et la technique

### ! DANGER

#### Risque d'explosion dû à des travaux dans une atmosphère explosible !

Si l'installation dans laquelle le produit doit être monté est située dans une atmosphère explosible, il peut s'enflammer lors de travaux.

1. Toujours respecter les directives de construction locales.
2. Toujours effectuer les travaux dans une atmosphère non explosible, avec un certificat d'autorisation anti-incendie. N'utiliser que des outils anti-étincelles si une atmosphère explosible est tout de même vraisemblable.

### ! DANGER

#### Risque d'explosion dû à une charge électrostatique !

Une charge électrostatique du produit peut causer la formation d'étincelles et présente un risque d'explosion dans des zones ATEX.

- Eviter toute charge électrostatique, par exemple par la mise à la terre du produit.

### ! DANGER

#### Formation d'étincelles due à des contraintes mécaniques !

Les contraintes mécaniques provoquent la formation d'étincelles et présentent un risque d'explosion.

1. Ne jamais tordre, plier ou fixer sous contrainte le vérin.
2. Lors du transport, montage et fonctionnement, ne jamais exposer le vérin à des chocs.
3. Monter le vérin de manière à le protéger de toute énergie de choc pouvant influencer extérieurement sur le boîtier pendant le fonctionnement.
4. Eviter toute vibration, par exemple par la pose de l'installation sur un socle amortisseur.

### ! DANGER

#### Risque d'explosion dû à la formation d'étincelles !

Certains composants de la tige de piston et éléments de fixation peuvent entraîner des mouvements d'oscillation rotatifs et pivotants des vérins. L'utilisation de ces éléments en tant que glissières radiales à des vitesse périphériques supérieures à 1 m/s peut provoquer un échauffement non autorisé. En cas de surchauffe, des étincelles de friction peuvent apparaître, présentant ainsi un risque d'explosion.

- S'assurer que les vitesses périphériques aux surfaces de friction ne dépassent pas 1 m/s max.

### ! ATTENTION

#### Conduites pneumatiques posées de manière non conforme !

Risque de blessure !

- Poser les conduites pneumatiques de sorte que personne ne puisse trébucher.

### ! ATTENTION

#### Chute de la charge utile !

En cas de montage vertical du vérin, une charge accrochée peut tomber si l'alimentation en air comprimé est coupée.

- Toujours sécuriser la zone d'accès située en dessous de la charge en suspension.

## 2.7 Obligations de l'exploitant

En tant qu'exploitant de l'installation devant être équipée de vérins ATEX, il vous faut :

- Garantir une utilisation conforme
- Assurer l'initiation technique régulière du personnel

- Faire en sorte que les conditions d'utilisation satisfassent aux exigences réglementant une utilisation sûre du produit
- Fixer et respecter les intervalles de nettoyage conformément aux conditions environnementales sur place
- Tenir compte des risques d'inflammation pouvant survenir en raison du montage de moyens d'exploitation sur l'installation
- Veiller à ce qu'aucune tentative de réparation ne soit faite par le personnel en cas de dysfonctionnement.

## 3 Consignes générales concernant les dégâts matériels et les endommagements du produit

### AVIS

#### Contraintes mécaniques !

Endommagement du vérin !

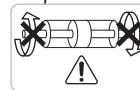
1. Ne pas tordre, plier ou fixer sous contrainte le vérin.
2. Lors du raccordement des tuyaux, éviter toute contrainte mécanique.
3. Veiller à ce que le vérin ne soit pas endommagé par la chute de pièces ou par une mauvaise manipulation des outils. La tige de piston et les joints, notamment, ne doivent pas être endommagés. Le cas échéant, poser le vérin avec une protection.

### AVIS

#### Détachement involontaire de la tige de piston continue !

En cas de vissage de la tige de piston continue du vérin, celle-ci peut se détacher par inadvertance lors du montage.

1. Pour tout travail de vissage sur la tige de piston, toujours bloquer le point d'attaque du même côté du vérin par contre-écrou.
2. Ne jamais exécuter d'inversions ou de mouvements rotatifs des deux extrémités de la tige de piston en sens contraire.
3. Respecter l'autocollant d'avertissement.



## 4 Emploi dans les zones à risque d'explosion

Les vérins comportant le marquage ATEX sur la plaque signalétique sont conçus pour être utilisés dans des zones explosibles. Tous les matériaux extérieurs sont composés de substances produisant peu d'étincelles.

1. Toujours tenir compte des données techniques et respecter les valeurs limites figurant sur la plaque signalétique, notamment les données résultant du marquage ATEX.
2. Utiliser comme fluide de pression de l'air comprimé généré et préparé à l'extérieur de la zone ATEX selon la norme ISO 8537-1.
3. Utiliser uniquement comme fluide de pression de l'air comprimé n'attaquant pas le vérin ni les matières étanches que comporte celui-ci.

### 4.1 Marquage ATEX



II 2G Ex h IIC T4 Gb

II 2D Ex h IIIC T135°C Db X

Le produit répond aux exigences de la directive ATEX 2014/34/UE. Les caractéristiques et domaines d'utilisation résultant du marquage ATEX sont expliqués ci-après :

|      |                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------|
| II   | Tous les domaines, sauf l'exploitation minière                  |
| 2G   | Zone 1, 2, ATEX Gaz catégorie 2G, 3G                            |
| 2D   | Zone 21, 22, ATEX poussière catégorie 2D, 3D                    |
| Ex h | Type de protection contre l'allumage, h : symbole pour standard |
| IIC  | Convient pour la zone d'explosion IIA, IIB et IIC               |

|        |                                                                                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T4     | Classe de température 4 (ATEX gaz)<br>Température d'allumage de matières inflammables > 135 °C<br>Température de surface admissible max. 135 °C |
| IIIC   | Convient pour la zone d'explosion IIIA, IIB et IIIC                                                                                             |
| T135°  | Température de surface maximale (ATEX poussière)                                                                                                |
| Gb, Db | Catégorie d'appareil et niveau de protection de l'appareil                                                                                      |
| X      | Caractéristiques spécifiques Données techniques (domaine d'application thermique)                                                               |

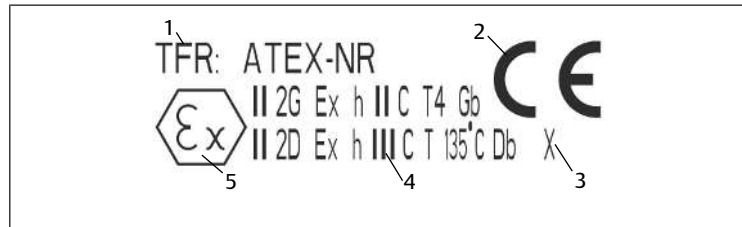


Fig. 3: Plaque signalétique pour la protection mécanique contre l'explosion

- |                                                               |                 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 TFR (Technical File Reference Number)                       | 4 Marquage ATEX |
| 2 Marquage CE                                                 | 5 Symbole ATEX  |
| 3 Attention : caractéristiques spécifiques Données techniques |                 |

- A l'aide de la référence imprimée sur le boîtier, vérifier que le vérin correspond bien à la commande passée.

## 5 Fourniture

- 1 vérin conformément aux indications du catalogue ou du configurateur
- 1 notice d'instruction
- En option : éléments de fixation

En cas de configuration d'un vérin avec éléments de fixation, ces éléments seront déjà montés sur le vérin. Les accessoires et pièces de rechange agréés pour votre configuration figurent dans le catalogue en ligne.



Votre vérin a été configuré selon les exigences spécifiées. La configuration exacte peut être affichée à l'aide du numéro de référence dans le configurateur Internet.

## 6 A propos de ce produit

Des exemples de vérins à tige sont présentés sur la page de titre.

### 6.1 Identification du produit

Une plaque signalétique standard comporte les informations suivantes (les plaques signalétiques représentées ne sont données qu'à titre indicatif) :

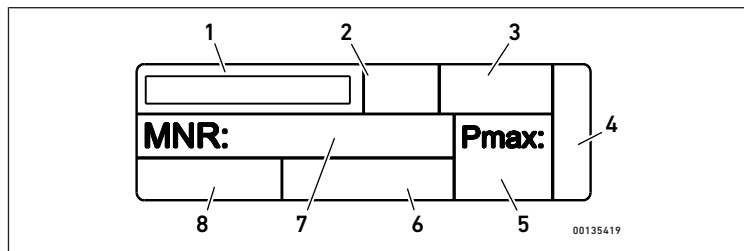


Fig. 1: Plaque signalétique standard

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1 Logo du fabricant    | 5 Pression maximale     |
| 2 Usine de fabrication | 6 Course                |
| 3 Date de fabrication  | 7 Numéro de série (MNR) |
| 4 Fabriqué en          | 8 Série                 |

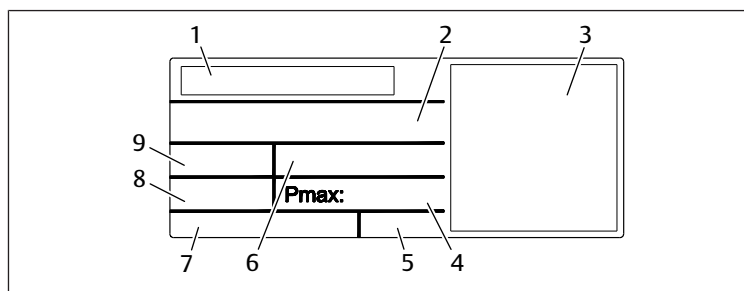


Fig. 2: Plaque signalétique standard, série CCL-IS et RPC

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1 Logo du fabricant     | 6 Course              |
| 2 Numéro de série (MNR) | 7 Fabriqué en         |
| 3 Code QR (en option)   | 8 Date de fabrication |
| 4 Pression maximale     | 9 Série               |
| 5 Usine de fabrication  |                       |

La plaque signalétique pour la protection mécanique contre l'explosion comporte les informations suivantes :

## 7 Montage

### ⚠ DANGER

#### Risque d'explosion dû à une surchauffe !

Pendant son fonctionnement, le produit dégage de la chaleur. Un montage incorrect peut entraîner une surchauffe du produit.

1. Veiller à un écart suffisant avec les composants attenants, afin de permettre la circulation d'air autour du produit.
2. En cas de montage du produit à proximité de sources de chaleur, blinder le produit.

### ⚠ DANGER

#### Risque d'explosion dû à l'absence de mise à la terre !

Le courant égalisateur et le courant de fuite peuvent augmenter la température des composants et, le cas échéant, générer des étincelles.

1. Mettre le boîtier et la tige de piston avec l'installation à la terre.
2. Mettre l'installation à la terre selon les prescriptions en vigueur.

### ⚠ DANGER

#### Risque d'explosion dû à une charge électrostatique de la surface du tuyau !

De grands diamètres de flexibles accroissent le risque de charge électrostatique de la surface du tuyau. Des décharges électrostatiques peuvent provoquer des explosions.

- Pour le raccordement du vérin, n'utiliser que des flexibles ayant les diamètres extérieurs suivants :
- diamètre du vérin jusqu'à 25 mm : max. 6 mm
  - diamètre du vérin de 32 mm ou plus : au choix

### ⚠ DANGER

#### Risque d'explosion dû à des flexibles non autorisés !

Les flexibles longs ont tendance à surchauffer durant le fonctionnement. Le dégagement de chaleur provenant des flexibles peut provoquer des explosions.

- Utiliser les longueurs de flexible suivantes :
- diamètre du vérin jusqu'à 25 mm : max. 5 m
  - diamètre du vérin de 32 mm ou plus : max. 10 m

### ⚠ DANGER

#### Risque d'explosion dû à des poussières en suspension !

Des poussières en suspension peuvent provoquer des explosions.

- S'assurer que l'air comprimé et l'air d'échappement sont évacués par des tuyaux hors de la zone ATEX, ou s'assurer que les conduites d'air d'échappement soient montées de sorte que l'infiltration de poussière soit toujours évacuée par soufflerie.

## DANGER

### Risque d'explosion dû à des courants de circulation !

Des champs de dispersion magnétiques peuvent provoquer des courants de circulation, par exemple à proximité d'entraînements électriques en cas de charge asymétrique, de soudage électrique, de réalisation de la masse par l'installation et non par une conduite 0 V, ou encore en cas de protection anti-corrosion cathodique.

- S'assurer qu'il existe une protection contre les effets éventuels des courants de circulation, p. ex. par la mise à la terre du produit.

## AVIS

### Raccords pneumatiques ouverts !

Encrassement de la chambre du vérin !

- Raccorder le flexible immédiatement après avoir retiré les bouchons d'obturation.

## AVIS

### Mauvaise fixation du vérin !

Endommagement du vérin !

1. S'assurer du montage conforme du vérin et des accessoires.
2. Respecter les couples de serrage maximaux et vérifier que toutes les vis sont serrées à fond.

## 7.1 Conditions de pose

Le vérin dispose d'une lubrification à vie.

- Utiliser de préférence de l'air comprimé non lubrifié.  
Qualité de l'air comprimé : voir « Données techniques ».

## 7.2 Monter le vérin

1. Mettre toutes les parties pertinentes de l'installation hors tension et hors pression avant de monter le vérin. Protéger l'installation de toute remise en marche.

En fonction de la configuration choisie, il est possible de fixer le produit de différentes manières. La fourniture ne contient que la fixation choisie à l'aide du configurateur.

- Pour les dimensions exactes des fixations du vérin, se reporter au catalogue en ligne.
  - Monter le vérin sur la partie de l'installation de manière à toujours pouvoir accéder aux raccords pneumatiques et, le cas échéant, aux vis d'étrangle-ment pour l'amortissement de fin de course.
2. Fixer le vérin au support de la partie de l'installation de sorte qu'il ne soit soumis à aucune contrainte. Respecter alors les couples de serrage maximaux admissibles figurant dans le catalogue en ligne. Si aucune indication n'est disponible ou en cas d'utilisation d'accessoires de fixation personnels, les règles techniques généralement admises s'appliquent.
  3. Retirer les bouchons d'obturation des raccords pneumatiques.
  4. Raccorder les raccords pneumatiques du vérin. Les connecteurs pneumatiques pour le câblage du vérin figurent dans le catalogue en ligne.
  5. Fixer la charge utile sur la tige de piston. En fonction de la configuration, il est possible de fixer la charge utile au taraudage ou au filetage. Respecter les forces admissibles du piston.  
Les forces max. admissibles du piston figurent dans le catalogue en ligne.



Pour les vérins à double effet, la surface / force du piston en action lors de l'insertion est inférieure à celle de l'éjection en raison de la tige de piston du vérin. Cela n'est pas le cas pour les vérins avec tige de piston continue.

## 8 Mise en service

## DANGER

### Risque d'explosion dû au dégagement de chaleur !

Pendant son fonctionnement, le vérin dégage de la chaleur. Si les valeurs limites prescrites sont dépassées, la protection contre l'explosion n'est plus garantie.

- Observer les valeurs limites figurant dans les « Données techniques » et sur les plaques signalétiques.

## DANGER

### Risque d'explosion dû à des fréquences de fonctionnement et des vitesses de piston trop élevées !

Des fréquences de fonctionnement ainsi que des vitesses de piston trop élevées chauffent le vérin de manière non conforme et présentent un risque d'explosion.

1. Ne jamais dépasser la fréquence de course double maximale autorisée :  
diamètre du vérin jusqu'à 25 mm : 0,33 Hz  
diamètre du vérin de 32 mm ou plus : 0,4 Hz
2. Ne jamais dépasser la vitesse de piston maximale autorisée de 1 m/s.

## ATTENTION

### Risque de brûlure dû à des surfaces chaudes !

Tout contact avec les surfaces du produit en cours de fonctionnement peut provoquer des brûlures.

1. Laisser le produit refroidir avant d'y effectuer des travaux.
2. Ne pas toucher le produit lors du fonctionnement.

## ATTENTION

### Danger dû au bruit !

Lésions auditives dues aux bruits d'échappement et de frappe

- Régler correctement l'amortissement de fin de course.

## ATTENTION

### Danger dû à l'échappement soudain d'air comprimé !

Mouvements non contrôlés de la tige de piston !

1. S'assurer que personne ne peut intervenir dans la zone de travail de l'installation et qu'aucun objet n'y est introduit.
2. Le cas échéant, monter un dispositif de protection.
3. Ventiler lentement l'installation jusqu'à la pression de service prévue.

## 8.1 Réglage de la vitesse

## DANGER

### Risque d'explosion dû au dégagement de chaleur !

Des vitesses de piston trop élevées chauffent le vérin de manière non conforme et présentent un risque d'explosion.

- Ne jamais dépasser la vitesse de piston maximale autorisée de 1 m/s.

## ATTENTION

### Risque de dommages corporels ou matériels !

Un vérin fonctionnant sans régulation de vitesse peut atteindre une grande vitesse de piston et causer des blessures ou endommager la machine.

- S'assurer que le vérin est toujours exploité avec la régulation de vitesse, p. ex. avec des limiteurs de débit unidirectionnels avec limiteur d'échappement.

La vitesse est normalement régulée par la restriction de l'échappement à partir des chambres de vérin, p. ex. par l'intermédiaire de limiteurs de débit unidirectionnels avec limiteur d'échappement.

## AVIS

### Endommagement du vérin dû à un vissage excessif des limiteurs de débit unidirectionnels !

1. Veiller à la longueur du filetage des limiteurs de débit unidirectionnels, lorsque ces derniers sont montés directement dans les couvercles de vérin.
2. Respecter les plats de clé ainsi que les ouvertures de clé.

Lors du réglage de la vitesse, le vérin doit être chargé comme en exploitation normale et la vitesse doit être augmentée progressivement à la vitesse d'exploitation souhaitée.

- ▶ Ne pas régler la vitesse d'exploitation à un niveau plus élevé que nécessaire. La vitesse doit être adaptée à la charge du vérin, afin que l'énergie d'amortissement maximale autorisée ne soit pas dépassée. Utiliser le programme de calcul du catalogue en ligne.

Régler la vitesse du piston comme suit :

1. S'assurer qu'il n'y a aucune pression, puis augmenter lentement la pression jusqu'à obtention de la pression d'exploitation souhaitée.
2. Ouvrir légèrement les limiteurs de débit unidirectionnels.
3. Augmenter la vitesse de piston en continuant d'ouvrir lentement les limiteurs de débit unidirectionnels, jusqu'à ce que la vitesse d'exploitation souhaitée soit atteinte.

## 8.2 Réglage des amortissements de fin de course pneumatiques



En cas de modification de la vitesse du piston, de la masse déplacée ou de la pression de service, les amortissements de fin de course pneumatiques doivent être à nouveau réglés.

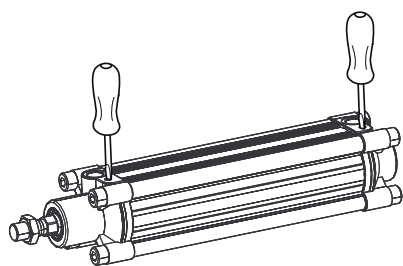


Fig. 4: Réglage de l'amortissement de fin de course

Selon la configuration, le vérin peut être doté de deux amortissements de fin de course pneumatiques. Les amortissements de fin de course peuvent être réglés au moyen des vis d'étranglement situées aux deux extrémités du vérin.

### 8.2.1 Réglage de base

- ▶ Tourner les deux vis d'étranglement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée, puis refaire un tour complet dans le sens inverse. Cela permet d'éviter que le piston ne bute brusquement.

## AVIS

### Forte contrainte mécanique du vérin due à un réglage de base incorrect !

Le vérin est susceptible d'être endommagé en cas de butée brusque du piston en fin de course.

- ▶ Toujours procéder au réglage de base.

### 8.2.2 Réglages des deux côtés

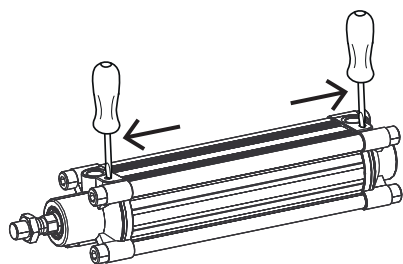


Fig. 5: Réglage de l'amortissement de fin de course

Les amortissements doivent toujours être réglés des deux côtés du vérin. L'ordre de réglage est indifférent.

→ Tige de piston entrante

← Tige de piston sortante

1. Déplacer le piston de nouveau d'une fin de course à l'autre. Faire attention au bruit produit par le piston en arrivant à la butée (ci-après dénommé niveau sonore) ainsi qu'au comportement d'oscillation (ci-après dénommé masse déplacée) du système complet lorsque ce dernier amorce la phase d'amortissement.

⇒ Le niveau sonore est nettement perceptible.

⇒ La masse déplacée oscille sensiblement.

2. Dévisser lentement les vis d'étranglement afin de réduire l'amortissement.

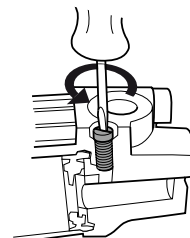


Fig. 6: Dévisser les vis d'étranglement

3. Déplacer le piston de nouveau d'une fin de course à l'autre. Faire attention au niveau sonore de la butée du piston ainsi qu'au comportement d'oscillation de la masse déplacée :

⇒ Le niveau sonore augmente.

⇒ La masse oscille moins lorsque le piston atteint la butée.

4. Continuer de dévisser lentement les vis d'étranglement afin de réduire l'amortissement. Après chaque modification effectuée sur les vis d'étranglement, déplacer le piston d'une fin de course à l'autre.

⇒ Dans un premier temps, le niveau sonore continue d'augmenter, avant de diminuer considérablement.

⇒ Le nombre de rotations nécessaires au réglage n'est pas forcément identique pour les deux vis d'étranglement.

5. Répéter le processus jusqu'à ce que les points de fonctionnement optimaux aient été atteints pour les deux amortissements. Les points de fonctionnement optimaux pour les deux amortissements sont atteints lorsque :

- La butée du piston est à peine audible.
- L'oscillation de la masse est réduite au minimum.

Un dévissage supplémentaire des vis d'étranglement entraîne une sortie de la plage de fonctionnement optimal :

- La butée de piston devient plus bruyante.
- L'oscillation de la masse augmente.

- ▶ Revisser les vis d'étranglement jusqu'à revenir aux points de fonctionnement optimaux.

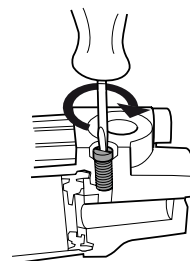


Fig. 7: Visser les vis d'étranglement

9 Entretien et maintenance

 **DANGER**

**Risque d'explosion dû à une surchauffe en cas de dépôt de poussières !**

Le dépôt de poussières peut provoquer une surchauffe du vérin. La surface ne peut plus refroidir et s'échauffe de manière incontrôlée. Cette accumulation de chaleur présente un risque d'explosion. Les poussières en suspension peuvent provoquer des explosions.

► Retirer régulièrement les dépôts de poussières. Pour cela, fixer des intervalles de nettoyage obligatoires.

 **ATTENTION**

**Risque de brûlure dû à des surfaces chaudes !**

Tout contact avec les surfaces du produit en cours de fonctionnement peut provoquer des brûlures.

1. Laisser le produit refroidir avant d'y effectuer des travaux.
2. Ne pas toucher le produit lors du fonctionnement.

 **ATTENTION**

**Endommagement de la surface dû à des solvants et des détergents agressifs !**

Dans des conditions ambiantes agressives, les joints du produit peuvent s'user plus rapidement.

► Ne jamais utiliser des solvants ou des détergents agressifs.

1. Mettre toutes les parties pertinentes de l'installation hors tension et hors pression.
  2. Nettoyer régulièrement le vérin uniquement avec un chiffon légèrement humide. Pour cela, n'utiliser que de l'eau et éventuellement un détergent doux.
- Le vérin dispose d'une lubrification à vie et ne nécessite donc aucune maintenance.
- Respecter cependant les intervalles de maintenance spécifiques à l'installation.

10 Démontage et élimination

10.1 Démontage du vérin

 **ATTENTION**

**Risque de brûlure dû à des surfaces chaudes !**

Tout contact avec les surfaces du produit en cours de fonctionnement peut provoquer des brûlures.

1. Laisser le produit refroidir avant d'y effectuer des travaux.
2. Ne pas toucher le produit lors du fonctionnement.

1. En cas de montage vertical : pousser le piston en fin de course basse.
  2. Sécuriser la charge utile.
  3. Mettre la partie pertinente de l'installation hors tension et hors pression. Pour cela, purger lentement l'installation, afin d'éviter tout mouvement incontrôlé du piston.
  4. Retirer la charge utile de la tige de piston.
  5. Retirer les raccordements pneumatiques.
  6. Retirer la mise à la terre.
- ⇒ Le vérin peut maintenant être démonté du support et retiré.

10.2 Elimination du vérin

Une élimination négligente du vérin peut nuire à l'environnement, car des matières premières ne peuvent plus être recyclées.

► Eliminer le vérin en respectant les règlements en vigueur dans le pays d'utilisation.

11 Recherche et élimination de défauts

- En cas de défauts, vérifier les raccordements, la tension de service de la partie de l'installation et la pression de service.

Si la cause des défauts se situe à l'un de ces niveaux, procéder comme suit :

1. S'assurer que le vérin n'est pas sous pression et débrancher la partie de l'installation de la tension d'alimentation.
2. Corriger le défaut.
3. Remettre à nouveau la partie de l'installation et le vérin en service.

Le tableau ci-après fournit une aide supplémentaire en cas de défaillances :

Tab. 1: Elimination de défauts

| Défaillance                                                                    | Cause possible                                        | Remède                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Fort bruit de frappe ou produit qui oscille en fin de course                   | Amortissement trop faible ou produit sous-dimensionné | Corriger l'amortissement Réglage des amortissements de fin de course pneumatiques |
| Baisse de puissance en fonctionnement continu                                  | Produit défectueux                                    | Remplacer le produit                                                              |
| La performance du produit et l'alimentation en air comprimé sont insuffisantes | Conduites d'alimentation trop longues                 | Raccourcir les conduites d'alimentation                                           |
|                                                                                | Diamètre de tuyau trop petit                          | Choisir un diamètre de tuyau plus grand                                           |
|                                                                                | Points d'étranglement éventuels dans le système       | Eliminer tout étranglement (armatures/raccords d'angles montés)                   |

12 Données techniques

| Données générales                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Type de construction                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Vérin à double effet                                                                |
| Domaine d'application thermique                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -20 °C - +60 °C                                                                     |
| Position de montage                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Indifférente                                                                        |
| Classification ATEX                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Marquage ATEX                                                                       |
| Pression de service min./max.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | KPZ/MNI/CCI/CCL-IC/CSL-RD/RPC : 1 - 10 bar<br>PRA/TRB/CCL-IS/ITS : 1,5 - 10 bar     |
| Fluide autorisé                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Air comprimé préparé hors de la zone ATEX                                           |
| Taille de particule max.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50 µm                                                                               |
| Teneur en huile de l'air comprimé                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0 - 5 mg/m³                                                                         |
| Le point de rosée sous pression doit être au minimum 15 °C inférieur à la température ambiante et à la température du fluide et doit être au max. de 3 °C. La teneur en huile de l'air comprimé doit rester constante tout au long de la durée de vie. Utiliser exclusivement des lubrifiants autorisés par AVENTICS. |                                                                                     |
| Longueur de tuyau max.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | pour diamètre de vérin ≤ 25 mm : 5 m<br>pour diamètre de vérin ≥ 32 mm : 10 m       |
| Diamètre de tuyau max.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | pour diamètre de vérin ≤ 25 mm : 6 mm<br>pour diamètre de vérin ≥ 32 mm : au choix  |
| Fréquence de service max. admise (course double)                                                                                                                                                                                                                                                                      | pour diamètre de vérin ≤ 25 mm : 0,33 Hz<br>pour diamètre de vérin ≥ 32 mm : 0,4 Hz |
| Vitesse de piston max. admise                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 m/s                                                                               |
| Vitesse périphérique max. admise à la surface de friction                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 m/s                                                                               |
| D'autres données techniques pour la configuration commandée figurent dans le catalogue en ligne.                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |

13 Accessoires

Les accessoires agréés pour votre configuration figurent dans le catalogue en ligne.

14 Déclaration de conformité

Voir la fin de la présente notice d'instruction.

## EU-Konformitätserklärung / EU declaration of conformity

nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU / in accordance with ATEX Directive 2014/34/EU

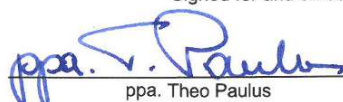
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Gerätetyp/Produkt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1) Apparatus model/Product:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Zugankerzylinder nach ISO 15552 : ITS, TRB<br>Profilzylinder nach ISO 15552 : CCL-IS, PRA<br>Minizylinder nach ISO 6432 : MNI, CSL-RD<br>Kompaktzylinder nach ISO 21287 : CCI, CCL-IC<br>Kompaktzylinder : KPZ<br>Rundzylinder : RPC                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tie rod cylinder acc. to ISO 15552 : ITS, TRB<br>Profile cylinder acc. to ISO 15552 : CCL-IS, PRA<br>Mini cylinder acc. to ISO 6432 : MNI, CSL-RD<br>Compact cylinder acc. to ISO 21287 : CCI, CCL-IC<br>Compact cylinder : KPZ<br>Round cylinder : RPC                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2) Name und Anschrift des Herstellers:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2) Name and address of the manufacturer:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AVENTICS GmbH<br>Ulmer Str. 4<br>30880 Laatzen,<br>GERMANY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3) Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3) This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4) Gegenstand der Erklärung<br>Doppeltwirkender Zylinder<br>gemäß Katalog und Konfigurator<br>zusätzlich gekennzeichnet mit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4) Object of the declaration<br>Double acting cylinder<br>according to catalogue and configurator<br>additionally marked with:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  II 2G Ex h IIC T4 Gb<br> II 2D Ex h IIIC T135°C Db_X                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5) Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union: gemäß Kopfzeilen dieses Dokuments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5) The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: as referred to in the headlines of this document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6) Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen, die zugrunde gelegt wurden:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6) References to the relevant harmonized standards used:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| EN ISO 80079-36 : 2016<br>EN ISO 80079-37 : 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7) Zusatzangaben:<br>Hiermit wird bescheinigt, dass die Ergebnisse der an den mechanischen Betriebsmitteln vorgenommenen Prüfungen die Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU erfüllen.<br><br>Die Betriebsmittel können unter Berücksichtigung der geltenden Errichtungsbestimmungen für Geräte und Anlagen im Ex-Bereich folgendermaßen eingesetzt werden:                                                                                                                                                   | 7) Additional information:<br>Herewith we certify that the results of the examinations on the mechanical equipment comply with the requirements of Directive 2014/34/EU.<br><br>If the installation regulations for devices and facilities in explosive areas are complied with the equipment can be used as follows:                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>In der Zone 2 (Gas- Ex, Kategorie 3G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklasse T4</li> <li>In der Zone 22 (Staub-Ex, Kategorie 3D) in den Explosionsgruppen IIIA, IIIB und IIIC, Temperaturklasse 135°C</li> <li>In der Zone 1 (Gas-Ex, Kategorie 2G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklasse T4</li> <li>In der Zone 21 (Staub-Ex, Kategorie 2D) in den Explosionsgruppen IIIA, IIIB und IIIC, Temperaturklasse 135°C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>In zone 2 (gas hazard, category 3G) in the explosion groups IIA, IIB and IIC, permitted temperature class T4</li> <li>In Zone 22 (dust hazard, category 3D) in the explosion groups IIIA, IIIB and IIIC, permitted temperature class 135°C</li> <li>In zone 1 (gas hazard, category 2G) in the explosion groups IIA, IIB and IIC, permitted temperature class T4</li> <li>In zone 21 (dust hazard, category 2D) in the explosion groups IIIA, IIIB and IIIC, permitted temperature class 135°C</li> </ul> |
| Die Hinweise aus der Betriebsanleitung sind unbedingt zu beachten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | The instructions in the operation manual are to be kept.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

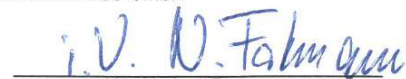
Unterzeichnet für und im Namen von: AVENTICS GmbH

Signed for and on behalf of: AVENTICS GmbH

Laatzen  
Ort/Place

13.08.2020  
Datum/Date

  
ppa. Theo Paulus  
Vice President Machine Automation  
Product Development Europe

  
i.V. Norbert Fortmann,  
Director Machine Automation  
Product Development Actuators Europe

Änderungen im Inhalt der Konformitätserklärung sind vorbehalten. Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage.  
We reserve the right to make changes in the declaration. Presently applicable edition can be obtained upon request.

Seite/Page 1 / 1

R422000258-KOE-001-AI

# Indice

|           |                                                                |           |
|-----------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Sulla presente documentazione.....</b>                      | <b>27</b> |
| 1.1       | Validità della documentazione .....                            | 27        |
| 1.2       | Documentazione necessaria e complementare.....                 | 27        |
| 1.3       | Presentazione delle informazioni .....                         | 27        |
| 1.3.1     | Avvertenze di sicurezza .....                                  | 27        |
| <b>2</b>  | <b>Indicazioni di sicurezza .....</b>                          | <b>27</b> |
| 2.1       | Sul presente capitolo .....                                    | 27        |
| 2.2       | Utilizzo a norma .....                                         | 27        |
| 2.3       | Utilizzo non a norma .....                                     | 27        |
| 2.4       | Qualifica del personale .....                                  | 27        |
| 2.5       | Avvertenze di sicurezza generali.....                          | 27        |
| 2.6       | Indicazioni di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia ..... | 28        |
| 2.7       | Obblighi del gestore.....                                      | 28        |
| <b>3</b>  | <b>Note generali sui danni materiali e al prodotto.....</b>    | <b>28</b> |
| <b>4</b>  | <b>Impiego in aree a rischio di esplosione .....</b>           | <b>28</b> |
| 4.1       | Marcatura ATEX .....                                           | 28        |
| <b>5</b>  | <b>Fornitura .....</b>                                         | <b>28</b> |
| <b>6</b>  | <b>Descrizione del prodotto .....</b>                          | <b>29</b> |
| 6.1       | Identificazione del prodotto.....                              | 29        |
| <b>7</b>  | <b>Montaggio .....</b>                                         | <b>29</b> |
| 7.1       | Condizioni di montaggio.....                                   | 30        |
| 7.2       | Montaggio del cilindro .....                                   | 30        |
| <b>8</b>  | <b>Messa in funzione .....</b>                                 | <b>30</b> |
| 8.1       | Regolazione della velocità.....                                | 30        |
| 8.2       | Regolazione degli ammortizzamenti di finecorsa pneumatici..... | 30        |
| 8.2.1     | Regolazione base .....                                         | 31        |
| 8.2.2     | Regolazioni per entrambi i lati .....                          | 31        |
| <b>9</b>  | <b>Cura e manutenzione.....</b>                                | <b>31</b> |
| <b>10</b> | <b>Smontaggio e smaltimento .....</b>                          | <b>32</b> |
| 10.1      | Smontaggio del cilindro .....                                  | 32        |
| 10.2      | Smaltimento del cilindro.....                                  | 32        |
| <b>11</b> | <b>Ricerca e risoluzione errori.....</b>                       | <b>32</b> |
| <b>12</b> | <b>Dati tecnici .....</b>                                      | <b>32</b> |
| <b>13</b> | <b>Accessori .....</b>                                         | <b>32</b> |
| <b>14</b> | <b>Dichiarazione di conformità.....</b>                        | <b>32</b> |

# 1 Sulla presente documentazione

## 1.1 Validità della documentazione

La presente documentazione è valida per i seguenti cilindri pneumatici a doppio effetto con asta:

- Cilindri a tiranti secondo ISO 15552, serie ITS e TRB
- Cilindri profilati secondo ISO 15552, serie CCL-IS e PRA
- Cilindri compatti, serie KPZ
- Cilindri compatti secondo ISO 21287, serie CCI e CCL-IC
- Minicilindri secondo ISO 6432, serie MNI
- Cilindri a profilo circolare, serie CSL-RD e RPC

La presente documentazione è destinata a progettisti, gestori e installatori.

- Leggere questa documentazione in ogni sua parte e in particolare il capitolo “Avvertenze di sicurezza” prima di adoperare il prodotto.

## 1.2 Documentazione necessaria e complementare

- Mettere in funzione il prodotto soltanto se si dispone della documentazione e dopo aver compreso e seguito le istruzioni.

## 1.3 Presentazione delle informazioni

Per consentire un impiego rapido e sicuro del prodotto, all'interno della presente documentazione vengono utilizzati avvertenze, simboli, termini e abbreviazioni unitari. Per una migliore comprensione questi sono illustrati nei seguenti paragrafi.

### 1.3.1 Avvertenze di sicurezza

Nella presente documentazione determinate sequenze operative sono contrassegnate da avvertenze, indicanti un rischio di lesioni a persone o danni a cose. Le misure descritte per la prevenzione di pericoli devono essere rispettate.

Le avvertenze sono strutturate nel modo seguente:

#### Struttura delle avvertenze di sicurezza

|                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>PAROLA DI SEGNALAZIONE</b> |
| <b>Natura e fonte del pericolo</b>                                                                                |
| Conseguenze della non osservanza                                                                                  |
| ► Misure di prevenzione dei pericoli                                                                              |

|                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>PERICOLO</b> |
| Pericolo imminente per la vita e la salute del personale.                                           |
| La non osservanza di queste avvertenze ha gravi conseguenze per la salute, anche la morte.          |

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>ATTENZIONE</b>        |
| Situazione potenzialmente pericolosa.                                                                        |
| La non osservanza di queste avvertenze può avere come conseguenze lievi lesioni personali o danni materiali. |

|                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NOTA</b>                                                                                                                     |
| Possibilità di danni materiali o malfunzionamenti.                                                                              |
| La non osservanza di queste avvertenze può avere come conseguenze danni materiali o malfunzionamenti, ma non lesioni personali. |

# 2 Indicazioni di sicurezza

## 2.1 Sul presente capitolo

Il prodotto è stato realizzato in base alle regole della tecnica generalmente riconosciute. Ciononostante sussiste il pericolo di lesioni personali e danni materiali, qualora non vengano rispettate le indicazioni di questo capitolo e le indicazioni di sicurezza contenute nella presente documentazione.

1. Leggere la presente documentazione attentamente e completamente prima di utilizzare il prodotto.

2. Conservare la documentazione in modo che sia sempre accessibile a tutti gli utenti.
3. Cedere il prodotto a terzi sempre unitamente alle documentazioni necessarie.

## 2.2 Utilizzo a norma

Il prodotto è un componente pneumatico dell'impianto e viene utilizzato per lo spostamento di masse e il trasferimento di forze di trazione o di compressione.

Il prodotto è studiato per un uso professionale e non per un uso privato.



Il prodotto soddisfa i requisiti della Direttiva ATEX 2014/34/EU e può essere impiegato in apparecchi e impianti ubicati nei settori a pericolo di esplosione nel rispetto delle disposizioni per l'installazione vigenti con le seguenti modalità:

- Nelle zone 1 e 2 (gas Ex, Categoria 2G e 3G) nei gruppi di esplosione IIA, IIB e IIC, classe di temperatura 4
- Nelle zone 21 e 22 (ex polvere, Categoria 2D e 3D) nei gruppi di esplosione IIIA, IIIB e IIIC, classe di temperatura 135°C

L'uso conforme comprende anche la lettura completa e la comprensione della presente documentazione e, in particolare, del capitolo “Indicazioni di sicurezza”.

## 2.3 Utilizzo non a norma

Non è consentito ogni altro uso diverso dall'uso a norma descritto.

In caso di danni per utilizzo non a norma decade qualsiasi responsabilità di AVENTICS GmbH. I rischi in caso di uso non a norma sono interamente a carico dell'utente.

Per uso non a norma del prodotto si intende

- l'impiego nelle zone a protezione antideflagrante,
- l'impiego dello stesso come elemento a molla o di ammortizzamento, poiché potrebbero crearsi carichi non consentiti.

## 2.4 Qualifica del personale

Le attività descritte nella presente documentazione richiedono conoscenze di base in ambito meccanico e pneumatico e conoscenze dei termini specifici appartenenti a questi campi. Per garantire la sicurezza operativa, queste attività devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato o da persone istruite sotto la guida di personale specializzato.

Per personale specializzato si intendono coloro i quali, grazie alla propria formazione professionale, alle proprie conoscenze ed esperienze e alle conoscenze delle disposizioni vigenti, sono in grado di valutare i lavori commissionati, individuare i possibili pericoli e adottare le misure di sicurezza adeguate. Il personale specializzato deve rispettare le norme in vigore specifiche del settore.

## 2.5 Avvertenze di sicurezza generali

- Osservare le prescrizioni antinfortunistiche e di protezione ambientale in vigore.
- Osservare le norme vigenti nel paese di utilizzo relative alle zone a pericolo di esplosione.
- Osservare le disposizioni e prescrizioni di sicurezza del paese in cui viene utilizzato il prodotto.
- Utilizzare i prodotti AVENTICS esclusivamente in condizioni tecniche perfette.
- Osservare tutte le note sul prodotto.
- Le persone che si occupano del montaggio, del funzionamento, dello smontaggio o della manutenzione dei prodotti AVENTICS non devono essere sotto effetto di alcool, droga o farmaci che alterano la capacità di reazione.
- Utilizzare solo accessori e parti di ricambio autorizzati dal produttore per escludere pericoli per le persone derivanti dall'impiego di parti di ricambio non adatti.
- Rispettare i dati tecnici e le condizioni ambientali indicati nella documentazione del prodotto.
- Se nelle applicazioni rilevanti per la sicurezza vengono installati o impiegati prodotti non adatti, possono attivarsi stati d'esercizio involontari che possono provocare danni a persone e/o cose. Attivare un prodotto rilevante per la sicurezza solo se questo impiego è specificato e autorizzato espressamente nella documentazione del prodotto.
- Mettere in funzione il prodotto solo dopo aver stabilito che il prodotto finale (per esempio una macchina o un impianto) in cui i prodotti AVENTICS sono installati corrisponde alle disposizioni nazionali vigenti, alle disposizioni sulla sicurezza e alle norme dell'applicazione.

2.6 Indicazioni di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia

PERICOLO

**Pericolo di esplosione durante i lavori in atmosfera a rischio di esplosione!**  
Se l'impianto in cui deve essere montato il prodotto si trova in un'atmosfera a rischio di esplosione può incendiarsi durante i lavori.

- 1. Rispettare sempre le disposizioni per l'installazione locali.
- 2. Eseguire i lavori solo in un'atmosfera non a rischio di esplosione e in presenza del certificato di resistenza al fuoco. Non utilizzare utensili che producano scintille se si pensa di dover effettuare i lavori in atmosfera a rischio di esplosione.

PERICOLO

**Pericolo di esplosione dovuto a carica elettrostatica!**  
Una carica elettrostatica del prodotto può provocare una formazione di scintille e rappresenta un rischio di esplosione nelle zone di protezione Ex.

- Evitare le cariche elettrostatiche, ad es. mediante la messa a terra del prodotto.

PERICOLO

**Formazione di scintille causata da sollecitazioni meccaniche!**  
Lesollecitazioni meccaniche provocano la formazione di scintille e rappresentano un rischio di esplosione.

- 1. Non torcere, piegare o fissare mai il cilindro sotto tensione.
- 2. Non esporre mai a forze d'urto il cilindro durante il trasporto, il montaggio ed il funzionamento.
- 3. Installare il cilindro in modo che sia protetto dall'energia d'urto che potrebbe agire dall'esterno sul corpo durante il funzionamento.
- 4. Evitare le vibrazioni, ad es. montando l'impianto su una base ammortizzata.

PERICOLO

**Pericolo di esplosione dovuto a formazione di scintille!**  
Alcune estensioni dell'asta del pistone ed elementi di fissaggio consentono moti rotatori e oscillatori del cilindro. L'uso di questi elementi come cuscinetti radiali con velocità periferiche superiori a 1 m/s provoca un riscaldamento inammissibile. In caso di surriscaldamento possono formarsi scintille da attrito che rappresentano un rischio di esplosione.

- Accertarsi che le velocità periferiche sulle superfici di attrito non superino 1 m/s.

ATTENZIONE

**Tubi flessibili dell'aria compressa non posati correttamente!**  
Pericolo di ferimento!

- Posare i tubi in modo tale che nessuno ci inciampi.

ATTENZIONE

**Caduta di carichi utili!**  
In caso di installazione verticale del cilindro un carico sospeso può cadere se viene interrotta l'alimentazione di aria compressa.

- Mettere sempre in sicurezza l'area di accesso al di sotto di un carico sospeso.

2.7 Obblighi del gestore

È responsabilità del gestore dell'impianto nel quale vengono utilizzati i cilindri ATEX:

- assicurare l'utilizzo a norma,
- addestrare regolarmente il personale di servizio,
- assicurare che le condizioni d'utilizzo rispettino i requisiti per un uso sicuro del prodotto,
- stabilire e rispettare gli intervalli di pulizia in funzione delle sollecitazioni ambientali presenti nel luogo di utilizzo,
- tenere conto dei pericoli di accensione derivanti dall'installazione di mezzi di servizio nell'impianto,
- impedire tentativi di riparazione da parte di personale non qualificato in caso di anomalia.

3 Note generali sui danni materiali e al prodotto

NOTA

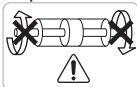
**Sollecitazioni meccaniche!**  
Danneggiamento del clindro!

- 1. Non torcere, piegare o fissare in tensione il cilindro.
- 2. Evitare tensioni meccaniche durante il collegamento dei tubi flessibili.
- 3. Prestare attenzione affinché il cilindro non venga danneggiato dalla caduta di componenti o dall'uso errato di utensili. In particolare non devono essere danneggiate l'asta del pistone e le guarnizioni. Installare il cilindro in modo che sia eventualmente protetto.

NOTA

**Distacco accidentale dell'asta del pistone passante!**  
Se l'asta del pistone passante del cilindro è avvitata, può staccarsi accidentalmente durante il montaggio.

- 1. Durante i lavori di avvitamento sull'asta del pistone, esercitare sempre una forza contraria su un punto di attacco sullo stesso lato del cilindro.
- 2. Non esercitare mai contrasti in senso opposto o effettuare movimenti rotatori su entrambe le estremità dell'asta del pistone.
- 3. Rispettare l'etichetta adesiva di avviso.



4 Impiego in aree a rischio di esplosione

I cilindri con marcatura ATEX sulla targhetta di identificazione possono essere utilizzati in aree a pericolo di esplosione. Tutti i materiali esterni sono composti da sostanze che producono poche scintille.

- 1. Rispettare sempre i dati tecnici ed i valori limite riportati sulla targhetta di identificazione, in particolare le indicazioni che derivano dalla marcatura ATEX.
- 2. Al di fuori della zona Ex utilizzare aria compressa generata e preparata ai sensi della norma ISO 8537-1.
- 3. Utilizzare come mezzo di pressione esclusivamente aria compressa che non corroda il cilindro ed i materiali per guarnizioni in esso contenuti.

4.1 Marcatura ATEX



Il prodotto soddisfa i requisiti della direttiva ATEX 2014/34/EU. Di seguito sono spiegati le caratteristiche ed i campi di impiego che contraddistinguono la marcatura ATEX:

|        |                                                                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| II     | Tutti i settori tranne l'industria mineraria                                                                                                      |
| 2G     | Zona 1, 2, ex gas: categoria 2G, 3G                                                                                                               |
| 2D     | Zona 21, 22, ex polvere, categoria 2D, 3D                                                                                                         |
| Ex h   | Tipo di protezione da accensione, h: simbolo per standard                                                                                         |
| IIC    | Adatto a zona a pericolo di esplosione IIA, IIB e IIC                                                                                             |
| T4     | Classe di temperatura 4 (ex gas)<br>Temperatura di accensione materiali infiammabili > 135 °C<br>Temperatura di superficie max. consentita 135 °C |
| IIIC   | Adatto a zona a pericolo di esplosione IIIA, IIIB e IIIC                                                                                          |
| T135°  | Temperatura di superficie massima (ex polvere)                                                                                                    |
| Gb, Db | Categoria apparecchi e relativo livello di protezione                                                                                             |
| X      | Caratteristiche particolari Dati tecnici (campo di applicazione termico)                                                                          |

5 Fornitura

- 1 cilindro secondo le indicazioni del catalogo o del configuratore
- 1 esemplare delle istruzioni per l'uso

- Opzionale: unità di fissaggio

Se il cilindro è stato configurato con unità di fissaggio, questi sono già montati sul cilindro. Gli accessori e le parti di ricambio consentiti per la configurazione pre-scelta sono riportati nel catalogo online.

Il cilindro è stato configurato individualmente sulla base delle vostre richieste. Per visualizzare la configurazione nei suoi particolari basta indicare il codice nel configuratore Internet.

## 6 Descrizione del prodotto

Sulla copertina sono illustrati esempi di cilindri con asta.

### 6.1 Identificazione del prodotto

Sulla targhetta di identificazione standard sono riportate le seguenti informazioni (le targhetture di identificazione illustrate sono solo un esempio):

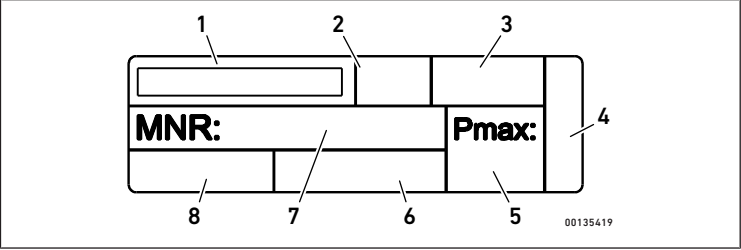


Fig. 1: Targhetta di identificazione standard

- |                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| 1 Logo del costruttore       | 5 Pressione massima     |
| 2 Stabilimento di produzione | 6 Corsa                 |
| 3 Data di produzione         | 7 Numero di serie (MNR) |
| 4 Prodotto in                | 8 Serie                 |

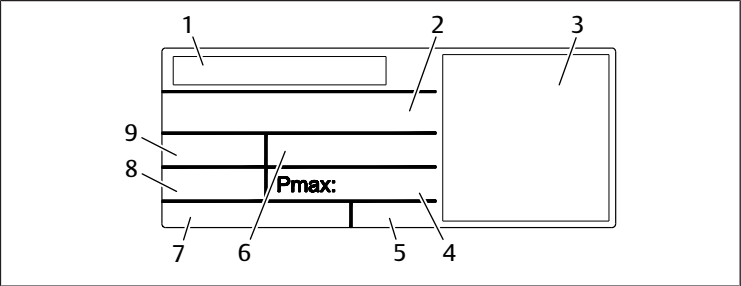


Fig. 2: Targhetta di identificazione standard, serie CCL-IS e RPC

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1 Logo del costruttore       | 6 Corsa              |
| 2 Numero di serie (MNR)      | 7 Prodotto in        |
| 3 Codice QR (opzionale)      | 8 Data di produzione |
| 4 Pressione massima          | 9 Serie              |
| 5 Stabilimento di produzione |                      |

Sulla targhetta di identificazione per la protezione meccanica contro le esplosioni sono riportate le seguenti informazioni:

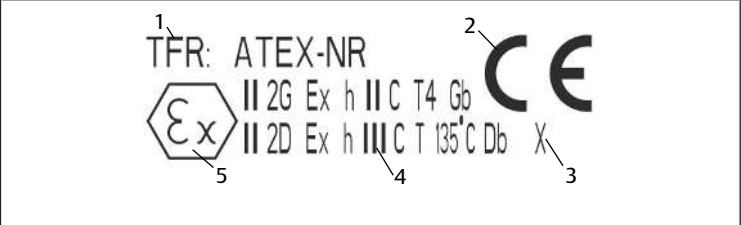


Fig. 3: Targhetta di identificazione per la protezione meccanica contro le esplosioni

- |                                                        |                  |
|--------------------------------------------------------|------------------|
| 1 TFR (Technical File Reference Number)                | 4 Marcatura ATEX |
| 2 Marchio CE                                           | 5 Simbolo ATEX   |
| 3 Attenzione: caratteristiche particolari Dati tecnici |                  |

- Controllare servendosi del codice stampato sul corpo se il cilindro corrisponde alla vostra ordinazione.

## 7 Montaggio

**PERICOLO**

**Pericolo di esplosione dovuto a surriscaldamento!**  
Il prodotto sviluppa calore durante il funzionamento. Un montaggio errato può causare il surriscaldamento del prodotto.  

1. Garantire una distanza sufficiente dai componenti adiacenti affinché intorno al prodotto possa circolare una quantità sufficiente di aria.
2. Schermare il prodotto se viene montato vicino a fonti di calore.

**PERICOLO**

**Pericolo di esplosione in assenza di messa a terra!**  
Correnti di compensazione e di dispersione possono aumentare la temperatura del componente, generando eventualmente scintille.  

1. Mettere a terra il corpo e l'asta del pistone tramite un conduttore elettrico.
2. Mettere a terra l'impianto secondo le disposizioni vigenti.

**PERICOLO**

**Pericolo di esplosione dovuto a cariche elettrostatiche sulla superficie del flessibile!**  
Se il tubo flessibile ha un diametro grande aumenta il pericolo di cariche elettrostatiche sulla superficie del flessibile. Le cariche elettrostatiche possono causare esplosioni.  

- Utilizzare per l'attacco dei cilindri solo flessibili con i seguenti diametri esterni:  
Ø cilindro fino a 25 mm: max. 6 mm  
Ø cilindro 32 mm o superiore: qualsiasi

**PERICOLO**

**Pericolo di esplosione dovuto all'uso di tubi flessibili non consentiti!**  
I tubi flessibili lunghi si surriscaldano durante il funzionamento. Il riscaldamento dei tubi flessibili può provocare esplosioni.  

- Utilizzare flessibili della seguente lunghezza:  
cilindro fino a 25 mm: max. 5 m  
Ø cilindro 32 mm o superiore: max. 10 m

**PERICOLO**

**Pericolo di esplosione dovuto alla polvere sollevata!**  
La polvere sollevata può causare esplosioni.  

- Accertarsi che l'aria compressa e l'aria di scarico venga condotta al di fuori della zona Ex attraverso tubi flessibili oppure che le tubazioni di scarico siano montate in modo che la polvere penetrata venga sempre espulsa.

**PERICOLO**

**Pericolo di esplosione dovuto a correnti di circolazione!**  
I campi magnetici dispersi possono provocare correnti di circolazione, per es. in prossimità di motori elettrici con carico asimmetrico, nella saldatura elettrica, se la messa a terra viene effettuata attraverso l'impianto e non attraverso una linea a 0 V, o nella protezione catodica dalla corrosione.  

- Accertarsi che esista una protezione contro i possibili effetti delle correnti di circolazione, ad es. mettendo a terra il prodotto.

**NOTA**

**Collegamenti pneumatici aperti!**  
Sporcizia della cavità del cilindro!  

- Il tappo deve essere rimosso subito prima di collegare il flessibile.

## NOTA

### Fissaggio errato del cilindro!

Danneggiamento del cilindro!

1. Assicurarsi che il cilindro e gli accessori vengano montati correttamente.
2. Rispettare le coppie di serraggio massime e verificare che tutte le viti siano serrate correttamente.

## 7.1 Condizioni di montaggio

Il cilindro è provvisto di una lubrificazione permanente.

- Utilizzare preferibilmente aria compressa non lubrificata. Qualità dell'aria compressa: ved. "Dati tecnici".

## 7.2 Montaggio del cilindro

1. Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica di tutte le parti rilevanti dell'impianto prima di montare il cilindro. Proteggere l'impianto da riaccensione.

È possibile fissare il prodotto in vari modi a seconda della configurazione. Nella fornitura è compreso solo il fissaggio prescelto nel configuratore.

- Per le misure esatte dei fissaggi per il cilindro, consultare il catalogo online.
  - Montare il cilindro nel componente dell'impianto in modo tale che i raccordi pneumatici e, se presenti, le viti di strozzamento dell'ammortizzamento di fine corsa siano sempre accessibili.
2. Fissare il cilindro al supporto del componente dell'impianto in modo che non sia in tensione. Attenersi alle coppie di serraggio massime consentite riportate nel catalogo online. In mancanza di indicazioni o se si utilizza materiale di fissaggio proprio, valgono le regole tecniche generali.
  3. Rimuovere i tappi di chiusura sugli attacchi pneumatici.
  4. Collegare gli attacchi pneumatici del cilindro. Nel catalogo online sono riportate tecniche di collegamento pneumatiche per il fissaggio del cilindro.
  5. Fissare il carico utile all'asta del pistone. A seconda della configurazione è possibile fissare il carico utile alla filettatura interna o esterna. Rispettare le forze ammesse del pistone. Le forze massime consentite del pistone sono riportate nel catalogo online.



Nel caso di cilindri a doppio effetto, la superficie attiva del pistone / forza del pistone in entrata è inferiore rispetto a quella in uscita. Questo non vale per i cilindri con asta del pistone passante.

## 8 Messa in funzione

### ! PERICOLO

#### Pericolo di esplosione dovuto allo sviluppo di calore!

Il cilindro sviluppa calore durante il funzionamento. Se vengono superati i valori limite prescritti la protezione contro le esplosioni non è più garantita.

- Rispettare i valori limite indicati nei "Dati tecnici" e sulle targhette di identificazione.

### ! PERICOLO

#### Pericolo di esplosione dovuto a frequenze di esercizio e velocità del pistone troppo elevate!

Frequenze di esercizio e velocità del pistone troppo elevate riscaldano il cilindro eccessivamente e rappresentano un pericolo di esplosione.

1. Non superare mai la frequenza massima consentita:  
Ø cilindro fino a 25 mm: 0,33 Hz  
Ø cilindro 32 mm o superiore: 0,4 Hz
2. Non superare mai la velocità massima consentita del pistone di 1 m/s.

### ! ATTENZIONE

#### Pericolo di ustioni dovuto a superfici surriscaldate!

Toccando le superfici del prodotto durante il funzionamento si rischiano ustioni.

1. Fare raffreddare il prodotto prima di eseguire i lavori.
2. Non toccare il prodotto durante il funzionamento.

### ! ATTENZIONE

#### Pericolo dovuto al rumore!

Danni all'udito causati da rumori di scarico e di arresto

- Impostare correttamente l'ammortizzamento di finecorsa.

### ! ATTENZIONE

#### Pericolo causato dalla fuoriuscita improvvisa di aria compressa!

Movimenti incontrollati dell'asta del pistone!

1. Assicurarsi che nessuno possa accedere all'area di processo dell'impianto e che nessun oggetto sporga verso l'interno.
2. Montare eventualmente un dispositivo di protezione.
3. Alimentare l'impianto lentamente fino a raggiungere la pressione di esercizio prevista.

## 8.1 Regolazione della velocità

### ! PERICOLO

#### Pericolo di esplosione dovuto allo sviluppo di calore!

Velocità del pistone troppo elevate riscaldano il cilindro eccessivamente e rappresentano un pericolo di esplosione.

- Non superare mai la velocità massima consentita del pistone di 1 m/s.

### ! ATTENZIONE

#### Pericolo di danni a persone e cose!

Un cilindro, azionato senza controllo della velocità, può raggiungere un'alta velocità pistone e causare ferimenti o danni alla macchina.

- Assicurarsi che il cilindro venga azionato sempre con il controllo della velocità, ad es. attraverso valvole di strozzamento antiritorno con regolatore di flusso.

La velocità viene comandata normalmente strozzando l'aria di scarico delle camere del cilindro, ad es. attraverso valvole di strozzamento antiritorno con regolatore di flusso.

## NOTA

### Danneggiamento del cilindro a causa di un avvistamento troppo profondo delle valvole di strozzamento antiritorno!

1. Prestare attenzione alla lunghezza della filettatura delle valvole di strozzamento antiritorno se queste vengono montate direttamente sulla testata del cilindro.
2. Prestare attenzione alla sede e all'apertura della chiave.

Quando si imposta la velocità il cilindro deve essere sollecitato come nel funzionamento normale e la velocità deve essere aumentata gradualmente fino al raggiungimento della velocità di esercizio desiderata.

- Regolare la velocità di esercizio in maniera tale che non sia più alta del necessario. La velocità deve essere adattata al carico del cilindro, affinché la massima energia di ammortizzamento permessa non sia superata. Utilizzare il programma di calcolo nel catalogo online.

Impostare la velocità dei pistoni come segue:

1. Assicurarsi che non vi sia pressione ed aumentare la pressione lentamente fino al raggiungimento della pressione di esercizio desiderata.
2. Aprire leggermente le valvole di strozzamento antiritorno.
3. Aumentare la velocità dei pistoni continuando ad aprire lentamente le valvole di strozzamento antiritorno, fino al raggiungimento della velocità di esercizio desiderata.

## 8.2 Regolazione degli ammortizzamenti di finecorsa pneumatici



Se si modifica la velocità del pistone, la massa spostata o la pressione di esercizio, è necessario regolare nuovamente gli ammortizzamenti di finecorsa pneumatici.

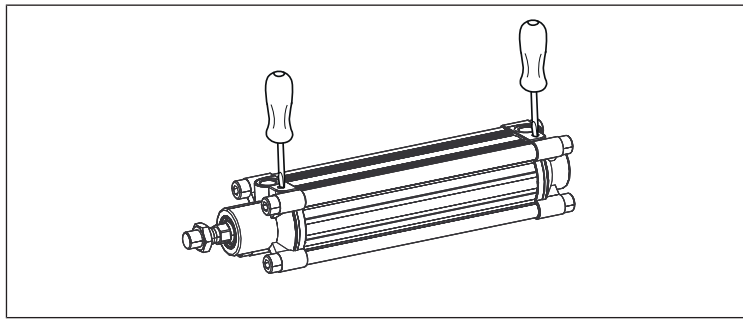


Fig. 4: Regolazione dell'ammortizzamento di fine corsa

A seconda della configurazione, il cilindro è dotato di due ammortizzamenti di fine corsa pneumatici, che vengono regolati con viti di strozzamento presenti ad entrambe le estremità del cilindro.

### 8.2.1 Regolazione base

- Avvitare entrambe le viti di strozzamento per l'ammortizzamento di fine corsa in senso orario fino all'arresto e quindi svitare nuovamente di un intero giro. In questo modo si evita che il pistone urti senza ammortizzamento.

#### NOTA

**Elevata sollecitazione meccanica del cilindro dovuta a un'errata regolazione base!**

In caso di urto senza ammortizzamento, il cilindro può danneggiarsi.

- Effettuare sempre la regolazione base.

### 8.2.2 Regolazioni per entrambi i lati

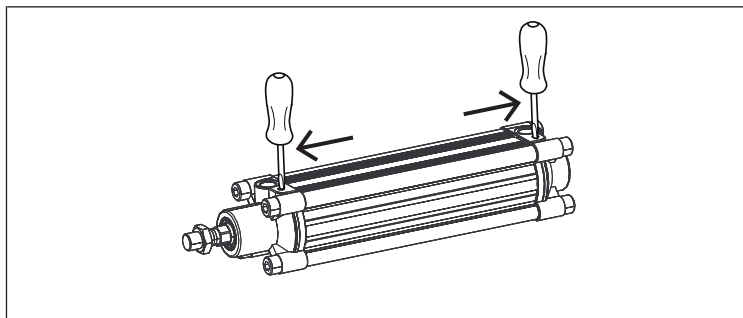


Fig. 5: Regolazione dell'ammortizzamento di fine corsa

Regolare gli ammortizzamenti sempre su entrambi i lati del cilindro, utilizzando una sequenza di regolazione a piacere.

→ Asta pistone arretrata

← Asta pistone estratta

1. Portare ripetutamente il pistone da una posizione di fine corsa all'altra. Porre attenzione al rumore di arresto (di seguito indicato come livello del suono) ed al comportamento di oscillazione (di seguito indicato come massa spostata) dell'intero sistema quando inizia la fase di ammortizzamento.
  - ⇒ Il livello del suono è notevole.
  - ⇒ La massa spostata oscilla distintamente.
2. Svitare lentamente le viti di strozzamento. In questo modo si riduce l'ammortizzamento.

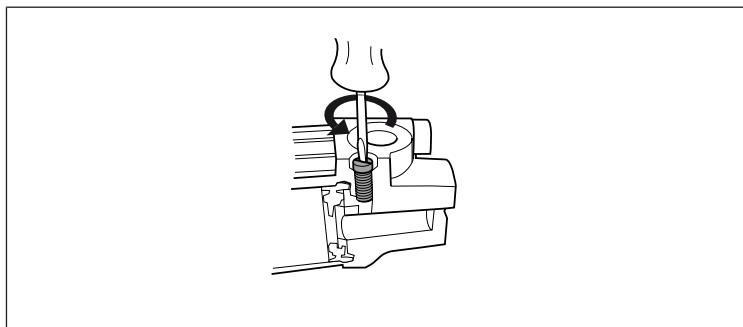


Fig. 6: Svitare le viti di strozzamento

3. Portare ripetutamente il pistone da una posizione di fine corsa all'altra. Rilevare il livello del suono dell'arresto del pistone e il comportamento di oscillazione della massa spostata:

⇒ Il livello del suono aumenta.

⇒ La massa presenta una minore oscillazione durante l'arresto del pistone.

4. Continuare a svitare lentamente le viti di strozzamento. In questo modo si continua a ridurre l'ammortizzamento. Dopo ogni modifica alle viti di strozzamento, portare il pistone da posizione di fine corsa a posizione di fine corsa.
  - ⇒ Innanzitutto il livello del suono continua ad aumentare.
  - ⇒ Le rotazioni necessarie per entrambi le viti di strozzamento possono essere differenti.
5. Ripetere questa procedura finché si sono raggiunti i punti di lavoro ideali per entrambi gli ammortizzamenti. Elementi per riconoscere i punti di lavoro ideali per entrambi gli ammortizzamenti:
  - L'arresto del pistone non è quasi più udibile.
  - L'oscillazione della massa è minima.

Continuando a svitare le viti di strozzamento, ci si allontana nuovamente dai punti di lavoro ideali:

- L'arresto del pistone diventa più rumoroso.
- L'oscillazione della massa aumenta.

- Avvitare nuovamente le viti di strozzamento e ritornare ai punti di lavoro ideali.

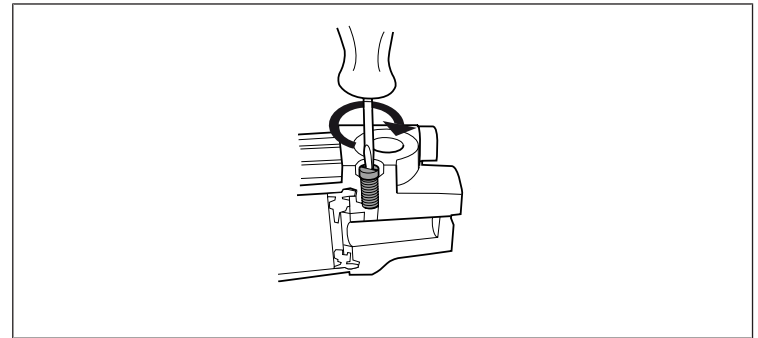


Fig. 7: Avvitare le viti di strozzamento

## 9 Cura e manutenzione

### ⚠ PERICOLO

**Pericolo di esplosione dovuto a surriscaldamento in caso di deposito di polvere!**

Il deposito di polvere può provocare il surriscaldamento del prodotto. La superficie non può più raffreddarsi e si scalda in maniera incontrollata. L'accumulo di calore così provocato rappresenta un rischio di esplosione. La polvere sollevata può causare esplosioni.

- Rimuovere periodicamente i depositi di polvere. A tale scopo, stabilire degli intervalli di pulizia vincolanti.

### ⚠ ATTENZIONE

**Pericolo di ustioni dovuto a superfici surriscaldate!**

Toccando le superfici del prodotto durante il funzionamento si rischiano ustioni.

1. Fare raffreddare il prodotto prima di eseguire i lavori.
2. Non toccare il prodotto durante il funzionamento.

### ⚠ ATTENZIONE

**Danno alla superficie dovuto a solventi e detergenti aggressivi!**

In condizioni ambientali aggressive le guarnizioni del prodotto possono essere soggette ad un invecchiamento più veloce.

- Non usare mai solventi o detergenti aggressivi.

1. Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica di tutte le parti rilevanti dell'impianto.
  2. Pulire il cilindro ad intervalli regolari esclusivamente con un panno leggermente umido. Utilizzare solo acqua o eventualmente un detergente delicato.
- Il cilindro è provvisto di una lubrificazione permanente ed è pertanto esente da manutenzione.
- Rispettare tuttavia gli intervalli di manutenzione specifici dell'impianto.

## 10 Smontaggio e smaltimento

### 10.1 Smontaggio del cilindro



**ATTENZIONE**

**Pericolo di ustioni dovuto a superfici surriscaldate!**

Toccando le superfici del prodotto durante il funzionamento si rischiano ustioni.

1. Fare raffreddare il prodotto prima di eseguire i lavori.
2. Non toccare il prodotto durante il funzionamento.

1. In caso di montaggio verticale: spostare il pistone in posizione di finecorsa.
  2. Fissare il carico utile.
  3. Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto. Sfiatare lentamente l'impianto per evitare movimenti incontrollati del pistone.
  4. Rimuovere il carico utile dall'asta del pistone.
  5. Rimuovere i raccordi pneumatici.
  6. Rimuovere la messa a terra.
- ⇒ Ora il cilindro può essere smontato e tolto dal supporto.

### 10.2 Smaltimento del cilindro

Uno smaltimento irresponsabile del sistema valvole può inquinare l'ambiente in quanto le materie prime non possono essere più riciclate.

► Procedere quindi allo smaltimento del cilindro secondo le norme nazionali vigenti.

## 11 Ricerca e risoluzione errori

- In caso di disturbi controllare i raccordi, la tensione di esercizio dei componenti dell'impianto e la pressione di esercizio.

Se la causa dovesse essere rilevata in uno di questi, procedere nel modo seguente:

1. Assicurarsi che nel cilindro non sia presente pressione e separare la parte dell'impianto dalla tensione di alimentazione.
2. Correggere il disturbo.
3. Azionare di nuovo la parte dell'impianto ed il cilindro.

Per ulteriore aiuto in caso di disturbi vedere la tabella seguente:

Tab. 1: Risoluzione errori

| Disturbo                                                                               | Causa possibile                                            | Soluzione                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rumore di arresto intenso o oscillazione del prodotto in posizione di fine corsa       | Ammortizzamento troppo debole o prodotto sottodimensionato | Correggere l'ammortizzamento<br>Regolazione degli ammortizzamenti di finecorsa pneumatici |
| Calo di potenza nell'esercizio continuo                                                | Prodotto guasto                                            | Sostituire il prodotto                                                                    |
| Il prodotto non raggiunge la potenza/alimentazione dell'aria compressa non sufficiente | Condutture di alimentazione troppo lunghe                  | Accorciare le condutture di alimentazione                                                 |
|                                                                                        | Diametro tubo flessibile troppo piccolo                    | Scegliere un diametro più grande del tubo flessibile                                      |
|                                                                                        | Possibili punti di strozzamento nel sistema                | Rimuovere i punti di strozzamento (rubinetti montati/raccordi a gomito)                   |

## 12 Dati tecnici

| Dati generali                   |                                                                                            |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo                            | Cilindro a doppio effetto                                                                  |
| Campo di applicazione termico   | -20 °C ... +60 °C                                                                          |
| Posizione di montaggio          | Qualsiasi                                                                                  |
| Classificazione ATEX            | Marcatura ATEX                                                                             |
| Pressione di esercizio min./max | KPZ/MNI/CCL/CCL-IC/CSL-RD/RPC:<br>1... 10 bar<br><br>PRA/TRB/CCL-IS/ITS:<br>1,5 ... 10 bar |

| Dati generali                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Fluido consentito                                                                                                                                                                                                                                                                             | Aria compressa generata al di fuori della zona Ex                 |
| Dimensione max. particella                                                                                                                                                                                                                                                                    | 50 µm                                                             |
| Contenuto di olio dell'aria compressa                                                                                                                                                                                                                                                         | 0 ... 5 mg/m³                                                     |
| Il punto di rugiada in pressione deve essere inferiore alla temperatura ambiente e a quella del fluido di almeno 15 °C non superare il valore di 3 °C. Il contenuto d'olio dell'aria compressa deve rimanere costante per tutta la durata. Utilizzare esclusivamente olio omologato AVENTICS. |                                                                   |
| Lunghezza max. tubo flessibile                                                                                                                                                                                                                                                                | Per Ø cilindro ≤ 25 mm: 5 m<br>Per Ø cilindro ≥ 32 mm: 10 m       |
| Diametro max. tubo flessibile                                                                                                                                                                                                                                                                 | Per Ø cilindro ≤ 25 mm: 6 mm<br>Per Ø cilindro ≥ 32 mm: a piacere |
| Frequenza di esercizio massima consentita (corsa doppia)                                                                                                                                                                                                                                      | Per Ø cilindro ≤ 25 mm: 0,33 Hz<br>Per Ø cilindro ≥ 32 mm: 0,4 Hz |
| Velocità max. consentita del pistone                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 m/s                                                             |
| Velocità periferica massima consentita sulla superficie d'attrito                                                                                                                                                                                                                             | 1 m/s                                                             |
| I dati tecnici relativi alla configurazione prescelta sono riportati nel catalogo online.                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |

## 13 Accessori

Gli accessori consentiti per la configurazione prescelta sono riportati nel catalogo online.

## 14 Dichiarazione di conformità

Ved. fine delle presenti istruzioni per l'uso.

## EU-Konformitätserklärung / EU declaration of conformity

nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU / in accordance with ATEX Directive 2014/34/EU

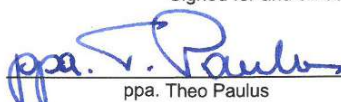
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Gerätetyp/Produkt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1) Apparatus model/Product:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Zugankerzylinder nach ISO 15552 : ITS, TRB<br>Profilzylinder nach ISO 15552 : CCL-IS, PRA<br>Minizylinder nach ISO 6432 : MNI, CSL-RD<br>Kompaktzylinder nach ISO 21287 : CCI, CCL-IC<br>Kompaktzylinder : KPZ<br>Rundzylinder : RPC                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tie rod cylinder acc. to ISO 15552 : ITS, TRB<br>Profile cylinder acc. to ISO 15552 : CCL-IS, PRA<br>Mini cylinder acc. to ISO 6432 : MNI, CSL-RD<br>Compact cylinder acc. to ISO 21287 : CCI, CCL-IC<br>Compact cylinder : KPZ<br>Round cylinder : RPC                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2) Name und Anschrift des Herstellers:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2) Name and address of the manufacturer:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AVENTICS GmbH<br>Ulmer Str. 4<br>30880 Laatzen,<br>GERMANY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3) Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3) This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4) Gegenstand der Erklärung<br>Doppeltwirkender Zylinder<br>gemäß Katalog und Konfigurator<br>zusätzlich gekennzeichnet mit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4) Object of the declaration<br>Double acting cylinder<br>according to catalogue and configurator<br>additionally marked with:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  II 2G Ex h IIC T4 Gb<br> II 2D Ex h IIC T135°C Db_X                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5) Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union: gemäß Kopfzeilen dieses Dokuments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5) The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: as referred to in the headlines of this document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6) Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen, die zugrunde gelegt wurden:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6) References to the relevant harmonized standards used:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| EN ISO 80079-36 : 2016<br>EN ISO 80079-37 : 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7) Zusatzangaben:<br>Hiermit wird bescheinigt, dass die Ergebnisse der an den mechanischen Betriebsmitteln vorgenommenen Prüfungen die Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU erfüllen.<br><br>Die Betriebsmittel können unter Berücksichtigung der geltenden Errichtungsbestimmungen für Geräte und Anlagen im Ex-Bereich folgendermaßen eingesetzt werden:                                                                                                                                                   | 7) Additional information:<br>Herewith we certify that the results of the examinations on the mechanical equipment comply with the requirements of Directive 2014/34/EU.<br><br>If the installation regulations for devices and facilities in explosive areas are complied with the equipment can be used as follows:                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>In der Zone 2 (Gas- Ex, Kategorie 3G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklasse T4</li> <li>In der Zone 22 (Staub-Ex, Kategorie 3D) in den Explosionsgruppen IIIA, IIIB und IIIC, Temperaturklasse 135°C</li> <li>In der Zone 1 (Gas-Ex, Kategorie 2G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklasse T4</li> <li>In der Zone 21 (Staub-Ex, Kategorie 2D) in den Explosionsgruppen IIIA, IIIB und IIIC, Temperaturklasse 135°C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>In zone 2 (gas hazard, category 3G) in the explosion groups IIA, IIB and IIC, permitted temperature class T4</li> <li>In Zone 22 (dust hazard, category 3D) in the explosion groups IIIA, IIIB and IIIC, permitted temperature class 135°C</li> <li>In zone 1 (gas hazard, category 2G) in the explosion groups IIA, IIB and IIC, permitted temperature class T4</li> <li>In zone 21 (dust hazard, category 2D) in the explosion groups IIIA, IIIB and IIIC, permitted temperature class 135°C</li> </ul> |
| Die Hinweise aus der Betriebsanleitung sind unbedingt zu beachten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | The instructions in the operation manual are to be kept.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

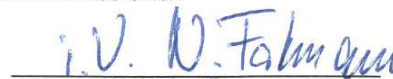
Unterzeichnet für und im Namen von: AVENTICS GmbH

Signed for and on behalf of: AVENTICS GmbH

Laatzen  
Ort/Place

13.08.2020  
Datum/Date

  
ppa. Theo Paulus  
Vice President Machine Automation  
Product Development Europe

  
i.V. Norbert Fortmann,  
Director Machine Automation  
Product Development Actuators Europe

Änderungen im Inhalt der Konformitätserklärung sind vorbehalten. Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage.  
We reserve the right to make changes in the declaration. Presently applicable edition can be obtained upon request.

Seite/Page 1 / 1

R422000258-KOE-001-AI

# Índice

|           |                                                                             |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Acerca de esta documentación .....</b>                                   | <b>35</b> |
| 1.1       | Validez de la documentación .....                                           | 35        |
| 1.2       | Documentación necesaria y complementaria .....                              | 35        |
| 1.3       | Presentación de la información .....                                        | 35        |
| 1.3.1     | Indicaciones de advertencia .....                                           | 35        |
| <b>2</b>  | <b>Indicaciones de seguridad.....</b>                                       | <b>35</b> |
| 2.1       | Acerca de este capítulo .....                                               | 35        |
| 2.2       | Utilización conforme a las especificaciones .....                           | 35        |
| 2.3       | Utilización no conforme a las especificaciones .....                        | 35        |
| 2.4       | Cualificación del personal.....                                             | 35        |
| 2.5       | Indicaciones de seguridad generales .....                                   | 35        |
| 2.6       | Indicaciones de seguridad según producto y tecnología .....                 | 36        |
| 2.7       | Obligaciones del explotador.....                                            | 36        |
| <b>3</b>  | <b>Indicaciones generales sobre daños materiales y en el producto .....</b> | <b>36</b> |
| <b>4</b>  | <b>Uso en zonas con riesgo de explosión.....</b>                            | <b>36</b> |
| 4.1       | Identificación ATEX .....                                                   | 36        |
| <b>5</b>  | <b>Volumen de suministro.....</b>                                           | <b>37</b> |
| <b>6</b>  | <b>Sobre este producto .....</b>                                            | <b>37</b> |
| 6.1       | Identificación del producto .....                                           | 37        |
| <b>7</b>  | <b>Montaje.....</b>                                                         | <b>37</b> |
| 7.1       | Condiciones de montaje .....                                                | 38        |
| 7.2       | Montaje del cilindro .....                                                  | 38        |
| <b>8</b>  | <b>Puesta en servicio .....</b>                                             | <b>38</b> |
| 8.1       | Ajustar la velocidad .....                                                  | 38        |
| 8.2       | Ajuste de las amortiguaciones neumáticas en los finales de carrera.....     | 39        |
| 8.2.1     | Ajuste básico .....                                                         | 39        |
| 8.2.2     | Ajustes para ambos lados .....                                              | 39        |
| <b>9</b>  | <b>Cuidado y mantenimiento .....</b>                                        | <b>39</b> |
| <b>10</b> | <b>Desmontaje y eliminación de residuos .....</b>                           | <b>40</b> |
| 10.1      | Desmontaje del cilindro .....                                               | 40        |
| 10.2      | Eliminación del cilindro .....                                              | 40        |
| <b>11</b> | <b>Localización de fallos y su eliminación.....</b>                         | <b>40</b> |
| <b>12</b> | <b>Datos técnicos .....</b>                                                 | <b>40</b> |
| <b>13</b> | <b>Accesorios .....</b>                                                     | <b>40</b> |
| <b>14</b> | <b>Declaración de conformidad.....</b>                                      | <b>40</b> |

# 1 Acerca de esta documentación

## 1.1 Validez de la documentación

Esta documentación es válida para los cilindros de vástago neumáticos de efecto doble siguientes:

- Cilindros de tirantes según ISO 15552, serie ITS y TRB
- Cilindros de perfil según ISO 15552, serie ICL-IS y PRA
- Cilindros compactos, serie KPZ
- Cilindros compactos según ISO 21287, serie CCI y CCL-IC
- Mini cilindros según ISO 6432, serie MNI
- Cilindros redondos, serie CSL-RD y RPC

Esta documentación va dirigida a planificadores de instalaciones, explotadores de instalaciones y personal de montaje.

- Antes de empezar a trabajar con el producto, lea esta documentación por completo, especialmente el capítulo “Instrucciones de seguridad”.

## 1.2 Documentación necesaria y complementaria

- No ponga el producto en funcionamiento hasta que disponga de la documentación de la instalación y la haya leído y entendido.

## 1.3 Presentación de la información

Para poder trabajar con su producto de forma rápida y segura gracias a esta documentación, en ella se emplean de forma coherente las indicaciones de advertencia, símbolos, términos y abreviaturas. Para facilitar su comprensión, estos se explican en las secciones siguientes.

### 1.3.1 Indicaciones de advertencia

En esta documentación hay indicaciones de advertencia previas a cada acción que conlleve peligro de daños materiales o personales. Se deben respetar las medidas descritas de protección ante peligros.

Las indicaciones de advertencia presentan la estructura siguiente:

#### Estructura de las indicaciones de advertencia

|  PALABRA DE ADVERTENCIA                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipo y fuente de peligro</b><br>Consecuencias si no se sigue la indicación<br>► Medidas de protección ante peligros                                                                                   |
|  PELIGRO                                                                                                              |
| Peligro inminente para la vida y la salud de las personas.<br>El incumplimiento de esta nota tiene consecuencias graves para la salud, e incluso la muerte.                                              |
|  ATENCIÓN                                                                                                             |
| Situación posiblemente peligrosa.<br>El incumplimiento de esta nota puede tener como consecuencia lesiones leves o daños materiales.                                                                     |
| NOTA                                                                                                                                                                                                     |
| Posibilidad de daños materiales o de fallos de funcionamiento.<br>El incumplimiento de esta nota puede tener como consecuencia daños materiales o fallos de funcionamiento, pero no lesiones personales. |

# 2 Indicaciones de seguridad

## 2.1 Acerca de este capítulo

Este producto ha sido fabricado conforme a las reglas de la técnica generalmente conocidas. No obstante, existe riesgo de sufrir daños personales y materiales si no se tienen en cuenta este capítulo ni las indicaciones de seguridad contenidas en la documentación.

1. Lea esta documentación con detenimiento y por completo antes de trabajar con el producto.
2. Guarde esta documentación en un lugar al que siempre puedan acceder fácilmente todos los usuarios.
3. Entregue el producto a terceros siempre junto con la documentación necesaria.

## 2.2 Utilización conforme a las especificaciones

El producto es un componente neumático de la instalación para mover masas y transmitir fuerzas de tracción o de compresión.

El producto está diseñado para uso profesional y no para uso privado.



El producto cumple las exigencias de la directiva ATEX 2014/34/UE y puede utilizarse conforme a las especificaciones de la manera siguiente teniendo en cuenta las disposiciones de montaje vigentes para aparatos e instalaciones en zonas con riesgo de explosión:

- En las zonas 1 y 2 (peligro de explosión por gas, categoría 2G y 3G) en los grupos de explosión IIA, IIB y IIC, clase de temperatura 4
- En las zonas 21 y 22 (peligro de explosión por polvo, categoría 2D y 3D) en los grupos de explosión IIIA, IIIB y IIIC, clase de temperatura 135°C

La utilización conforme a las especificaciones también incluye que se haya leído y entendido esta documentación y, en especial, el capítulo “Instrucciones de seguridad”.

## 2.3 Utilización no conforme a las especificaciones

Cualquier otro uso distinto del descrito en la utilización conforme a las especificaciones se considera un uso no conforme y, por lo tanto, no está autorizado.

AVENTICS GmbH no asume responsabilidad alguna por daños debidos a una utilización no conforme a las especificaciones. Los riesgos derivados de una utilización no conforme a las especificaciones son responsabilidad exclusiva del usuario.

Dentro de la utilización no conforme a las especificaciones del producto se incluye:

- el funcionamiento en zonas de protección antigisú,
- si se utiliza el producto como muelle o elemento amortiguador, ya que se pueden producir cargas inadmisibles.

## 2.4 Cualificación del personal

Las actividades descritas en esta documentación requieren disponer de conocimientos básicos de mecánica y neumática, así como de la terminología correspondiente. Para garantizar un uso seguro, solamente el personal cualificado o bien otra persona supervisada por una persona cualificada podrá realizar estas actividades.

Por personal cualificado se entiende una persona que, en virtud de su formación especializada, sus conocimientos y experiencia, así como su conocimiento acerca de las normas vigentes, puede evaluar los trabajos que se le han encomendado, detectar potenciales peligros y adoptar medidas de seguridad adecuadas. Un especialista debe cumplir las reglas pertinentes específicas del ramo.

## 2.5 Indicaciones de seguridad generales

- Observe la normativa vigente sobre prevención de accidentes y protección del medio ambiente.
- Tenga en cuenta las especificaciones vigentes en el país de utilización relativas a las zonas con riesgo de explosión.
- Tenga en cuenta las normativas y disposiciones de seguridad vigentes en el país de utilización del producto.
- Utilice los productos de AVENTICS solo si no presentan problemas técnicos.
- Tenga en cuenta todas las notas que figuran en el producto.
- Las personas que montan, manejan y desmontan productos de AVENTICS o realizan su mantenimiento no deben encontrarse bajo la influencia del alcohol, drogas o medicamentos que pudieran afectar a la capacidad de reacción.
- Utilice solo los accesorios y piezas de repuesto autorizados por el fabricante para evitar riesgos para las personas por uso de piezas de repuesto no adecuadas.
- Respete los datos técnicos y condiciones ambientales que se especifican en la documentación del producto.
- Si se montan o utilizan en aplicaciones relevantes para la seguridad productos inadecuados, pueden producirse estados de servicio no previstos que podrían derivar en daños personales o materiales. Por tanto, utilice un producto en

- aplicaciones relevantes para la seguridad solo si dicha utilización viene especificada y autorizada de forma expresa en la documentación del producto.
- El producto no se puede poner en funcionamiento mientras no se haya verificado que el producto final (por ejemplo, una máquina o instalación) en la que están integrados los productos de AVENTICS cumple las disposiciones, normativas de seguridad y normas de utilización vigentes en el país de explotación.

## 2.6 Indicaciones de seguridad según producto y tecnología

**PELIGRO**

**¡Peligro de explosión al trabajar en atmósferas con riesgo de explosión!**

Si la instalación en la que se debe montar el producto está rodeada por una atmósfera con riesgo de explosión, esta puede incendiarse durante el trabajo.

1. Tenga siempre en cuenta las disposiciones de montaje locales.
2. Realice los trabajos exclusivamente en atmósferas sin riesgo de explosión y con permiso de fuego. No utilice herramientas que desprendan chispas si, a pesar de todo, es previsible que durante el montaje se pueda crear una atmósfera con riesgo de explosión.

**PELIGRO**

**¡Peligro de explosión por descarga electrostática!**

Una carga electrostática del producto puede hacer que se formen chispas, lo que supone un peligro de explosión en zonas con protección contra explosión.

► Evite cualquier carga electrostática, p. ej., conectando el producto a tierra.

**PELIGRO**

**¡Formación de chispas debido a cargas mecánicas!**

Las cargas mecánicas hacen que se formen chispas, lo que supone un peligro de explosión.

1. Nunca debe girar, doblar o fijar el cilindro bajo tensión.
2. No someta nunca el cilindro a fuerzas de impacto durante el transporte, montaje y funcionamiento.
3. Monte el cilindro de modo que quede protegido de cualquier energía de choque que pueda actuar desde fuera sobre la carcasa durante el funcionamiento.
4. Evite oscilaciones, p. ej., colocando la instalación sobre un zócalo amortiguado.

**PELIGRO**

**¡Peligro de explosión por formación de chispas!**

Algunos vástagos de émbolo y elementos de fijación admiten los movimientos oscilantes y de giro de los cilindros. El uso de estos elementos como cojinetes de deslizamiento radial con velocidades circunferenciales superiores a 1 m/s genera un calentamiento no admisible. Un calentamiento excesivo da lugar a chispas por fricción, que a su vez representan un peligro de explosión.

► Asegúrese de que la velocidad circunferencial en las superficies de fricción no sea superior a 1 m/s.

**ATENCIÓN**

**¡Tuberías de aire comprimido tendidas indebidamente!**

¡Peligro de lesiones!

► Tienda las tuberías de aire comprimido de forma que nadie pueda tropezar con ellas.

**ATENCIÓN**

**¡Caída de la carga útil!**

En la posición de montaje vertical del cilindro puede caer una carga suspendida si se desconecta la alimentación de aire comprimido.

► Proteja siempre la zona de acceso situada debajo de una carga suspendida.

## 2.7 Obligaciones del explotador

- Como explotador de la instalación equipada con cilindros ATEX es responsable de que:
- el producto se utilice conforme a las especificaciones,
  - el personal de manejo reciba formación con regularidad,

- las condiciones de utilización respondan a los requisitos para un uso seguro del producto,
- los intervalos de limpieza se determinen y se respeten en función del impacto medioambiental en el lugar de aplicación,
- se tengan en cuenta los peligros de incendio generados por el montaje de medios de producción en su instalación,
- no se intente reparar por cuenta propia el producto en caso de que se produzca una avería.

## 3 Indicaciones generales sobre daños materiales y en el producto

**NOTA**

**¡Cargas mecánicas!**

¡Daños en el cilindro!

1. No está permitido retorcer, doblar o fijar el cilindro bajo tensión.
2. Evite que se generen tensiones mecánicas al conectar las mangueras.
3. Asegúrese de que el cilindro no pueda ser dañado por piezas que caigan o por la manipulación incorrecta de herramientas. En especial, ni el vástago de émbolo ni las juntas deben resultar dañados. Si es necesario, monte el cilindro protegido.

**NOTA**

**¡Soltado accidental del vástago de émbolo pasante!**

Si el vástago de émbolo pasante del cilindro está atornillado, se puede soltar accidentalmente durante el montaje.

1. Al enroskar el vástago de émbolo, bloquee siempre aplicando presión en un punto que se encuentre en el mismo lado del cilindro.
2. Nunca ejecute movimientos giratorios ni de contratuercas en sentidos opuestos en los dos extremos del vástago de émbolo.
3. Tenga en cuenta el adhesivo de advertencia.

## 4 Uso en zonas con riesgo de explosión

- Los cilindros con identificación ATEX en la placa de características están concebidos para la utilización en zonas con riesgo de explosión. Todos los componentes externos están hechos de materiales con baja capacidad de chispa.
1. Observe siempre los datos técnicos y los valores límite indicados en la placa de características, especialmente los datos de la identificación ATEX.
  2. Utilice como medio de presión aire comprimido generado y tratado fuera de la zona con peligro de explosión según ISO 8537-1.
  3. Utilice como medio de presión exclusivamente aire comprimido que no ataque el cilindro ni los materiales obturadores implicados.

### 4.1 Identificación ATEX

II 2G Ex h IIC T4 Gb  
II 2D Ex h IIIC T135°C Db X

El producto cumple las exigencias de la directiva ATEX 2014/34/UE. A continuación se explican las características y zonas de utilización derivadas de la identificación ATEX:

|      |                                                                                                                                                                             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| II   | Todas las zonas, excepto minería                                                                                                                                            |
| 2G   | Zona 1, 2, peligro de explosión por gas: categoría 2G, 3G                                                                                                                   |
| 2D   | Zona 21, 22, peligro de explosión por polvo: categoría 2D, 3D                                                                                                               |
| Ex h | Tipo de protección de ignición, h: símbolo para el estándar                                                                                                                 |
| IIC  | Apto para las zonas de explosión IIA, IIB y IIC                                                                                                                             |
| T4   | Clase de temperatura 4 (peligro de explosión por gas)<br>Temperatura de encendido de materiales combustibles > 135 °C<br>Temperatura de la superficie máx. admisible 135 °C |

|        |                                                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| IIIC   | Apto para las zonas de explosión IIIA, IIIB y IIIC                           |
| T135°  | Máx. temperatura de la superficie (peligro de explosión por polvo)           |
| Gb, Db | Categoría de equipo y nivel de protección                                    |
| X      | Características especiales, Datos técnicos (intervalo térmico de aplicación) |

5 Volumen de suministro

- 1 cilindro según las indicaciones del catálogo o del configurador
- 1 instrucciones de servicio
- Opcionalmente: elementos de fijación

Si ha configurado un cilindro con elementos de fijación, estos elementos ya están montados en el cilindro. En el catálogo online figuran los accesorios y piezas de repuesto autorizados para su configuración.

i

Su cilindro ha sido configurado de forma personalizada según los requisitos que nos ha especificado. Podrá ver la configuración exacta con su n° de material en el configurador de Internet.

6 Sobre este producto

En la página de título aparecen ejemplos de cilindros de vástago.

6.1 Identificación del producto

Encontrará la siguiente información en la placa de características estándar (las placas de características representadas solo son de muestra):

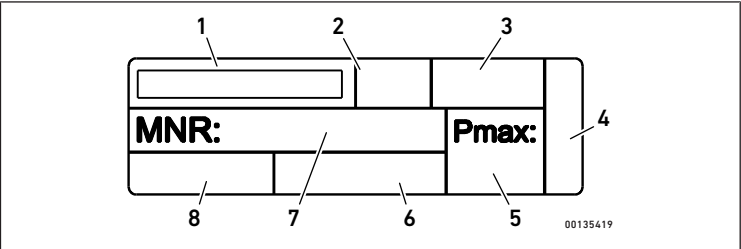


Fig. 1: Placa de características estándar

- |                                        |                        |
|----------------------------------------|------------------------|
| 1 Logotipo del fabricante              | 5 Presión máxima       |
| 2 Fábrica responsable de la producción | 6 Carrera              |
| 3 Fecha de fabricación                 | 7 N° de material (MNR) |
| 4 Fabricado en                         | 8 Serie                |

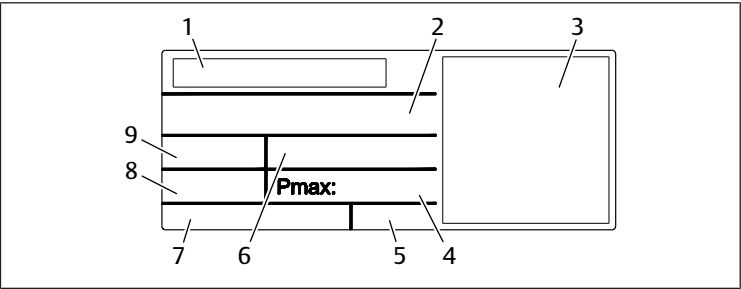


Fig. 2: Placa de características estándar, serie CCL-IS y RPC

- |                                        |                        |
|----------------------------------------|------------------------|
| 1 Logotipo del fabricante              | 6 Carrera              |
| 2 N° de material (MNR)                 | 7 Fabricado en         |
| 3 Código QR (opcional)                 | 8 Fecha de fabricación |
| 4 Presión máxima                       | 9 Serie                |
| 5 Fábrica responsable de la producción |                        |

Encontrará la siguiente información en la placa de características para la protección mecánica contra explosión:

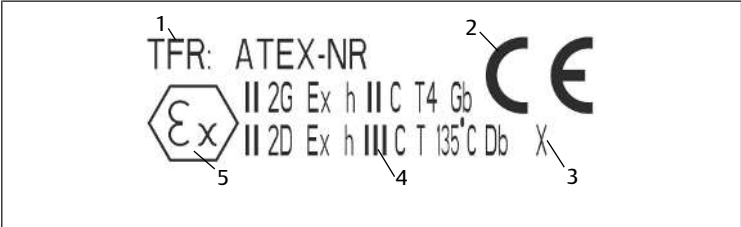


Fig. 3: Placa de características para la protección mecánica contra explosión

- |                                                   |                       |
|---------------------------------------------------|-----------------------|
| 1 TFR (Technical File Reference Number)           | 4 Identificación ATEX |
| 2 Identificación CE                               | 5 Símbolo ATEX        |
| 3 Nota: características especiales Datos técnicos |                       |

► Compruebe si el cilindro coincide con su pedido mediante el número de material que se encuentra impreso en la carcasa.

7 Montaje

⚠ PELIGRO

**¡Peligro de explosión por sobrecalentamiento!**

El producto genera calor durante su funcionamiento. El producto puede sobrecalentarse en caso de un montaje incorrecto.

1. Preste atención a que haya una distancia suficiente con los componentes próximos, de manera que pueda circular suficiente aire alrededor del producto.
2. Blande el producto si lo monta cerca de fuentes de calor.

⚠ PELIGRO

**¡Peligro de explosión si falta la puesta a tierra!**

Las corrientes residuales y de compensación pueden aumentar la temperatura de los componentes y, dado el caso, generar chispas.

1. Conecte a tierra la carcasa y el vástago de émbolo con conductividad eléctrica con la instalación.
2. Conecte a tierra la instalación según las prescripciones vigentes.

⚠ PELIGRO

**¡Peligro de explosión por carga electrostática de la superficie de manguera!**

Los diámetros de manguera grandes aumentan el peligro de carga electrostática de la superficie de manguera. Las descargas electrostáticas pueden producir explosiones.

► Para la conexión de los cilindros, utilice únicamente mangueras con los siguientes diámetros exteriores:

- diámetro de cilindro hasta 25 mm: máx. 6 mm
- diámetro de cilindro de 32 mm o mayor: indiferente

⚠ PELIGRO

**¡Peligro de explosión por unión incorrecta mediante mangueras!**

Las mangueras largas se calientan excesivamente durante el funcionamiento. Este calentamiento puede causar explosiones.

► Utilice las siguientes longitudes de manguera:

- diámetro de cilindro hasta 25 mm: máx. 5 m
- diámetro de cilindro de 32 mm o mayor: máx. 10 m

⚠ PELIGRO

**¡Peligro de explosión por polvo arremolinado!**

El polvo arremolinado puede causar explosiones.

► Asegúrese de que el aire comprimido y el aire de escape se dirijan hacia fuera de la zona con peligro de explosión mediante conductos de mangueras o montando los conductos del aire de escape de forma que siempre se elimine el polvo que entre.

## ⚠ PELIGRO

### ¡Peligro de explosión por corrientes de circulación!

Los campos magnéticos de dispersión pueden generar corrientes de circulación, p. ej., en las proximidades de accionamientos eléctricos de carga asimétrica, en soldaduras eléctricas si la masa se transfiere a través del equipo y no del conducto de 0 V, o en protección catódica contra la corrosión.

- Asegúrese de que se dispone de protección contra los posibles efectos de las corrientes de circulación, p. ej., conectando a tierra el producto.

## NOTA

### ¡Conexiones neumáticas abiertas!

¡Ensuciamiento del interior del cilindro!

- Retire los tapones de cierre justo antes de conectar las mangueras.

## NOTA

### ¡Fijación incorrecta del cilindro!

¡Daños en el cilindro!

1. Asegúrese de montar correctamente el cilindro y los accesorios.
2. Tenga en cuenta los pares de apriete máximos y compruebe el correcto asiento de todos los tornillos.

## 7.1 Condiciones de montaje

El cilindro tiene lubricación de por vida.

- Utilice preferiblemente aire comprimido sin lubricar. Calidad del aire comprimido: véase "Datos técnicos".

## 7.2 Montaje del cilindro

1. Desconecte siempre la presión y la tensión de todas las piezas de la instalación antes de montar el cilindro. Disponga medios de bloqueo para impedir que la instalación se pueda conectar.

Puede fijar el producto de diferentes modos dependiendo de la configuración seleccionada. El volumen de suministro solo contiene la fijación que usted haya seleccionado en el configurador.

- En el catálogo online figuran las dimensiones exactas de las fijaciones para su cilindro.
  - Monte el cilindro en la pieza de la instalación de manera que siempre pueda acceder a las conexiones neumáticas y, de haberlos, a los tornillos de estrangulación de la amortiguación en los finales de carrera.
2. Fije el cilindro en el soporte de la pieza de la instalación de manera que no esté bajo tensión. Al hacerlo, tenga en cuenta los pares de apriete máximos admisibles que figuran en el catálogo online. En caso de que no figuren dichos datos o de que utilice material de fijación propio, son de aplicación las reglas generales de la técnica.
  3. Retire los tapones de cierre de las conexiones neumáticas.
  4. Empalme las conexiones neumáticas del cilindro. En el catálogo online figura la técnica de uniones neumática para las mangueras del cilindro.
  5. Fije la carga útil al vástago de émbolo. En función de la configuración, puede fijar la carga útil en la rosca interior o en la exterior. Tenga en cuenta las fuerzas de émbolo admisibles. Puede consultar las fuerzas de émbolo máximas admisibles en el catálogo online.



En los cilindros de efecto doble, el vástago de émbolo del cilindro hace que la superficie/fuerza efectiva del émbolo sea inferior en la introducción que en la extracción. Esto no es aplicable a los cilindros con vástago de émbolo pasante.

## 8 Puesta en servicio

## ⚠ PELIGRO

### ¡Peligro de explosión por generación de calor!

El cilindro genera calor durante su funcionamiento. Si se superan los valores límite prescritos, ya no se garantiza la protección contra explosión.

- Tenga en cuenta los valores límite que se indican en "Datos técnicos" y en las placas de características.

## ⚠ PELIGRO

### ¡Peligro de explosión debido a frecuencias de servicio y velocidades de émbolo excesivas!

Unas frecuencias de servicio y unas velocidades de émbolo excesivas calientan el cilindro de forma inadmisiblemente y representan un peligro de explosión.

1. No sobrepase nunca la frecuencia máxima admisible de carrera doble: diámetro de cilindro hasta 25 mm: 0,33 Hz  
diámetro de cilindro de 32 mm o mayor: 0,4 Hz
2. No supere nunca la velocidad de émbolo máxima admisible de 1 m/s.

## ⚠ ATENCIÓN

### ¡Peligro de quemaduras debido a superficies calientes!

Entrar en contacto con las superficies del producto durante su funcionamiento puede causar quemaduras.

1. Espere a que el producto se enfríe antes de manipularlo.
2. No toque el producto durante su funcionamiento.

## ⚠ ATENCIÓN

### ¡Peligro por ruido!

Daños auditivos por ruidos de escape y de impacto

- Ajuste correctamente la amortiguación en los finales de carrera.

## ⚠ ATENCIÓN

### ¡Peligro por la salida repentina de aire comprimido!

¡Movimientos descontrolados del vástago de émbolo!

1. Asegúrese de que nadie pueda acceder a la zona de desplazamiento de la instalación y de que no se introduzca ningún objeto.
2. Dado el caso, monte un dispositivo de protección.
3. Presurice la instalación lentamente hasta alcanzar la presión de servicio prevista.

## 8.1 Ajustar la velocidad

## ⚠ PELIGRO

### ¡Peligro de explosión por generación de calor!

Unas velocidades de émbolo excesivas calientan el cilindro de forma inadmisiblemente y representan un peligro de explosión.

- No supere nunca la velocidad de émbolo máxima admisible de 1 m/s.

## ⚠ ATENCIÓN

### ¡Peligro de daños personales o materiales!

Un cilindro que funcione sin control de velocidad puede alcanzar una elevada velocidad de émbolo y causar lesiones o daños en la máquina.

- Asegúrese de que el cilindro siempre funciona con control de velocidad, p. ej., mediante válvulas estranguladoras antirretorno con estrangulación de aire de escape.

Normalmente la velocidad se controla estrangulando el aire de escape de las cámaras de cilindro, p. ej., mediante válvulas estranguladoras antirretorno con estrangulación de aire de escape.

## NOTA

### ¡Daño del cilindro por introducción a demasiada profundidad de las válvulas estranguladoras antirretorno!

1. Preste atención a la longitud de rosca de las válvulas estranguladoras antirretorno si estas se montan directamente en las tapas del cilindro.
2. Tenga en cuenta las superficies de llaves y los anchos de llave.

Al ajustar la velocidad el cilindro debe cargarse de forma normal y la velocidad debe aumentarse paulatinamente hasta la velocidad de funcionamiento deseada.

- No ajuste la velocidad de funcionamiento más elevada de lo necesario. La velocidad debe ajustarse a la carga del cilindro para no sobrepasar la energía de amortiguación máxima admisible. Utilice el programa de cálculo del catálogo online.

Ajuste la velocidad de émbolo de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que no hay presión y luego aumente la presión lentamente hasta la presión de servicio deseada.
2. Abra un poco las válvulas estranguladoras antirretorno.
3. Aumente la velocidad de émbolo abriendo lentamente un poco más las válvulas estranguladoras antirretorno hasta alcanzar la velocidad de funcionamiento deseada.

## 8.2 Ajuste de las amortiguaciones neumáticas en los finales de carrera



Si modifica la velocidad de émbolo, la masa desplazada o la presión de servicio, deberá ajustar de nuevo las amortiguaciones neumáticas en los finales de carrera.

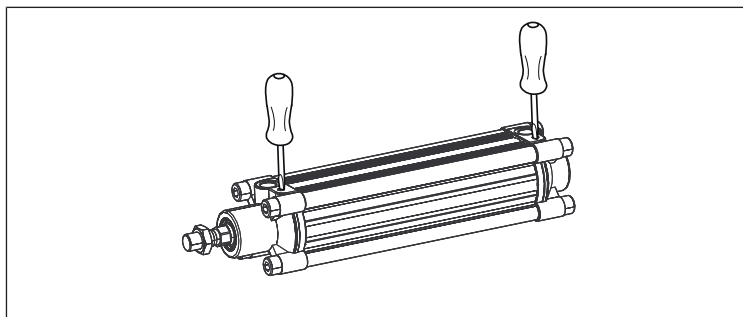


Fig. 4: Ajustar la amortiguación en los finales de carrera

Dependiendo de la configuración, el cilindro está equipado con dos amortiguaciones neumáticas en los finales de carrera. Las amortiguaciones en los finales de carrera se ajustan con tornillos de estrangulación en los dos extremos del cilindro.

### 8.2.1 Ajuste básico

- Enrosque los dos tornillos de estrangulación en sentido horario hasta el tope y, a continuación, desenróquelos una vuelta completa. Así evita que el émbolo impacte sin amortiguación.

#### NOTA

**¡Alta carga mecánica del cilindro debido a un ajuste básico incorrecto!**

El cilindro puede resultar dañado si el émbolo impacta sin amortiguación.

- Realice siempre el ajuste básico.

### 8.2.2 Ajustes para ambos lados

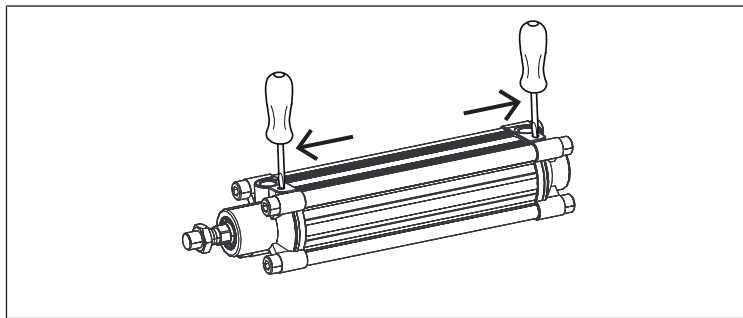


Fig. 5: Ajuste de la amortiguación en los finales de carrera

Siempre debe ajustar las amortiguaciones en los dos lados del cilindro. La secuencia de ajuste es indiferente.

- vástago de émbolo en retracción
- ← vástago de émbolo en extracción

1. Desplace el émbolo repetidamente de un final de carrera a otro. Al hacerlo, preste atención al ruido de tope del émbolo (denominado en lo sucesivo, nivel acústico) y el comportamiento de oscilación (denominado en lo sucesivo, masa desplazada) del conjunto del sistema al entrar en la fase de amortiguación.
  - ⇒ El nivel acústico se aprecia claramente.
  - ⇒ La masa desplazada oscila notablemente.
2. Desenrosque lentamente los tornillos de estrangulación. De este modo reducirá la amortiguación.

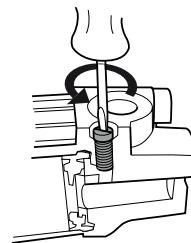


Fig. 6: Desenrosque los tornillos de estrangulación

3. Desplace el émbolo repetidamente de un final de carrera a otro. Fíjese en el nivel acústico del tope del émbolo y el comportamiento de oscilación de la masa desplazada:
    - ⇒ El nivel acústico aumenta.
    - ⇒ La masa oscila menos en el tope del émbolo.
  4. Siga desenroscando lentamente los tornillos de estrangulación. De este modo reducirá aún más la amortiguación. Después de realizar cualquier cambio en los tornillos de estrangulación, desplace el émbolo de un final de carrera a otro.
    - ⇒ El nivel acústico aumenta al principio para después descender notablemente.
    - ⇒ El número de vueltas necesario para ambos tornillos de estrangulación puede variar.
  5. Repita esta secuencia hasta que haya alcanzado los puntos de trabajo óptimos para las dos amortiguaciones. Así reconocerá que los puntos de trabajo para las amortiguaciones son óptimos:
    - El tope del émbolo apenas se escucha.
    - La oscilación de la masa es mínima.
- Si ahora sigue desenroscando los tornillos de estrangulación, abandonará los puntos de trabajo óptimos:
- El tope del émbolo se oye más fuerte.
  - La oscilación de la masa aumenta.
- Vuelva a enrosque los tornillos de estrangulación para retornar a los puntos de trabajo óptimos.

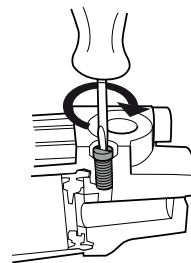


Fig. 7: Enrosque los tornillos de estrangulación

## 9 Cuidado y mantenimiento

### ⚠ PELIGRO

**¡Peligro de explosión por sobrecalentamiento en caso de sedimentación de polvo!**

La sedimentación de polvo puede hacer que se sobrecaliente el producto. La superficie ya no se puede refrigerar y se calienta de forma descontrolada. La acumulación de calor ocasionada constituye un peligro de explosión. El polvo arremolinado puede causar explosiones.

- Retire regularmente las sedimentaciones de polvo. Establezca para ello intervalos de limpieza obligatorios.

## ⚠ ATENCIÓN

### ¡Peligro de quemaduras debido a superficies calientes!

Entrar en contacto con las superficies del producto durante su funcionamiento puede causar quemaduras.

1. Espere a que el producto se enfríe antes de manipularlo.
2. No toque el producto durante su funcionamiento.

## ⚠ ATENCIÓN

### ¡Daños en la superficie a consecuencia de disolventes y detergentes agresivos!

Las juntas del producto pueden envejecer con más rapidez bajo condiciones ambientales agresivas.

- Nunca utilice disolventes ni productos de limpieza agresivos.

1. Desconecte la presión y la conexión con la red eléctrica de todas las piezas de la instalación relevantes.
2. Limpie el cilindro a intervalos periódicos exclusivamente con un paño humedecido. Utilice para ello únicamente agua y, en caso necesario, un detergente suave.

El cilindro tiene lubricación de por vida y, por lo tanto, está exento de mantenimiento.

- No obstante, tenga en cuenta los intervalos de mantenimiento específicos de la instalación.

## 10 Desmontaje y eliminación de residuos

### 10.1 Desmontaje del cilindro

## ⚠ ATENCIÓN

### ¡Peligro de quemaduras debido a superficies calientes!

Entrar en contacto con las superficies del producto durante su funcionamiento puede causar quemaduras.

1. Espere a que el producto se enfríe antes de manipularlo.
2. No toque el producto durante su funcionamiento.

1. En caso de montaje vertical: desplace el émbolo al final de carrera inferior.
  2. Asegure la carga útil.
  3. Desconecte la presión y la tensión de la pieza de la instalación que corresponda. Al hacerlo, purgue la instalación lentamente para evitar movimientos incontrolados del émbolo.
  4. Retire la carga útil del vástago de émbolo.
  5. Retire las conexiones neumáticas.
  6. Retire la puesta a tierra.
- ⇒ Ahora se puede desmontar y retirar el cilindro del soporte.

### 10.2 Eliminación del cilindro

El cilindro no se puede eliminar irresponsablemente, ya que esto contamina el medio ambiente. En tal caso, no se puede reciclar la materia prima.

- Elimine el cilindro de acuerdo con las especificaciones de su país.

## 11 Localización de fallos y su eliminación

- En caso de averías, compruebe las conexiones, la tensión de servicio de la pieza de la instalación y la presión de servicio.

Si la causa de avería residiera allí, proceda como se indica a continuación:

1. Asegúrese de que no hay presión en el cilindro y desconecte la tensión de alimentación de la pieza de la instalación.
2. Elimine la avería.
3. Vuelva a poner en funcionamiento la pieza de instalación y el cilindro.

En la siguiente tabla encontrará más ayuda ante averías:

Tab. 1: Solución

| Avería                                                                                 | Posible causa                                                        | Remedio                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ruido fuerte de impacto o el producto oscila al final de carrera                       | La amortiguación es muy débil o el producto tiene un tamaño inferior | Corregir la amortiguación<br>Ajuste de las amortiguaciones neumáticas en los finales de carrera |
| Disminución de la potencia en servicio continuo                                        | Producto defectuoso                                                  | Sustituir el producto                                                                           |
| El producto no alcanza la potencia, la alimentación de aire comprimido es insuficiente | Conductos de alimentación demasiado largos                           | Acortar los conductos de alimentación                                                           |
|                                                                                        | Diámetro interior de manguera demasiado reducido                     | Elegir un diámetro de manguera mayor                                                            |
|                                                                                        | Posibles puntos de estrangulamiento en el sistema                    | Eliminar los puntos de estrangulamiento (grifos/racores acodados montados)                      |

## 12 Datos técnicos

| Generalidades                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cilindro de efecto doble                                                                |
| Intervalo térmico de aplicación                                                                                                                                                                                                                                                                         | -20 °C a +60 °C                                                                         |
| Posición de montaje                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Indiferente                                                                             |
| Clasificación ATEX                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Identificación ATEX                                                                     |
| Presión de servicio mín./máx.                                                                                                                                                                                                                                                                           | KPZ/MNI/CCI/CCL-IC/CSL-RD/RPC:<br>1 a 10 bar<br><br>PRA/TRB/CCL-IS/ITS:<br>1,5 a 10 bar |
| Fluido admisible                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Aire comprimido tratado fuera de la zona con peligro de explosión                       |
| Tamaño de partículas máx.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50 µm                                                                                   |
| Contenido de aceite del aire comprimido                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0 a 5 mg/m <sup>3</sup>                                                                 |
| El punto de condensación de presión se debe situar como mínimo 15 °C por debajo de la temperatura del medio y del entorno, y debe ser como máx. de 3 °C. El contenido de aceite del aire comprimido debe permanecer constante durante toda la vida útil. Utilice solo aceites autorizados por AVENTICS. |                                                                                         |
| Longitud de manguera máx.                                                                                                                                                                                                                                                                               | Para Ø de cilindro ≤ 25 mm: 5 m<br>Para Ø de cilindro ≥ 32 mm: 10 m                     |
| Diámetro de manguera máx.                                                                                                                                                                                                                                                                               | Para Ø de cilindro ≤ 25 mm: 6 mm<br>Para Ø de cilindro ≥ 32 mm: indiferente             |
| Frecuencia de servicio máx. admisible (carrera doble)                                                                                                                                                                                                                                                   | Para Ø de cilindro ≤ 25 mm: 0,33 Hz<br>Para Ø de cilindro ≥ 32 mm: 0,4 Hz               |
| Velocidad de émbolo máx. admisible                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 m/s                                                                                   |
| Velocidad circunferencial máx. admisible en la superficie de fricción                                                                                                                                                                                                                                   | 1 m/s                                                                                   |

En el catálogo online figuran más datos técnicos para su configuración.

## 13 Accesorios

En el catálogo online figuran los accesorios y piezas de repuesto autorizados para su configuración.

## 14 Declaración de conformidad

Véase al final de estas instrucciones de servicio.

## EU-Konformitätserklärung / EU declaration of conformity

nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU / in accordance with ATEX Directive 2014/34/EU

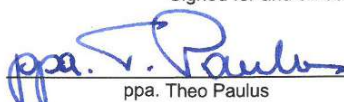
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Gerätetyp/Produkt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1) Apparatus model/Product:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Zugankerzylinder nach ISO 15552 : ITS, TRB<br>Profilzylinder nach ISO 15552 : CCL-IS, PRA<br>Minizylinder nach ISO 6432 : MNI, CSL-RD<br>Kompaktzylinder nach ISO 21287 : CCI, CCL-IC<br>Kompaktzylinder : KPZ<br>Rundzylinder : RPC                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tie rod cylinder acc. to ISO 15552 : ITS, TRB<br>Profile cylinder acc. to ISO 15552 : CCL-IS, PRA<br>Mini cylinder acc. to ISO 6432 : MNI, CSL-RD<br>Compact cylinder acc. to ISO 21287 : CCI, CCL-IC<br>Compact cylinder : KPZ<br>Round cylinder : RPC                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2) Name und Anschrift des Herstellers:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2) Name and address of the manufacturer:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AVENTICS GmbH<br>Ulmer Str. 4<br>30880 Laatzen,<br>GERMANY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3) Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3) This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4) Gegenstand der Erklärung<br>Doppeltwirkender Zylinder<br>gemäß Katalog und Konfigurator<br>zusätzlich gekennzeichnet mit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4) Object of the declaration<br>Double acting cylinder<br>according to catalogue and configurator<br>additionally marked with:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  II 2G Ex h IIC T4 Gb<br> II 2D Ex h IIC T135°C Db_X                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5) Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union: gemäß Kopfzeilen dieses Dokuments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5) The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: as referred to in the headlines of this document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6) Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen, die zugrunde gelegt wurden:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6) References to the relevant harmonized standards used:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| EN ISO 80079-36 : 2016<br>EN ISO 80079-37 : 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7) Zusatzangaben:<br>Hiermit wird bescheinigt, dass die Ergebnisse der an den mechanischen Betriebsmitteln vorgenommenen Prüfungen die Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU erfüllen.<br><br>Die Betriebsmittel können unter Berücksichtigung der geltenden Errichtungsbestimmungen für Geräte und Anlagen im Ex-Bereich folgendermaßen eingesetzt werden:                                                                                                                                                   | 7) Additional information:<br>Herewith we certify that the results of the examinations on the mechanical equipment comply with the requirements of Directive 2014/34/EU.<br><br>If the installation regulations for devices and facilities in explosive areas are complied with the equipment can be used as follows:                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>In der Zone 2 (Gas- Ex, Kategorie 3G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklasse T4</li> <li>In der Zone 22 (Staub-Ex, Kategorie 3D) in den Explosionsgruppen IIIA, IIIB und IIIC, Temperaturklasse 135°C</li> <li>In der Zone 1 (Gas-Ex, Kategorie 2G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklasse T4</li> <li>In der Zone 21 (Staub-Ex, Kategorie 2D) in den Explosionsgruppen IIIA, IIIB und IIIC, Temperaturklasse 135°C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>In zone 2 (gas hazard, category 3G) in the explosion groups IIA, IIB and IIC, permitted temperature class T4</li> <li>In Zone 22 (dust hazard, category 3D) in the explosion groups IIIA, IIIB and IIIC, permitted temperature class 135°C</li> <li>In zone 1 (gas hazard, category 2G) in the explosion groups IIA, IIB and IIC, permitted temperature class T4</li> <li>In zone 21 (dust hazard, category 2D) in the explosion groups IIIA, IIIB and IIIC, permitted temperature class 135°C</li> </ul> |
| Die Hinweise aus der Betriebsanleitung sind unbedingt zu beachten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | The instructions in the operation manual are to be kept.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

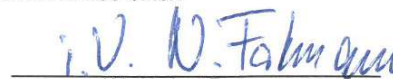
Unterzeichnet für und im Namen von: AVENTICS GmbH

Signed for and on behalf of: AVENTICS GmbH

Laatzen  
Ort/Place

13.08.2020  
Datum/Date

  
ppa. Theo Paulus  
Vice President Machine Automation  
Product Development Europe

  
i.V. Norbert Fortmann,  
Director Machine Automation  
Product Development Actuators Europe

Änderungen im Inhalt der Konformitätserklärung sind vorbehalten. Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage.  
We reserve the right to make changes in the declaration. Presently applicable edition can be obtained upon request.

Seite/Page 1 / 1

R422000258-KOE-001-AI

# Innehåll

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Om denna dokumentation .....</b>                               | <b>43</b> |
| 1.1 Dokumentationens giltighet .....                                | 43        |
| 1.2 Nödvändig och kompletterande dokumentation .....                | 43        |
| 1.3 Återgivning av information .....                                | 43        |
| 1.3.1 Varningsinformation .....                                     | 43        |
| <b>2 Säkerhetsföreskrifter .....</b>                                | <b>43</b> |
| 2.1 Om detta kapitel .....                                          | 43        |
| 2.2 Avsedd användning .....                                         | 43        |
| 2.3 Ej avsedd användning .....                                      | 43        |
| 2.4 Personalens kvalifikationer .....                               | 43        |
| 2.5 Allmänna säkerhetsföreskrifter .....                            | 43        |
| 2.6 Produkt- och teknikrelaterade säkerhetsföreskrifter .....       | 44        |
| 2.7 Den driftsansvariges skyldigheter .....                         | 44        |
| <b>3 Allmänna anvisningar för material- och produktskador .....</b> | <b>44</b> |
| <b>4 Användning i områden med explosionsrisk .....</b>              | <b>44</b> |
| 4.1 ATEX-märkning .....                                             | 44        |
| <b>5 Leveransomfattning .....</b>                                   | <b>44</b> |
| <b>6 Om denna produkt .....</b>                                     | <b>45</b> |
| 6.1 Produktidentifikation .....                                     | 45        |
| <b>7 Montering .....</b>                                            | <b>45</b> |
| 7.1 Installationsvillkor .....                                      | 45        |
| 7.2 Montera cylinder .....                                          | 46        |
| <b>8 Driftstart .....</b>                                           | <b>46</b> |
| 8.1 Ställa in hastighet .....                                       | 46        |
| 8.2 Ställ in pneumatisk ändlägesdämpning .....                      | 46        |
| 8.2.1 Grundinställning .....                                        | 46        |
| 8.2.2 Inställning för båda sidor .....                              | 47        |
| <b>9 Skötsel och underhåll .....</b>                                | <b>47</b> |
| <b>10 Demontering och avfallshantering .....</b>                    | <b>47</b> |
| 10.1 Demontera cylindern .....                                      | 47        |
| 10.2 Avfallshandla cylinder .....                                   | 47        |
| <b>11 Felsökning och åtgärder .....</b>                             | <b>47</b> |
| <b>12 Tekniska data .....</b>                                       | <b>48</b> |
| <b>13 Tillbehör .....</b>                                           | <b>48</b> |
| <b>14 Konformitetsförklaring .....</b>                              | <b>48</b> |

# 1 Om denna dokumentation

## 1.1 Dokumentationens giltighet

Denna dokumentation gäller för följande dubbelverkande pneumatiska kolvstångscylindrar:

- Dragstångscylinder enligt ISO 15552, serie ITS och TRB
- Profilcylinder enligt ISO 15552, serie CCL-IS och PRA
- Kompaktcylinder, serie KPZ
- Kompaktcylinder enligt ISO 21287, serie CCI och CCL-IC
- Minicylinder enligt ISO 6432, serie MNI
- Rundcylinder, serie CSL-RD och RPC

Denna dokumentation riktar sig till systemkonstruktörer, driftansvariga och montörer.

- Läs igenom hela anvisningen noga och särskilt kapitlet "Säkerhetsföreskrifter", innan du börjar arbeta med produkten.

## 1.2 Nödvändig och kompletterande dokumentation

- Ta inte produkten i drift innan du har tillgång till all systemdokumentation som krävs samt har läst och förstått denna information.

## 1.3 Återgivning av information

I bruksanvisningen används enhetliga säkerhetsanvisningar, symboler, begrepp och förkortningar för att du ska kunna arbeta snabbt och säkert med produkten. Dessa förklaras i nedanstående avsnitt.

### 1.3.1 Varningsinformation

I denna dokumentation står säkerhetsanvisningar före en handlingsfölj där det finns risk för person- eller materialskador. De åtgärder som beskrivs för att avvärja faror måste följas.

Säkerhetsanvisningarna är uppställda enligt följande:

#### Varningsanvisningarnas uppbyggnad

| ! SIGNALORD                      |
|----------------------------------|
| Typ av fara eller riskkälla      |
| Följder om faran inte beaktas    |
| ► Åtgärder för att avvärja faran |

#### Signalordens betydelse

| ! FARA                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Överhängande fara för människors liv och hälsa.                                                              |
| Underlåtenhet att följa denna information kommer att leda till allvarliga hälsoeffekter, inklusive dödsfall. |

| ! SE UPP                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eventuellt farlig situation.                                                                  |
| Underlåtenhet att följa dessa instruktioner kan leda till mindre personskador eller saksador. |

| OBS!                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Möjliga materialskador eller funktionsfel.                                                                        |
| Underlåtenhet att följa denna information kan leda till materialskador eller funktionsfel, men inte personskador. |

# 2 Säkerhetsföreskrifter

## 2.1 Om detta kapitel

Produkten har tillverkats i enlighet med gällande tekniska föreskrifter. Ändå finns det risk för person- och materialskador om du inte följer informationen i detta kapitel och säkerhetsföreskrifterna i denna bruksanvisning.

1. Läs hela denna dokumentation noggrant, innan du börjar arbeta med produkten.

2. Förvara denna dokumentation så att den alltid är tillgänglig för alla användare.
3. Överlämna alltid produkten till tredje part tillsammans med bruksanvisningen.

## 2.2 Avsedd användning

Produkten är en pneumatisk systemkomponent som används för att flytta massa samt överföra drag- och tryckkrafter.

Produkten är avsedd för yrkesmässigt bruk, ej för privat användning.

|  |                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Produkten uppfyller kraven i ATEX-direktivet 2014/34/EU och får enligt bestämmelserna användas med hänsyn till gällande installationsbestämmelser för utrustning och anläggningar i områden med explosionsrisk enligt följande: |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- I zon 1 och 2 (gasexplosionsskydd, kategori 2G och 3G) i explosionsgrupperna IIA, IIB och IIC, temperaturklass 4
- I zonerna 21 och 22 (dammexplosionsskydd, kategori 2D och 3D) i explosionsgrupperna IIIA, IIIB och IIIC, temperaturklass 135°C

Avsedd användning innebär även att du har läst och förstått denna bruksanvisning och speciellt kapitlet "Säkerhetsföreskrifter".

## 2.3 Ej avsedd användning

All annan användning än den som beskrivs under avsedd användning räknas som ej avsedd användning och är därmed förbjuden.

AVENTICS GmbH påtar sig inget ansvar för skador som uppstår till följd av ej avsedd användning. Användaren bär hela ansvaret för risker i samband med ej avsedd användning.

Ej avsedd användning av produkten innebär bland annat:

- drift av produkten inom områden med explosionsskydd
- drift av produkten som fjäder eller dämpningselement, eftersom detta kan orsaka otillåtna belastningar.

## 2.4 Personalens kvalifikationer

Hantering av produkten som beskrivs i denna bruksanvisning kräver grundläggande kunskaper inom mekanik och pneumatik liksom kunskap om tillämpliga facktermer. För att garantera driftsäkerheten får sådana arbeten endast utföras av motsvarande fackman eller instruerad person under ledning av fackman.

En fackman är en person som till följd av sin yrkesutbildning, sina kunskaper och erfarenheter liksom sin kännedom om tillämpliga bestämmelser, kan bedöma det åt honom anförtrödda arbetet, uppmärksamma möjliga faror och vidta säkerhetsåtgärder. Fackmannen måste iaktta tillämpliga yrkesmässiga regler.

## 2.5 Allmänna säkerhetsföreskrifter

- Följ nationella föreskrifter för olycksfallsförebyggande åtgärder och miljövård.
- Följ gällande bestämmelser för områden med explosionsrisk i användarlandet.
- Följ de säkerhetsföreskrifter och säkerhetsbestämmelser som gäller i det land där produkten används.
- Produkter från AVENTICS får bara användas om de är i ett tekniskt felfritt skick.
- Följ alla anvisningar som står på produkten.
- Personer som monterar, använder, demonterar eller underhåller produkter från AVENTICS får inte vara under påverkan av alkohol, övriga droger eller mediciner som kan försämra reaktionsförmågan.
- För att undvika risk för personskador får endast sådana tillbehör och reservdelar användas som är tillåtna enligt tillverkaren.
- Se till att produkten används i enlighet med de tekniska data och omgivningsvillkor som anges i produktdokumentationen.
- Om olämpliga produkter monteras eller används i säkerhetskritiska system, kan oavsiktliga drifttillstånd uppstå med risk för person- eller materialskador. Produkten får därför endast användas i säkerhetskritiska system om det är specifikt angivet och tillåtet i produktdokumentationen.
- Produkten får tas i drift först när det har fastställts att den slutprodukt (exempelvis en maskin eller anläggning) där produkterna från AVENTICS har monterats, uppfyller landspecifika bestämmelser, säkerhetsföreskrifter och användningsstandarder.

2.6 Produkt- och teknikrelaterade säkerhetsföreskrifter

**Explosionsrisk vid arbeten i explosionsfarlig atmosfär!**

Om anläggningen som produkten ska monteras i är omgiven av en explosionsfarlig atmosfär kan den antändas under arbetet.

1. Följ alltid gällande installationsbestämmelser.
2. Arbeten får endast utföras i explosionsfri atmosfär och med intyg från brandskyddsmyndigheten. Använd bara icke gnistbildande verktyg om montering trots detta sker i en atmosfär som kan vara explosionsfarlig.

**Explosionsrisk på grund av elektrostatisk uppladdning!**

Elektrostatisk uppladdning av produkten kan orsaka gnistbildning och utgör en explosionsrisk i explosionsklassade miljöer.

► Undvik elektrostatisk uppladdning, t.ex. genom att jorda produkten.

**Gnistbildning på grund av mekanisk belastning!**

Mekaniska belastningar orsakar gnistbildning och utgör en explosionsrisk.

1. Du får **aldrig** montera cylindern så att den är vriden, böjd eller spänd.
2. Cylindern får **aldrig** utsättas för slag under transport, montering eller drift.
3. Montera cylindern så att den är skyddad mot stöten energi, som kan påverka huset utifrån under drift.
4. Undvik vibrationer, t.ex. genom att ställa anläggningen på en dämpad sockel.

**Explosionsrisk på grund av gnistbildning!**

Vid vissa kolvstängselement och fästelement kan oscillerande vrid- och svängrörelser hos cylindern förekomma. Om dessa element används som radialglidlager med periferihastigheter över 1 m/s blir de otillåtet varma. Vid för hög värme uppstår friktionsgnistor som kan orsaka en explosion.

► Kontrollera att periferihastigheten på friktionsytorna inte överstiger 1 m/s.

**Ej fackmannamässigt installerade tryckluftsledningar!**

Risk för personskador!

► Installera tryckluftsledningarna så att ingen kan snubbla över dem.

**Nedfallande nyttolast!**

Om cylindern monteras vertikalt kan lasten falla ner när tryckluften kopplas ifrån.

► Säkra alltid området under hängande last.

2.7 Den driftsansvariges skyldigheter

Som driftsansvarig för en anläggning som ska utrustas med cylindrar är du ansvarig för följande:

- att avsedd användning säkerställs
- att den operativa personalen utbildas regelbundet,
- att användningsvillkoren motsvarar kraven för säker användning av produkten
- att rengöringsintervall fastställs och följs enligt de lokala miljökraven
- att antändningsrisker som uppstår på grund av montering av drivningskomponenter i anläggningen beaktas
- att inga obehöriga reparationsförsök görs om fel uppstått.

3 Allmänna anvisningar för material- och produktskador

**OBS!**

**Mekanisk belastning!**

Skador på cylindern!

1. Du får inte montera cylindern så att den är vriden, böjd eller spänd.
2. Undvik mekaniska spänningar när du ansluter slangarna.
3. Kontrollera att cylindern inte skadas av fallande delar eller felanvända verktyg. Var särskilt noga med att kolvstängens och tätningarna inte skadas. Iakttäta nödvändiga skyddsåtgärder vid montering av cylindern.

**OBS!**

**Oavsiktlig lossning av den genomgående kolvstängens!**

Om den genomgående kolvstängens i cylindern är fastskruvad kan den lossna oavsiktligt vid montering.

1. Håll alltid emot på en punkt på samma sida av cylindern vid skruvarbeten på kolvstängens.
2. Gör aldrig mothåll eller vridrörelser åt olika håll i kolvstängens båda ändar.
3. Observera varningsetiketterna.

4 Användning i områden med explosionsrisk

Cylindrar med ATEX-märkning på typskylten är konstruerade för användning inom områden där det råder explosionsrisk. Alla yttre delar består av icke gnistbildande material.

1. Beakta alltid tekniska data och gränsvärden som anges på typskylten, framför allt de uppgifter som framgår av ATEX-märkningen.
2. Som tryckmedium ska tryckluft som hämtats och beretts utanför explosionskyddsområdet användas enligt ISO 8537-1.
3. Endast tryckluft som inte angriper cylindern och dess tätningmaterial får användas som tryckmedium.

4.1 ATEX-märkning

II 2G Ex h IIC T4 Gb  
II 2D Ex h IIIC T135°C Db X

Produkten uppfyller kraven i ATEX-direktivet 2014/34/EU. Nedan förklaras de kännetecken och användningsområden som framgår av ATEX-märkningen:

|        |                                                                                                                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| II     | Alla områden förutom bergsbruk                                                                                      |
| 2G     | Zon 1, 2, gas-Ex: kategori 2G, 3G                                                                                   |
| 2D     | Zon 21, 22, damm-Ex: kategori 2D, 3D                                                                                |
| Ex h   | Skyddstyp, h: symbol för standard                                                                                   |
| IIC    | Lämpad för explosionsområde IIA, IIB och IIC                                                                        |
| T4     | Temperaturklass 4 (gasexplosion)<br>Tändtemperatur för brännbara ämnen > 135 °C<br>Max. tillåten ytemperatur 135 °C |
| IIIC   | Lämpad för explosionsområde IIIA, IIIB och IIIC                                                                     |
| T135°  | Max. ytemperatur (dammexplosion)                                                                                    |
| Gb, Db | Produktkategori och produktnivå                                                                                     |
| X      | särskilda egenskaper Tekniska data (termiskt användningsområde)                                                     |

5 Leveransomfattning

- 1 st. cylinder enligt uppgifter i katalog eller konfigurator
- 1 st. bruksanvisning
- Tillval: fästelement

Om du har konfigurerat en cylinder med fästelement så sitter dessa redan på cylindern. Vilka tillbehör och reservdelar som tillåts för den aktuella konfigurationen framgår av online-katalogen.

**i** Cylindern har konfigurerats enligt dina individuella krav. Den exakta konfigurationen kan tas fram med beställningsnumret i Internet-konfiguratorn.

## 6 Om denna produkt

På titelsidan finns exempel på kolvstångscylindrar.

### 6.1 Produktidentifikation

På standardtypskylten finns följande information (typskyltarna som visas här utgör endast exempel):

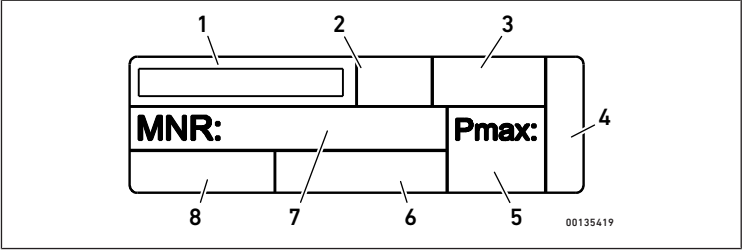


Bild 1: Standard-typskylt

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1 Tillverkarens logotyp | 5 Maximalt tryck       |
| 2 Tillverkande fabrik   | 6 Slaglängd            |
| 3 Tillverkningsdatum    | 7 Materialnummer (MNR) |
| 4 Tillverkad i          | 8 Serie                |

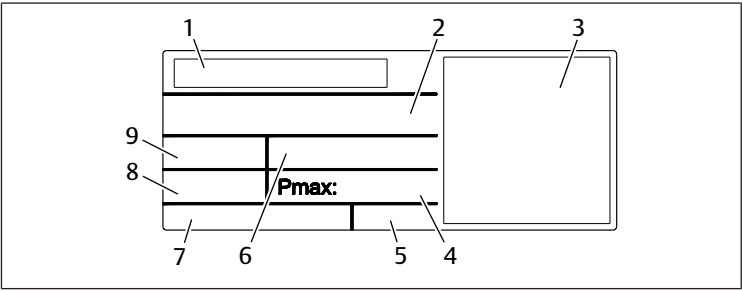


Bild 2: Standard-typskylt, serie CCL-IS och RPC

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| 1 Tillverkarens logotyp | 6 Slaglängd          |
| 2 Materialnummer (MNR)  | 7 Tillverkad i       |
| 3 QR-kod (som tillval)  | 8 Tillverkningsdatum |
| 4 Maximalt tryck        | 9 Serie              |
| 5 Tillverkande fabrik   |                      |

På typskylten för mekaniskt explosionsskydd finns följande information:

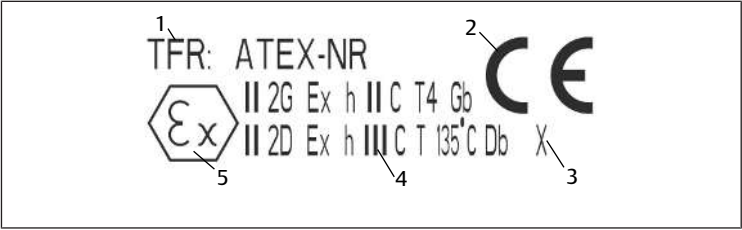


Bild 3: Typskylt för mekaniskt explosionsskydd

- |                                                  |                 |
|--------------------------------------------------|-----------------|
| 1 TFR (Technical File Reference Number)          | 4 ATEX-märkning |
| 2 CE-märkning                                    | 5 ATEX-symbol   |
| 3 Anmärkning: Särskilda egenskaper Tekniska data |                 |

► Kontrollera att cylindern överensstämmer med beställningen genom att titta på materialnumret som är tryckt på huset.

## 7 Montering

**! FARA**

**Explosionsrisk på grund av överhettning!**  
Produkten utvecklar värme under driften. Om produkten monteras på ett felaktigt sätt kan den överhettas.  
1. Se till att det finns tillräckligt avstånd till intilliggande komponenter, så att luften kan cirkulera ordentligt runt produkten.  
2. Skärma av produkten om den monteras i närheten av värmekällor.

**! FARA**

**Explosionsrisk om jordning inte utförs!**  
Utgjennings- och felström kan höja komponenternas temperatur samt eventuellt förorsaka gnistbildning.  
1. Jorda huset och kolvstången elektriskt ledande med anläggningen.  
2. Jorda anläggningen enligt gällande föreskrifter.

**! FARA**

**Explosionsrisk på grund av elektrostatisk uppladdning av slangens yta!**  
En stor slangdiameter ökar risken för elektrostatisk uppladdning av slangens yta. Elektrostatisk uppladdning kan orsaka explosioner.  
► För anslutning av cylindern får endast slangar med följande ytterdiameter användas:  
cylinder-Ø upp till 25 mm: max. 6 mm  
cylinder-Ø 32 mm eller större: valfritt

**! FARA**

**Explosionsrisk på grund av otillåtna slangar!**  
Långa slangar blir för varma under drift. Uppvärmningen kan orsaka explosioner.  
► Använd följande slanglängd:  
cylinder-Ø upp till 25 mm: max. 5 m  
cylinder-Ø 32 mm eller större: max. 10 m

**! FARA**

**Explosionsrisk på grund av virvlande damm!**  
Damm som virvlar upp kan orsaka explosioner.  
► Säkerställ att tryckluften resp. frånluften antingen leds bort från explosionsområdet via slangledning eller att frånluftsledningarna monteras så att damm som tränger in kan blåsas bort.

**! FARA**

**Explosionsrisk på grund av cirkulationsströmmar!**  
Magnetiska störfält kan orsaka cirkulationsströmmar, t.ex. i närheten av elektriska drivanordningar vid osymmetrisk belastning, vid elsvetsar, när jorden går via anläggningen och inte via en 0-voltskabel eller vid katodiskt korrosionsskydd.  
► Se till att det finns skydd mot eventuella effekter av cirkulationsströmmar, t. ex. genom att jorda produkten.

**OBS!**

**Öppna tryckluftsanslutningar!**  
Smuts inne i cylindern!  
► Låt blindpluggarna sitta kvar ända tills du ska ansluta slangarna.

**OBS!**

**Felaktig montering av cylindern!**  
Skador på cylindern!  
1. Se till att cylindern och dess tillbehör monteras korrekt.  
2. Observera max åtdragningsmoment och kontrollera att alla skruvar sitter fast.

### 7.1 Installationsvillkor

Cylindern är livstidsmord.

- Använd helst osmord tryckluft.  
Tryckluftskvantitet: se "Tekniska data".

## 7.2 Montera cylinder

1. Gör alltid den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri innan cylindern monteras. Se till att anläggningen inte kan kopplas till av misstag.

Beroende på konfiguration kan produkten fästas på olika sätt. I leveransomfattningen ingår endast de fästelement som du specificerat för konfigureringen.

- Exakta mått för fästelementen till din cylinder finns i online-katalogen.
  - Montera cylindern så att du lätt kommer åt tryckluftsanslutningarna och, om sådana finns, strypskruvarna för ändlägesdämpningen.
2. Fäst cylindern på anläggningsdelens hållare så att den inte är spänd. Observera de maximalt tillåtna åtdragningsmomenten i online-katalogen. Om uppgift saknas eller om du använder eget fästmaterial gäller allmänna tekniska regler.
  3. Ta bort blindpluggarna i de pneumatiska anslutningarna.
  4. Anslut tryckluften till cylindern. I online-katalogen hittar du olika tryckluftskopplingar och tillbehör för anslutning av cylindern.
  5. Fäst nyttolasten på kolvstången. Beroende på konfigurationen kan nyttolasten fästas antingen i inner- eller yttergången. Observera tillåten kolvkraft. Maximalt tillåtna kolvkrafter finns i online-katalogen.



Vid dubbelverkande cylindrar är, på grund av cylinderns kolvstång, den effektiva kolvytan/kolvkraften lägre vid minusrörelsen än vid plusrörelsen. Detta gäller inte cylindrar med genomgående kolvstång.

## 8 Driftstart

### ⚠ FARA

#### Explosionsrisk på grund av värmeutveckling!

Cylindern utvecklar värme under driften. Om gränsvärdena överskrids kan explosionsskyddet inte längre garanteras.

- Observera de gränsvärden som finns angivna i "Tekniska data" och på typskyltarna.

### ⚠ FARA

#### Explosionsrisk på grund av för höga driftfrekvenser och kolvhastigheter!

För höga driftfrekvenser och kolvhastigheter leder till otillåten uppvärmning av cylindern och utgör en explosionsrisk.

1. Överskrid aldrig den maximalt tillåtna dubbelslags-frekvensen:  
cylinder-Ø upp till 25 mm: 0,33 Hz  
cylinder-Ø 32 mm eller större: 0,4 Hz
2. Överskrid aldrig den maximalt tillåtna kolvhastigheten på 1 m/s.

### ⚠ SE UPP

#### Risk för brännskador till följd av heta ytor!

Om produktens ytor vidrörs under pågående drift kan leda till brännskador.

1. Låt produkten svalna innan du utför arbeten på den.
2. Rör inte produkten när den är i drift.

### ⚠ SE UPP

#### Bullerrisk!

Hörselskador på grund av frånlufts- och anslagsljud

- Ställ in ändlägesdämpningen korrekt.

### ⚠ SE UPP

#### Fara på grund av tryckluft som frigörs plötsligt!

Kolvstången kan sättas i rörelse okontrollerat!

1. Kontrollera därför att ingen kan sticka in händerna i anläggningens rörelseområde och att inga föremål når in dit.
2. Montera vid behov en skyddsanordning.
3. Trycksätt anläggningen långsamt, tills den uppnått korrekt arbetstryck.

## 8.1 Ställa in hastighet

### ⚠ FARA

#### Explosionsrisk på grund av värmeutveckling!

För höga kolvhastigheter leder till otillåten uppvärmning av cylindern och utgör en explosionsrisk.

- Överskrid aldrig den maximalt tillåtna kolvhastigheten på 1 m/s.

### ⚠ SE UPP

#### Risk för person- och materialskador!

En cylinder som saknar hastighetsreglering kan komma upp i höga kolvhastigheter och orsaka person- eller maskinskador.

- Se till att cylindern används med hastighetsreglering, t.ex. genom strypbackventiler med frånluftsstrykning.

Hastigheten styrs normalt genom att frånluften stryps från cylinderkamrarna, t.ex. genom strypbackventiler med frånluftsstrykning.

### OBS!

#### Cylderskada på grund av för djup iskruvning av strypbackventiler!

1. Observera längden på strypbackventilens gänga om du monterar den direkt i cylinderblocken.
2. Observera nyckelytor och nyckelstorlekar.

Vid inställning av hastigheten måste man belasta cylindern som vid normaldrift och sedan gradvis öka hastigheten till önskad arbetshastighet.

- Ställ inte in arbetshastigheten högre än nödvändigt. Hastigheten måste anpassas till cylinderns belastning så att den maximalt tillåtna dämpningsenergin inte överskrids. Använd kalkylprogrammet i online-katalogen.

Ställ in kolvhastigheten enligt följande:

1. Se till att systemet är trycklöst och öka sedan trycket långsamt till arbetstryck.
2. Öppna strypbackventilerna lite.
3. Öka kolvhastigheten genom att långsamt öppna strypbackventilerna lite i taget tills önskad arbetshastighet uppnås.

## 8.2 Ställ in pneumatisk ändlägesdämpning



Om du ändrar kolvhastigheten, den rörliga massan eller arbetstrycket måste du ställa in den pneumatiska ändlägesdämpningen på nytt.

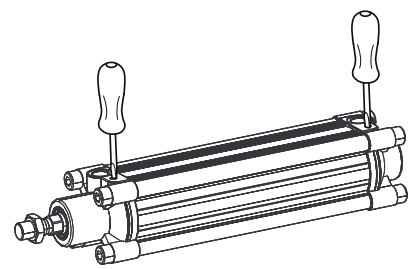


Bild 4: Ställa in ändlägesdämpning

Beroende på konfiguration är cylindern utrustad med två pneumatiska ändlägesdämpningar. Ändlägesdämpningen ställs in med strypskruvarna på båda ändarna av cylindern.

### 8.2.1 Grundinställning

- Vrid strypskruvarna medurs ända till anslaget och sedan ett helt varv tillbaka. Då förhindrar du att kolvarna slår odämpade.

### OBS!

#### Hög mekanisk belastning av cylindern på grund av felaktig grundinställning!

Cylindern kan skadas om kolven slår odämpat.

- Genomför alltid grundinställningen.

## 8.2.2 Inställning för båda sidor

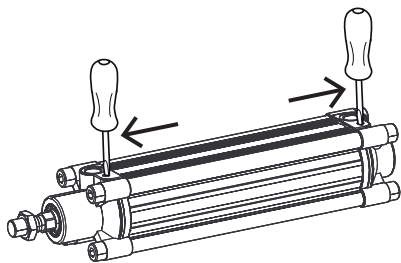


Bild 5: Inställning av ändlägesdämpningen

Du måste alltid ställa in dämpningen på båda sidorna av cylindern. Inställningssekvensen är valfri.

→ inåtkande kolvstång

← utåtkande kolvstång

1. Kör kolvarna upprepade gånger från ändläge till ändläge. Observera kolvljudet (hädanefter kallat ljud) och den rörliga massan i hela systemet när dämpningsfasen påbörjas.
  - ⇒ Ljudet är tydligt hörbart.
  - ⇒ Den rörliga massan rör sig märkligt.
2. Skruva ur strypskruvarna långsamt. På så vis minskar du dämpningen.

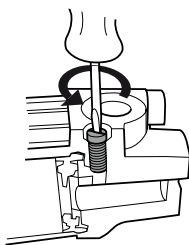


Bild 6: Dra ur strypskruvarna

3. Kör kolvarna upprepade gånger från ändläge till ändläge. Notera kolvanslagets ljud och hur den rörliga massan beter sig:
  - ⇒ Ljudet ökar.
  - ⇒ Massan rör sig mindre vid kolvanslaget.
4. Fortsätt att skruva ur strypskruvarna långsamt. På så vis minskar du dämpningen. Kör kolvarna från ändläge till ändläge efter varje ändring.
  - ⇒ Ljudet ökar först för att sedan tydligt falla.
  - ⇒ De vridningar som krävs för båda strypskruvarna kan vara olika.
5. Upprepa denna process tills du har hittat den ideala arbetspunkten för båda dämpningarna:
  - Kolvanslaget kan knappt höras.
  - Massan rör sig minimalt.

Om du nu skruvar ur strypskruvarna ytterligare lämnar du de ideala arbetspunkterna:

- Kolvanslaget låter högre.
  - Massan börjar röra sig mer.
- Vrid i strypskruvarna igen och återgå till de ideala arbetspunkterna.

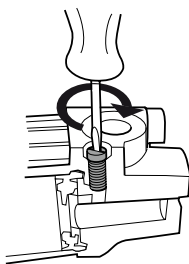


Bild 7: Skruva i strypskruvarna

## 9 Skötsel och underhåll

### ⚠ FARA

#### Explosionsrisk på grund av överhettning vid dammsamling!

Dammavlagringar kan leda till överhettning av produkten. Ytan kan inte kylas av, utan hettas upp okontrollerat. Värmen utgör då en explosionsrisk. Damm som virvar upp kan orsaka explosioner.

- Ta bort dammavlagringar regelbundet. Fastställ rengöringsintervall som måste följas.

### ⚠ SE UPP

#### Risk för brännskador till följd av heta ytor!

Om produktens ytor vidrörs under pågående drift kan leda till brännskador.

1. Låt produkten svalna innan du utför arbeten på den.
2. Rör inte produkten när den är i drift.

### ⚠ SE UPP

#### Ytan kan skadas av lösningsmedel och starka rengöringsmedel!

I aggressiva miljöer kan tätningarna på produkten åldras snabbare.

- Använd aldrig lösningsmedel eller starka rengöringsmedel.

1. Gör alla aktuella delar av anläggningen trycklösa och spänningsfria.
2. Rengör cylindern regelbundet med enbart en lätt fuktad trasa. Använd endast vatten och eventuellt ett mildt rengöringsmedel.

Cylindern är livstidsmörd och därmed underhållsfri.

- Följ dock de underhållsintervall och anvisningar som gäller för anläggningen.

## 10 Demontering och avfallshantering

### 10.1 Demontera cylindern

### ⚠ SE UPP

#### Risk för brännskador till följd av heta ytor!

Om produktens ytor vidrörs under pågående drift kan leda till brännskador.

1. Låt produkten svalna innan du utför arbeten på den.
2. Rör inte produkten när den är i drift.

1. Vid lodrät montering: för kolven till det nedre ändläget.
  2. Säkra nyttolasten.
  3. Koppla ifrån den aktuella anläggningsdelen, så att den blir spänningsfri och trycklös. Avlufta anläggningen långsamt för att undvika okontrollerade kolvrörelser.
  4. Ta bort nyttolasten från kolvstången.
  5. Ta bort tryckluftsanslutningarna.
  6. Ta bort jordningen.
- ⇒ Därefter kan cylindern demonteras och tas bort ur hållaren.

### 10.2 Avfallshandera cylinder

Oförsiktig avfallshantering av cylindern kan leda till miljöföroreningar. Materialen kan sedan inte återvinnas.

- Avfallshandera därför cylindern enligt bestämmelserna i användarlandet.

## 11 Felsökning och åtgärder

- Vid eventuella störningar ska anslutningarna, driftspänningen i anläggningsdelen och arbetstrycket kontrolleras.

Gör på följande sätt om orsaken till störningen finns där:

1. Se till att cylindern är trycklös och koppla bort matningsspänningen från anläggningsdelen.
2. Åtgärda störningen.
3. Ta åter anläggningsdelen och cylindern i drift.

Ytterligare hjälp i samband med fel framgår av följande tabell:

Tab. 1: Åtgärda fel

| Fel                                                             | Möjlig orsak                                         | Åtgärd                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Högt anslagsljud eller produkten rör sig i ändläget             | Dämpning för svag eller produkten underdimensionerad | Korrigera dämpning Ställa in pneumatisk ändlägesdämpning      |
| Försämrad prestanda vid kontinuerlig drift                      | Defekt produkt                                       | Byt ut produkten                                              |
| Produkten når inte sin kapacitet/otillräcklig tryckluftsmatning | För långa matningsledningar                          | Korta av matningsledningarna                                  |
|                                                                 | För liten slangdiameter                              | Välj en större slangdiameter                                  |
|                                                                 | Möjliga strypställen i systemet                      | Åtgärda strypställena (monterade armaturer/ vinkelkopplingar) |

12 Tekniska data

| Allmänna data                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                                                                                                                                                                                                                       | Dubbelverkande cylinder                                                          |
| Termiskt användningsområde:                                                                                                                                                                                               | -20 °C ... +60 °C                                                                |
| Monteringsläge                                                                                                                                                                                                            | valfritt                                                                         |
| ATEX-klassificering                                                                                                                                                                                                       | ATEX-märkning                                                                    |
| Arbetstryck min./max                                                                                                                                                                                                      | KPZ/MNI/CCI/CCL-IC/CSL-RD/RPC: 1... 10 bar<br>PRA/TRB/CCL-IS/ITS: 1,5 ... 10 bar |
| Tillåtet medium                                                                                                                                                                                                           | Tryckluft som beretts utanför explosionsskyddsområdet                            |
| max. partikelstorlek                                                                                                                                                                                                      | 50 µm                                                                            |
| Tryckluftens oljehalt                                                                                                                                                                                                     | 0 ... 5 mg/m³                                                                    |
| Tryckdaggpunkten måste ligga minst 15 °C under omgivnings- och mediumtemperaturen och får vara max. 3 °C. Tryckluftens oljehalt måste vara konstant under hela livslängden. Använd enbart oljor som godkänts av AVENTICS. |                                                                                  |
| max. slanglängd                                                                                                                                                                                                           | för cylinder-Ø ≤ 25 mm: 5 m<br>för cylinder-Ø ≥ 32 mm: 10 m                      |
| max. slangdiameter                                                                                                                                                                                                        | för cylinder-Ø ≤ 25 mm: 6 mm<br>för cylinder-Ø ≥ 32 mm: valfri                   |
| max. tillåten driftfrekvens (dubbelslag)                                                                                                                                                                                  | för cylinder-Ø ≤ 25 mm: 0,33 Hz<br>för cylinder-Ø ≥ 32 mm: 0,4 Hz                |
| max. tillåten kolvhastighet                                                                                                                                                                                               | 1 m/s                                                                            |
| max. tillåten periferihastighet på friktionsytan                                                                                                                                                                          | 1 m/s                                                                            |

Ytterligare tekniska data för din konfiguration finns i online-katalogen.

13 Tillbehör

Vilka tillbehör som tillåts för din konfigurationen framgår av online-katalogen.

14 Konformitetsförklaring

Se slutet av denna bruksanvisning.

## EU-Konformitätserklärung / EU declaration of conformity

nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU / in accordance with ATEX Directive 2014/34/EU

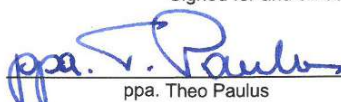
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Gerätetyp/Produkt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1) Apparatus model/Product:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Zugankerzylinder nach ISO 15552 : ITS, TRB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tie rod cylinder acc. to ISO 15552 : ITS, TRB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Profilzylinder nach ISO 15552 : CCL-IS, PRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Profile cylinder acc. to ISO 15552 : CCL-IS, PRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Minizylinder nach ISO 6432 : MNI, CSL-RD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mini cylinder acc. to ISO 6432 : MNI, CSL-RD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kompaktzylinder nach ISO 21287 : CCI, CCL-IC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Compact cylinder acc. to ISO 21287 : CCI, CCL-IC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kompaktzylinder : KPZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Compact cylinder : KPZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Rundzylinder : RPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Round cylinder : RPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2) Name und Anschrift des Herstellers:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2) Name and address of the manufacturer:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AVENTICS GmbH<br>Ulmer Str. 4<br>30880 Laatzen,<br>GERMANY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3) Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3) This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4) Gegenstand der Erklärung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4) Object of the declaration                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Doppeltwirkender Zylinder<br>gemäß Katalog und Konfigurator<br>zusätzlich gekennzeichnet mit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Double acting cylinder<br>according to catalogue and configurator<br>additionally marked with:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  II 2G Ex h IIC T4 Gb<br> II 2D Ex h IIC T135°C Db_X                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5) Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union: gemäß Kopfzeilen dieses Dokuments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5) The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: as referred to in the headlines of this document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6) Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen, die zugrunde gelegt wurden:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6) References to the relevant harmonized standards used:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| EN ISO 80079-36 : 2016<br>EN ISO 80079-37 : 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7) Zusatzangaben:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7) Additional information:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Hiermit wird bescheinigt, dass die Ergebnisse der an den mechanischen Betriebsmitteln vorgenommenen Prüfungen die Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU erfüllen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Herewith we certify that the results of the examinations on the mechanical equipment comply with the requirements of Directive 2014/34/EU.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Die Betriebsmittel können unter Berücksichtigung der geltenden Errichtungsbestimmungen für Geräte und Anlagen im Ex-Bereich folgendermaßen eingesetzt werden:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | If the installation regulations for devices and facilities in explosive areas are complied with the equipment can be used as follows:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>In der Zone 2 (Gas- Ex, Kategorie 3G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklasse T4</li> <li>In der Zone 22 (Staub-Ex, Kategorie 3D) in den Explosionsgruppen IIIA, IIIB und IIIC, Temperaturklasse 135°C</li> <li>In der Zone 1 (Gas-Ex, Kategorie 2G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklasse T4</li> <li>In der Zone 21 (Staub-Ex, Kategorie 2D) in den Explosionsgruppen IIIA, IIIB und IIIC, Temperaturklasse 135°C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>In zone 2 (gas hazard, category 3G) in the explosion groups IIA, IIB and IIC, permitted temperature class T4</li> <li>In Zone 22 (dust hazard, category 3D) in the explosion groups IIIA, IIIB and IIIC, permitted temperature class 135°C</li> <li>In zone 1 (gas hazard, category 2G) in the explosion groups IIA, IIB and IIC, permitted temperature class T4</li> <li>In zone 21 (dust hazard, category 2D) in the explosion groups IIIA, IIIB and IIIC, permitted temperature class 135°C</li> </ul> |
| Die Hinweise aus der Betriebsanleitung sind unbedingt zu beachten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | The instructions in the operation manual are to be kept.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

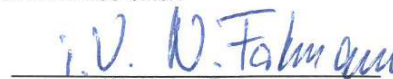
Unterzeichnet für und im Namen von: AVENTICS GmbH

Signed for and on behalf of: AVENTICS GmbH

Laatzen  
Ort/Place

13.08.2020  
Datum/Date

  
ppa. Theo Paulus  
Vice President Machine Automation  
Product Development Europe

  
i.V. Norbert Fortmann,  
Director Machine Automation  
Product Development Actuators Europe

Änderungen im Inhalt der Konformitätserklärung sind vorbehalten. Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage.  
We reserve the right to make changes in the declaration. Presently applicable edition can be obtained upon request.

Seite/Page 1 / 1

R422000258-KOE-001-AI

#### **Emerson Automation Solutions**

AVENTICS GmbH  
Ulmer Straße 4  
30880 Laatzen, GERMANY  
phone +49 511 2136-0  
fax +49 511 2136-269  
[www.emerson.com/aventics](http://www.emerson.com/aventics)  
[aventics@emerson.com](mailto:aventics@emerson.com)

Further addresses:  
[www.emerson.com/contactus](http://www.emerson.com/contactus)

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

An example configuration is depicted on the title page. The delivered product may thus vary from that in the illustration.

Translation of the original operating instructions. The original operating instructions were created in the German language.

Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. This document may not be reproduced or given to third parties without our consent.

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. AVENTICS is a mark of one of the Emerson Automation Solutions family of business units. All other marks are property of their respective owners.

