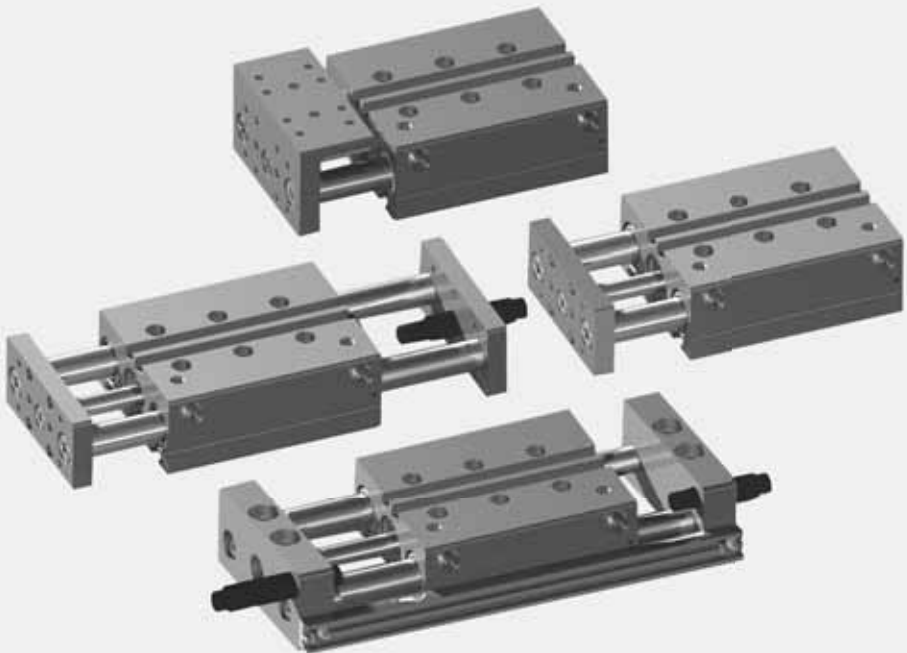


Betriebsanleitung | Operating Instructions | Mode d'emploi  
Istruzioni d'uso | Instrucciones de servicio | Bruksanvisning

Führungszylinder  
Guided Precision Cylinder  
Vérin de guidage  
Cilindro di guida  
Cilindro de guía  
Linjärstyrd precisionscylinder

**GPC**

R402003957/07.2014, Replaces: 05.2008, DE/EN/FR/IT/ES/SV





# Inhalt

<b>1</b>	<b>Zu dieser Anleitung .....</b>	<b>3</b>
1.1	Weiterführende Dokumentation.....	3
1.2	Abkürzungen.....	3
<b>2</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit .....</b>	<b>3</b>
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	4
2.2	Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	4
2.3	Qualifikation des Personals.....	4
2.4	Warnhinweise .....	5
2.5	Das müssen Sie für den GPC-Zylinder beachten.....	6
<b>3</b>	<b>Einsatzbereiche .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Lieferumfang .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Gerätebeschreibung .....</b>	<b>9</b>
5.1	Übersicht über die Ausführungen .....	10
5.1.1	GPC-BV (Basic Version) .....	10
5.1.2	GPC-TL (Top Loader) .....	10
5.1.3	GPC-E (Extreme) .....	10
5.1.4	GPC-ST (Slide Table) .....	10
5.2	Zubehör .....	11
5.2.1	Bausatz für Hublängeneinstellung .....	11
5.2.2	Sensoren .....	11
5.2.3	Nutstein .....	11

Inhalt

<b>6</b>	<b>Einbau</b> .....	<b>11</b>
6.1	Zylinder montieren .....	12
6.1.1	GPC-BV .....	14
6.1.2	GPC-TL .....	15
6.1.3	GPC-E .....	16
6.1.4	GPC-ST .....	17
6.2	Zubehör einbauen .....	18
6.2.1	Stoßdämpfer einbauen und einstellen .....	18
6.2.2	Bausatz für Hublängeneinstellung einbauen .....	18
6.2.3	Sensoren einbauen .....	19
6.3	Last befestigen.....	21
6.3.1	GPC-BV .....	21
6.3.2	GPC-TL .....	22
6.3.3	GPC-E .....	22
6.3.4	GPC-ST .....	22
6.3.5	GPC-Kombinationen .....	23
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>24</b>
7.1	Druckluft anschließen.....	25
7.2	Geschwindigkeit einstellen.....	25
<b>8</b>	<b>Ausbau und Austausch</b> .....	<b>26</b>
8.1	Ausbau.....	26
8.2	Entsorgung .....	27
<b>9</b>	<b>Pflege und Wartung</b> .....	<b>27</b>
9.1	Reinigen und pflegen.....	27
9.2	Warten .....	28
9.2.1	Druckluftanschlüsse prüfen .....	28
<b>10</b>	<b>Wenn Störungen auftreten</b> .....	<b>28</b>
<b>11</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>30</b>

# 1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen, um den Führungszylinder Serie GPC sicher und sachgerecht zu montieren, in Betrieb zu nehmen, zu warten und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- ▶ Lesen Sie diese Anleitung und insbesondere das Kapitel 2 "Zu Ihrer Sicherheit" vollständig, bevor Sie mit dem Führungszylinder Serie GPC arbeiten, der im Weiteren als der GPC-Zylinder bezeichnet wird.

## 1.1 Weiterführende Dokumentation

Der GPC-Zylinder ist eine Anlagenkomponente. Beachten Sie auch die Anleitungen der übrigen Anlagenkomponenten.

Weitere technische Daten und eine Anleitung zur Konfiguration und Auslegung des GPC-Zylinders finden Sie im Berechnungsprogramm im Internet ([www.aventics.com](http://www.aventics.com)) und im Hauptkatalog von AVENTICS.

## 1.2 Abkürzungen

Tabelle 1:

Abkürzung	Bedeutung
GPC-BV	<b>G</b> uided <b>P</b> recision <b>C</b> ylinder — <b>B</b> asic <b>V</b> ersion
GPC-TL	<b>G</b> uided <b>P</b> recision <b>C</b> ylinder — <b>T</b> op <b>L</b> oader
GPC-E	<b>G</b> uided <b>P</b> recision <b>C</b> ylinder — <b>E</b> xtrême
GPC-ST	<b>G</b> uided <b>P</b> recision <b>C</b> ylinder — <b>S</b> lide <b>T</b> able

# 2 Zu Ihrer Sicherheit

Der GPC-Zylinder wurde entsprechend dem heutigen Stand der Technik und Sicherheitsvorschriften hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die

## Zu Ihrer Sicherheit

folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise vor Handlungsanweisungen in dieser Anleitung nicht beachten.

- ▶ Lesen Sie daher diese Anleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem GPC-Zylinder arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Geben Sie den GPC-Zylinder an Dritte stets zusammen mit der Bedienungsanleitung weiter.

### **2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

- ▶ Halten Sie die in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen ein.
- ▶ Setzen Sie den GPC-Zylinder ausschließlich im industriellen Bereich ein.

Der bestimmungsgemäße Gebrauch schließt auch ein, dass Sie diese Anleitung und insbesondere das Kapitel „Zu Ihrer Sicherheit“ gelesen und verstanden haben.

### **2.2 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Als nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch gilt, wenn Sie den GPC-Zylinder

- außerhalb der Anwendungsgebiete verwenden, die in dieser Anleitung genannt werden,
- unter Betriebsbedingungen verwenden, die von den in dieser Anleitung beschriebenen abweichen.

### **2.3 Qualifikation des Personals**

Montage, Demontage, Anschluss und Inbetriebnahme erfordern grundlegende pneumatische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Montage, Demontage, Anschluss und Inbetriebnahme dürfen daher nur von einer Pneumatikfachkraft

oder von einer unterwiesenen Person unter der Leitung und Aufsicht einer solchen Fachkraft erfolgen.

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.

## 2.4 Warnhinweise

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



Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

 <h1 style="margin: 0;">SIGNALWORT</h1>
<p><b>Art und Quelle der Gefahr</b></p> <p>Folgen bei Nichtbeachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Maßnahme zur Gefahrenabwehr</li> </ul>

Deutsch


- **Warnzeichen:** macht auf die Gefahr aufmerksam
- **Signalwort:** gibt die Schwere der Gefahr an
- **Art und Quelle der Gefahr:** benennt die Art und Quelle der Gefahr
- **Folgen:** beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
- **Abwehr:** gibt an, wie man die Gefahr umgehen kann

Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2006

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
 <h2 style="margin: 0;">GEFAHR</h2>	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird
 <h2 style="margin: 0;">WARNUNG</h2>	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird


Zu Ihrer Sicherheit

Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2006

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
 <b>VORSICHT</b>	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird
<b>ACHTUNG</b>	Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

Die folgenden Symbole kennzeichnen Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, jedoch die Verständlichkeit der Dokumentation erhöhen:

Tabelle 3:

Symbol	Bedeutung
	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.
▶	einzelner, unabhängiger Handlungsschritt
1.	nummerierte Handlungsanweisung;
2.	Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte
3.	aufeinander folgen.

## 2.5 Das müssen Sie für den GPC-Zylinder beachten

### Allgemeine Hinweise

- Beachten Sie die Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Arbeitsplatz.
- Die ursprüngliche Konfiguration des GPC-Zylinders darf nicht verändert oder modifiziert werden (gilt nicht für die Montage von Zubehör).
- Verwenden Sie den GPC-Zylinder ausschließlich im Leistungsbereich, der in den technischen Daten angegeben ist.
- Verwenden Sie den GPC-Zylinder niemals als Griff oder Stufe. Stellen Sie keine Gegenstände darauf ab.

### Bei der Montage

- Die Gewährleistung gilt nur für die ausgelieferte Konfiguration. Die Gewährleistung erlischt bei fehlerhafter Montage.



- Schalten Sie immer den relevanten Anlagenteil drucklos, bevor Sie den GPC-Zylinder installieren oder ausbauen.
- Ergreifen Sie beim Anheben des Geräts die nötigen Maßnahmen, um Schäden oder Verletzungen zu vermeiden. Schwere Teile müssen von zwei Personen oder von einer einzigen Person mit einer geeigneten Hebevorrichtung transportiert werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Installation des GPC-Zylinders abgeschlossen ist, bevor Druckluft angeschlossen wird.
- Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten, wenn die Installation noch nicht beendet ist und Sie die Anlage unbeaufsichtigt lassen müssen.
- Verlegen Sie die Leitungen so, dass niemand darüber stolpern kann.

**Bei der Inbetriebnahme**

- Stellen Sie sicher, dass alle pneumatischen Anschlüsse belegt oder verschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, dass der GPC-Zylinder und alle angeschlossenen Anlagenkomponenten ordnungsgemäß gesichert sind.
- Erhöhen Sie beim Starten den Druck nur langsam, und verwenden Sie die Geschwindigkeitssteuerung.

**Während des Betriebs**

- In bestimmten Einsatzbereichen und Installationsumgebungen kann die Gefahr von Quetschungen bestehen. Befolgen Sie immer die örtlichen Sicherheitshinweise.
- Bei senkrechter Installation des Geräts kann eine aufgehängte Last herunterfallen, wenn die Druckluft ausgeschaltet wird. Dies kann zu Verletzungen führen. Sichern Sie den Bereich unter einer aufgehängten Last immer ab.

**Wartung**

- Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel. Spritzen Sie den GPC-Zylinder niemals mit Wasser ab. Reinigen Sie den GPC-Zylinder ausschließlich mit einem leicht feuchten Tuch. Verwenden Sie dazu ausschließlich Wasser und ggf. ein mildes Reinigungsmittel.

**Abfallentsorgung**

- Entsorgen Sie das Gerät nach den Bestimmungen Ihres Landes.

### 3 Einsatzbereiche

Der GPC-Zylinder wird für den stabilen linearen Transport und die Positionierung von Gegenständen in der Fertigungsindustrie eingesetzt. Ein typischer Einsatzbereich ist dort, wo hohe Präzision und Drehfestigkeit sowie viele Kombinationsmöglichkeiten für Handhabung in verschiedenen Richtungen erforderlich sind. Der GPC-Zylinder ist je nach Modell in Kolbengrößen von 10 mm bis 100 mm und mit festen Hublängen von 10 mm bis 200 mm verfügbar. Hublängen und Endlagen sind einstellbar und exakt. Bei einigen Modellen des GPC-Zylinders handelt es sich um Anlagenkomponenten im System Easy-2-Combine, das eine direkte Montage mit anderen Anlagenkomponenten von AVENTICS ermöglicht. Dies erleichtert den Aufbau kompakter Mehrachsensysteme mit hoher Präzision. Der GPC-Zylinder kann waagrecht oder senkrecht und sehr kompakt installiert werden.

Weitere Merkmale:

- Verschiedene Ausführungen mit vielen verschiedenen flexiblen Befestigungsmöglichkeiten.
- Doppeltwirkende Zylinder mit Gleitlagern für schwere Lasten und Kugellagern für hohe Präzision.
- Optimale Flexibilität, weil die Druckluft sowohl oben als auch seitlich am Zylinder angeschlossen werden kann.
- Einige Modelle besitzen hydraulische Stoßdämpfer.
- Wo für flexible Lageerkennung erforderlich, können elektromagnetische Mikrosensoren eingebaut werden.

### 4 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Führungszylinder Serie GPC, gemäß bestellter Konfiguration
- diese Anleitung

Verfügbare Ausführungen und Bestellnummern finden Sie im Produktkatalog im Internet oder im Hauptkatalog von AVENTICS.



## 5 Gerätebeschreibung

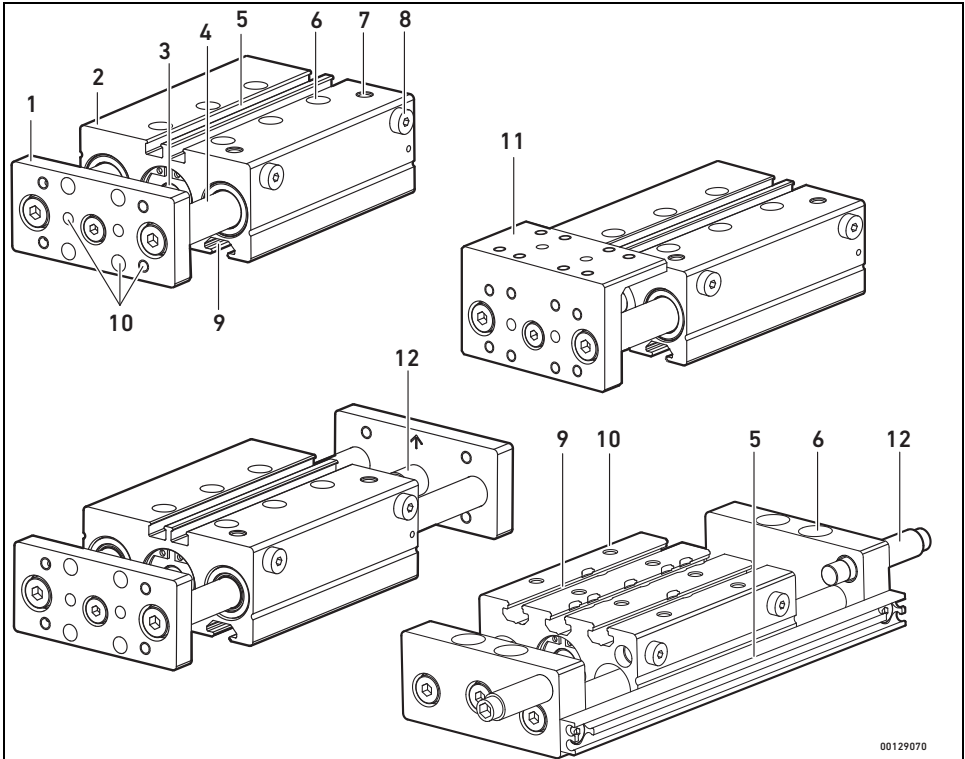


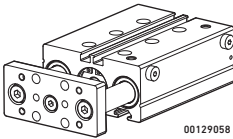
Abb. 1: Bezeichnungen, Standardkomponenten

- |   |  |
|---|--|
| 1 Frontplatte                                       | 7 Druckluftanschlüsse  |
| 2 Zylinderkörper                                    | 8 Blindstopfen für alternativen Druckluftanschluss                             |
| 3 Kolbenstange                                      | 9 Befestigungsnuten (T-Nut)  |
| 4 Führungsstangen, mit Gleitlagern oder Kugellagern | 10 Befestigungsbohrungen und Führungsstiftbohrungen zur Befestigung von Lasten |
| 5 Sensornuten                                       | 11 Grundplatte (GPC-TL)  |
| 6 Bohrungen für Zylinderbefestigung                 | 12 Stoßdämpfer<br>(GPC-E: 1 Stck., GPC-ST: 2 Stck.)                            |

## 5.1 Übersicht über die Ausführungen

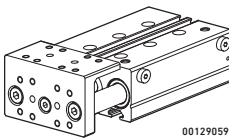
Informationen über verfügbare Ausführungen, Kolbengrößen und Hublängen finden Sie im Produktkatalog.

### 5.1.1 GPC-BV (Basic Version)



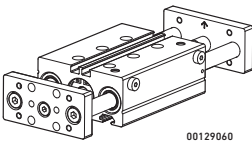
Der GPC-BV kommt dort zum Einsatz, wo hohe Präzision erforderlich ist, für seitliche Belastungen oder die Handhabung hoher Drehmomente. Die Basisausführung ist mit Gleitlagern oder Kugellagern und Kolbengrößen von  $\varnothing 10$  mm bis  $\varnothing 100$  mm und Hublängen von bis zu 200 mm verfügbar.

### 5.1.2 GPC-TL (Top Loader)



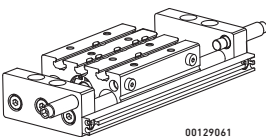
Der GPC-TL basiert auf dem GPC-BV, besitzt aber auf der Oberseite der Frontplatte eine zusätzliche Grundplatte zur einfachen Montage optionalen Zubehörs. Diese Ausführung ist mit Gleitlagern oder Kugellagern mit den Kolbengrößen  $\varnothing 12$ ,  $\varnothing 16$  und  $\varnothing 20$  mm und Hublängen von bis zu 100 mm verfügbar.

### 5.1.3 GPC-E (Extreme)



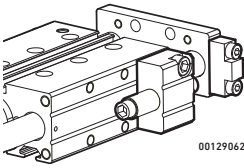
Der GPC-E wird eingesetzt, wenn die Hublänge exakt eingestellt werden muss. Der GPC-E verfügt serienmäßig über einen Stoßdämpfer zur Einstellung der ausfahrenden Bewegung und kann mit einer Hublängeneinstellung und einem Stoßdämpfer auch für den Rückhub ausgestattet werden. Diese Ausführung ist mit Gleitlagern oder Kugellagern mit den Kolbengrößen  $\varnothing 12$ ,  $\varnothing 16$  und  $\varnothing 20$  mm und Hublängen von bis zu 150 mm verfügbar.

### 5.1.4 GPC-ST (Slide Table)



Der GPC-ST ist eine Ausführung des GPC-Zylinders, bei der sich der Zylinderkörper bewegt und die Endplatten am Maschinengestell befestigt sind. Der GPC-ST bietet serienmäßig Hublängeneinstellung in beiden Richtungen mit einem Stoßdämpfer an jedem Ende. Diese Ausführung ist mit Kugellagern mit den Kolbengrößen  $\varnothing 12$  und  $\varnothing 20$  mm und Hublängen von bis zu 150 mm verfügbar.

## 5.2 Zubehör



### 5.2.1 Bausatz für Hublängeneinstellung

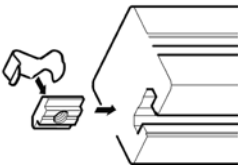
Wird am GPC-E zur Einstellung der Hublänge auch für den Rückhub verwendet. Besteht aus einem Stoßdämpfer, der mit einem Halter an der Seite des Zylinderkörpers befestigt wird, und einer Gegenführung, die an der Seite der Frontplatte befestigt wird. Verfügbare Größen finden Sie im Produktkatalog.

### 5.2.2 Sensoren



Mit Magnetsensoren wird die Lage des Kolbens im Zylinderkörper ermittelt. Sensoren der Serie ST4 (Pico) werden für den GPC-ST und den GPC-BV mit der Kolbengröße  $\varnothing 10$  mm verwendet. Für die anderen GPC-Ausführungen kommt Sensoren der Serie ST6 (Micro) zum Einsatz. Sie sind mit unterschiedlichen Kabellängen und verschiedenen Anschlusstypen verfügbar. Eine Beschreibung der verschiedenen Typen finden Sie im Produktkatalog.

### 5.2.3 Nutstein



Wird für die T-Nut am Zylinderkörper verwendet. Verfügbare Größen finden Sie im Produktkatalog.

## 6 Einbau

Der GPC-Zylinder wird für eine bestimmte Anwendung dimensioniert. Seine ursprüngliche Konfiguration darf niemals verändert oder modifiziert werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die in den technischen Daten angegebenen Maximalwerte für Betriebsdruck, Belastung, Drehmoment oder Geschwindigkeit nicht überschritten werden.



## WARNUNG

### **Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch unkontrollierte Bewegungen der Kolbenstange!**

Wenn beim Einbau des Zylinders Druckluft angeschlossen ist, können Personen verletzt oder die Anlage beschädigt werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der relevante Anlagenteil drucklos ist, während der Zylinder montiert wird.
- ▶ Schließen Sie die Druckluftzufuhr erst an, wenn der Zylinder vollständig montiert ist.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Druckluftversorgung nicht wiedereingeschaltet werden kann, wenn die Anlage während der Montage unbeaufsichtigt bleiben muss.

### **Achten Sie auf aufgehängte Lasten!**

Bei senkrechter Montage des Geräts kann eine aufgehängte Last außer Kontrolle geraten, wenn die Druckluft ausgeschaltet wird. Dies kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Sichern Sie den Bereich unter einer aufgehängten Last immer ab, um zu verhindern, dass sich dort Personen aufhalten.



## VORSICHT

### **Risiken durch schwere Objekte!**

Einige Konfigurationen des GPC-Zylinders sind sehr schwer. Ein falsches Anheben kann Verletzungen verursachen.

- ▶ Ergreifen Sie beim Anheben des Zylinders die nötigen Maßnahmen, um Schäden oder Verletzungen zu vermeiden. Schwere Zylinder müssen von zwei Personen oder von einer einzigen Person mit einer geeigneten Hebevorrichtung transportiert werden.

## 6.1 Zylinder montieren

Der GPC-Zylinder besitzt 2 – 5 Paar Befestigungsbohrungen zur Montage auf der Oberfläche. Auf den folgenden Seiten werden die Bohrungs- und Schraubendurchmesser für die verschiedenen Ausführungen und Kolbengrößen des Zylinders beschrieben.

1. Setzen Sie den Zylinder auf eine feste, flache Oberfläche. Falls erforderlich, setzen Sie Führungsstifte in die entsprechenden Bohrungen.

2. Befestigen Sie den Zylinder entweder von oben oder von unten mit geeigneten Schrauben oder Bolzen auf der Oberfläche. Verwenden Sie alle Befestigungsbohrungen, um eine optimale Belastungsabstützung zu erreichen. Verwenden Sie aber mindestens das erste und letzte Paar der Befestigungsbohrungen.
3. Ziehen Sie die Schrauben allmählich an, um Spannungen zu vermeiden. Siehe Tabelle 4 mit Angaben zum Anzugsmoment.

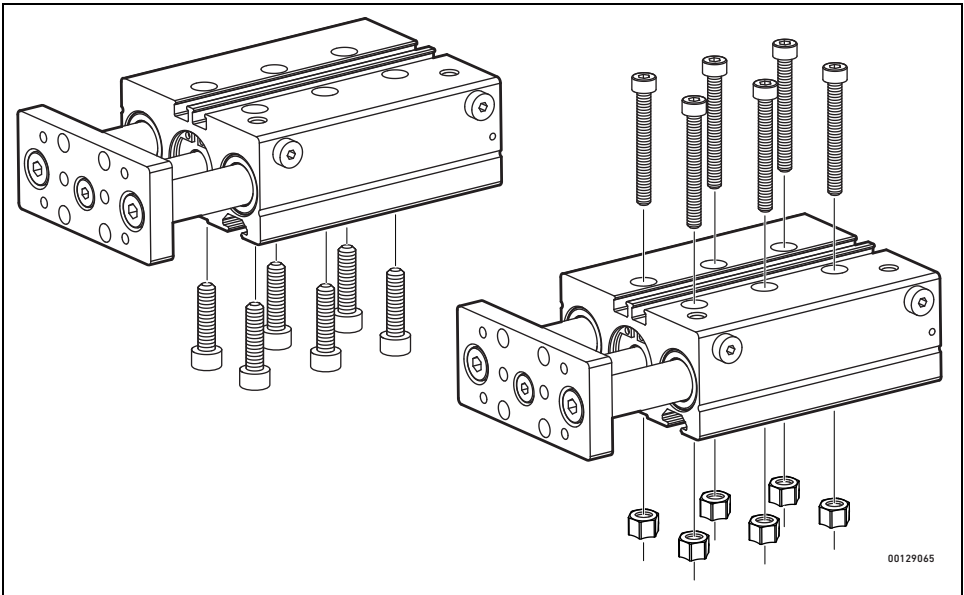


Abb. 2: Zylinder montieren

Tabelle 4: Anzugsmoment

Schraubendurchmesser	Anzugsmoment (Klasse 8.8)
M5	6 Nm
M6	10 Nm
M8	24 Nm
M10	47 Nm

Einbau

**6.1.1 GPC-BV**

Der Zylinder GPC-BV wird entweder mit Gewindebohrungen (A) von unten oder mit Durchgangsbohrungen (D) von oben auf der Oberfläche befestigt. Verwenden Sie bei einer seitlichen Montage des Zylinders Gewindebohrungen (C). Falls erforderlich, setzen Sie Führungsstifte in die entsprechenden Bohrungen (B). Verwenden Sie die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schrauben. Alternativ können Sie Nutsteine (T) verwenden.

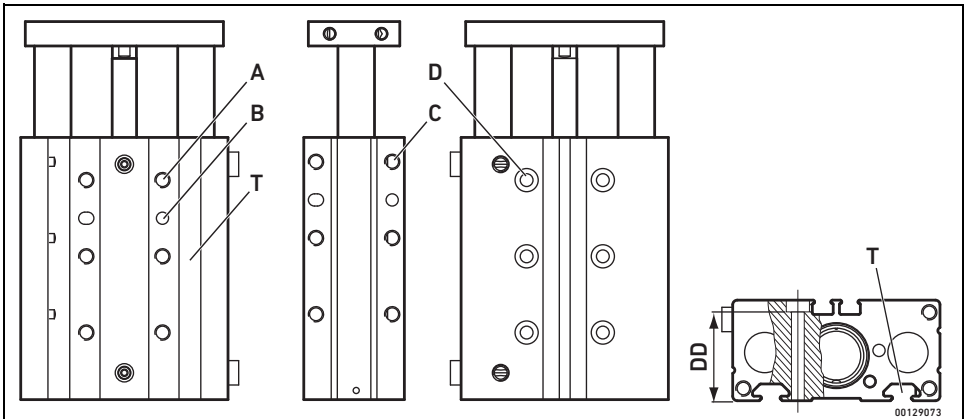


Abb. 3: Befestigungsbohrungen GPC-BV

Tabelle 5: Befestigungsbohrungen GPC-BV

Kolben- größe	A	B	C	D Ø	DD <sup>1)</sup>	T-Nut
10 mm	M4 x 6	4 H7 x 4	M4 x 6	3,2	17,4	-
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	20	-
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,2	30,5	N6
25 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,5	35	N6
32 mm	M8 x 14	4 H7 x 4	M8 x 14	7,4	42,5	N8
40 mm	M8 x 14	4 H7 x 4	M8 x 14	7,3	48,5	N8
50 mm	M10 x 20	5 H7 x 5	M10 x 20	9,3	56	N8
63 mm	M10 x 20	5 H7 x 5	M10 x 20	9,3	66,5	N10
80 mm	M12 x 24	6 H7 x 6	M12 x 25	11,2	79,5	N10
100 mm	M12 x 24	6 H7 x 6	M12 x 25	11,2	86	N10

<sup>1)</sup> Dicke des Zylinders mit Senkschraubenkopf



### 6.1.2 GPC-TL

Der Zylinder GPC-TL wird entweder mit Gewindebohrungen (A) von unten oder mit Durchgangsbohrungen (D) von oben auf der Oberfläche befestigt. Verwenden Sie bei einer seitlichen Montage des Zylinders Gewindebohrungen (C). Falls erforderlich, setzen Sie Führungsstifte in die entsprechenden Bohrungen (B). Verwenden Sie die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schrauben. Alternativ können Sie Nutsteine (T) verwenden.

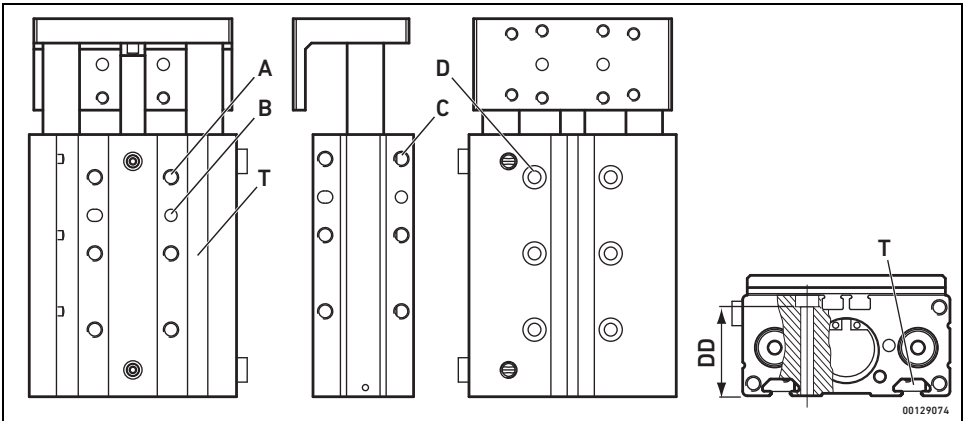


Abb. 4: Befestigungsbohrungen GPC-TL

Tabelle 6: Befestigungsbohrungen GPC-TL

Kolbengröße	A	B	C	D Ø	DD <sup>1)</sup>	T-Nut
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	20	N6
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,2	30,5	N6

<sup>1)</sup> Dicke des Zylinders mit Senkschraubenkopf

Einbau

6.1.3 GPC-E

Der Zylinder GPC-E wird entweder mit Gewindebohrungen (A) von unten oder seitlich oder mit Durchgangsbohrungen (D) von oben auf der Oberfläche befestigt. Falls erforderlich, setzen Sie Führungsstifte in die entsprechenden Bohrungen (B). Verwenden Sie die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schrauben. Alternativ können Sie Nutsteine (T) verwenden.

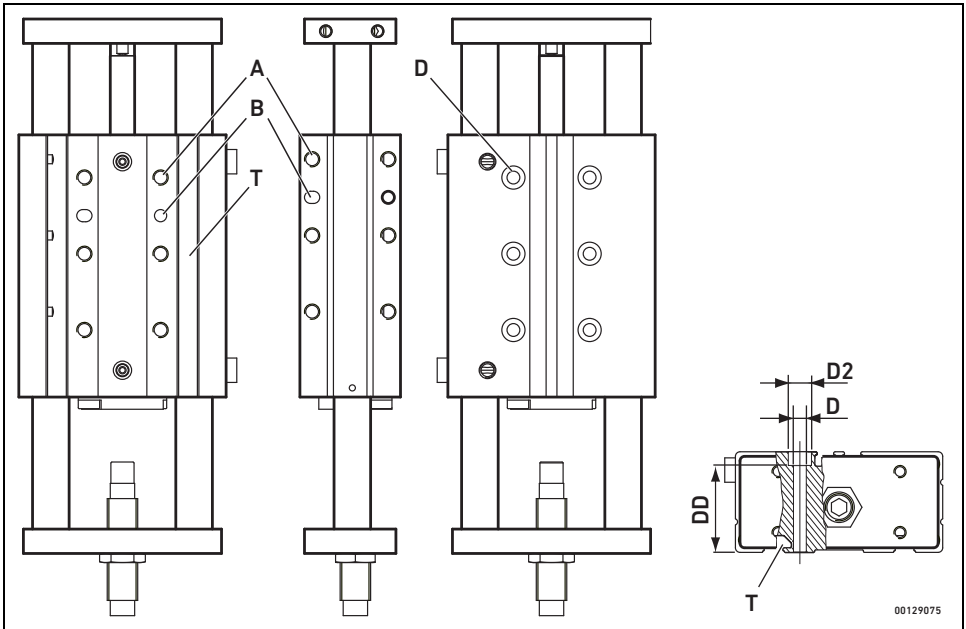


Abb. 5: Befestigungsbohrungen GPC-E

Tabelle 7: Befestigungsbohrungen GPC-E

Kolben- größe	A	B	D Ø	D2 Ø	DD <sup>1)</sup>	T-Nut
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	4,2	7,6	20	N6
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	4,2	7,6	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	5,2	9,5	30,5	N6

<sup>1)</sup> Dicke des Zylinders mit Senkschraubenkopf

### 6.1.4 GPC-ST

Der Zylinder GPC-ST wird mit Durchgangsbohrungen (A) in den Endplatten entweder von unten oder von oben auf der Oberfläche befestigt.

Verwenden Sie die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schrauben.

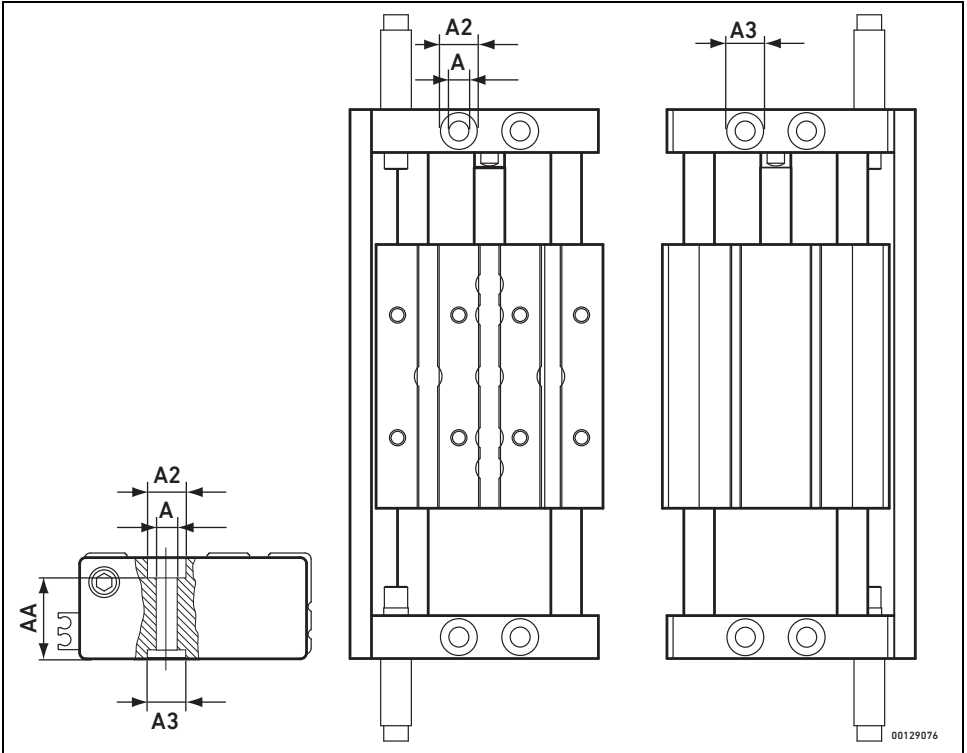


Abb. 6: Befestigungsbohrungen GPC-ST

Tabelle 8: Befestigungsbohrungen GPC-ST

Kolbengröße	A Ø	A2 Ø	A3 Ø	AA <sup>1)</sup>
12 mm	5,5	10	9 H8	22,7
20 mm	6,5	12	12 H8	27,7

<sup>1)</sup> Dicke der Endplatte mit Senkschraubenkopf

## 6.2 Zubehör einbauen

Zubehör kann separat bestellt werden und wird dann als Einbauteil geliefert.

### 6.2.1 Stoßdämpfer einbauen und einstellen

Stoßdämpfer sind immer im Lieferumfang des GPC-ST (2 Stck.) und des GPC-E (1 Stck.) enthalten.

1. Schrauben Sie den Stoßdämpfer (1) in die entsprechende Bohrung.
2. Schrauben Sie die Befestigungsmutter (2) an der Außenseite des Stoßdämpfers fest.
3. Stellen Sie, falls erforderlich, die Lage des Stoßdämpfers ein, und fixieren Sie die Lage durch Anziehen der Befestigungsmutter. Anzugsmoment 6 Nm.

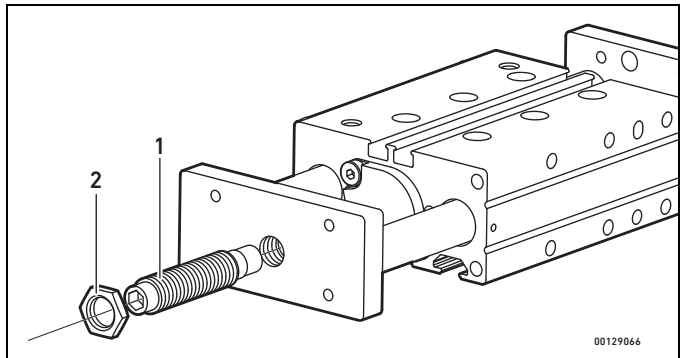


Abb. 7: Stoßdämpfer einbauen

### 6.2.2 Bausatz für Hublängeneinstellung einbauen

Der Bausatz für die Hublängeneinstellung kann auf dem GPC-E montiert werden, um die Hublänge auch für den Rückhub einzustellen.

Der Bausatz besteht aus einem Stoßdämpfer und allen benötigten Montageelementen.

1. Setzen Sie die beiden Führungsstifte (1) in die entsprechenden Bohrungen an der Seite des Zylinders.

2. Befestigen Sie den Halter (2) mit der größeren Schraube (3), wie in der Abbildung gezeigt.
3. Befestigen Sie die Gegenführung (4) mit den beiden kleineren Schrauben (5) an der Seite der Frontplatte (6).
4. Schrauben Sie den Stoßdämpfer (7) in den Halter und dann die Befestigungsmutter (8) auf den Stoßdämpfer.
5. Stellen Sie, falls erforderlich, die Lage des Stoßdämpfers ein, und fixieren Sie die Lage durch Anziehen der Befestigungsmutter. Anzugsmoment 6 Nm.

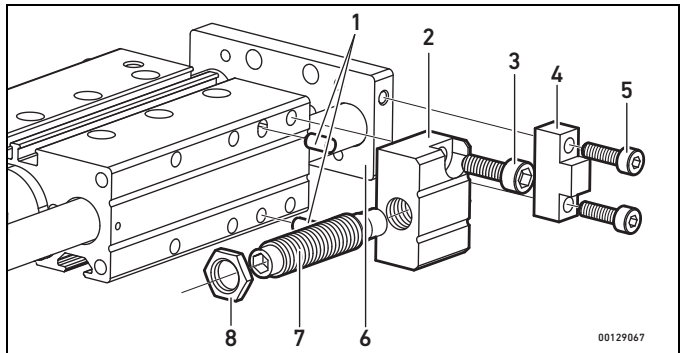


Abb. 8: Bausatz für Hublängeneinstellung einbauen

### 6.2.3 Sensoren einbauen

Mit Magnetsensoren wird die Lage des Kolbens im Zylinderkörper ermittelt. Sie werden in spezielle Sensornuten eingebaut, die bei allen Ausführungen des GPC-Zylinders vorhanden sind.

Für den GPC-ST werden Sensoren der Serie ST4 (Pico) verwendet und in die Sensornuten an der Seite des Zylinders eingebaut. ST4-Sensoren werden auch für den GPC-BV mit Kolbengröße  $\varnothing$  10 mm verwendet. Sie werden in die Sensornuten auf der Oberseite des Zylinders eingebaut.

Einbau

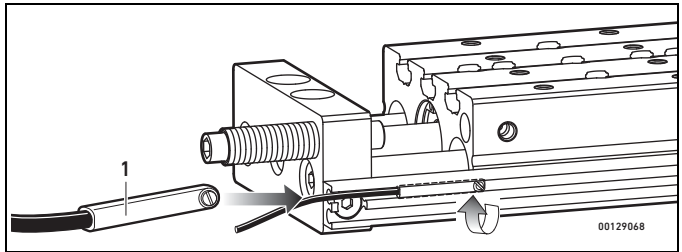


Abb. 9: Sensor einbauen, Serie ST4, auf GPC-ST

Für den GPC-BV mit einer Kolbengröße ab  $\varnothing$  12 mm sowie für alle Größen des GPC-TL und GPC-E werden Sensoren der Serie ST6 (Micro) verwendet. ST6-Sensoren werden in die Nuten auf der Oberseite des Zylinders eingebaut.

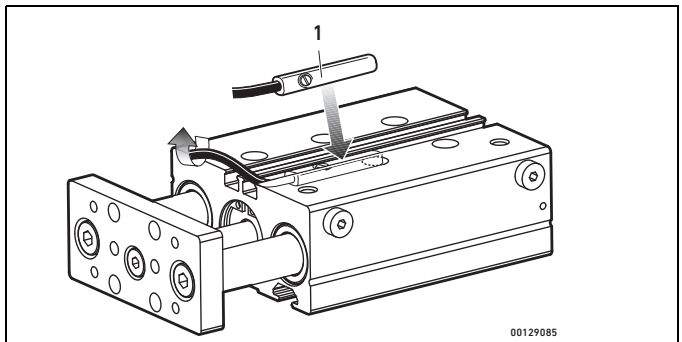


Abb. 10: Sensor einbauen, Serie ST6

Der Einbau von Sensoren erfolgt in allen Fällen auf dieselbe Weise:

1. Setzen Sie den Sensor (1) in einer der Sensornuten in die gewünschte Position und drehen Sie vorsichtig das Sensorkabel, sodass der Schraubenkopf nach oben/außen zeigt.
2. Halten Sie den Sensor in der richtigen Position, und ziehen Sie vorsichtig die Schraube im Sensor an, sodass er in der Nut fixiert wird (Anzugsmoment 0,15 Nm).
3. Bauen Sie bei Bedarf einen weiteren Sensor in einer anderen Nut oder in derselben Nut am anderen Ende des Zylinders ein.
4. Führen Sie die Kabel vorsichtig seitwärts nach außen, und stellen Sie sicher, dass sie nicht im Weg sind. Befestigen Sie sie notfalls mit Kabelbindern oder etwas Ähnlichem.

### 6.3 Last befestigen

Es gibt viele Methoden, eine Last an der Frontplatte des GPC oder direkt am Zylinderkörper des GPC-ST zu befestigen. Deshalb enthält dieser Abschnitt nur allgemeine Informationen und eine Beschreibung der Schraubengrößen, die bei der häufigsten Methode zum Befestigen einer Last an den verschiedenen Zylindertypen verwendet werden können.



Stellen Sie sicher, dass die Last für die jeweilige Anwendung richtig befestigt wird und dass die Befestigung die Last, für die der Zylinder ausgelegt ist, tragen kann.

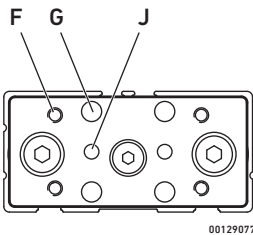


Stellen Sie sicher, dass jedes an der Frontplatte oder am Zylinderkörper befestigte Objekt absolut flach ist oder elastisch genug, um die Frontplatte oder den Zylinderkörper nicht zu deformieren. Verwenden Sie gegebenenfalls Ausgleichs- oder Unterlegscheiben bei den Schraubbefestigungen. Deformationen können dazu führen, dass sich der Zylinder träge oder gar nicht bewegt.

#### 6.3.1 GPC-BV

Zubehör wird generell an den Gewindebohrungen (**F**) oder Durchgangsbohrungen (**G**, **J**) in der Frontplatte befestigt. Verwenden Sie die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schrauben

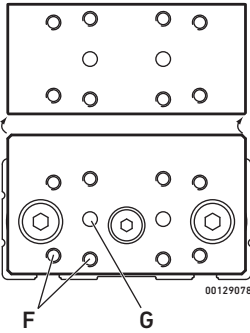
Tabelle 9: Bohrungen zur Befestigung einer Last am GPC-BV



Kolbengröße	F Ø	G Ø	J Ø
10, 12 mm	M4	-	-
16 mm	M4	5,5 mm	4 H7
20 mm	M5	5,5 mm	4 H7
25 mm	M6	6,5 mm	4 H7
32 mm	M8	6,5 mm	4 H7
40, 50 mm	M8	8,5 mm	4 H7
63 mm	M10	10,5 mm	5 H7
80 mm	M12	10,5 mm	5 H7
100 mm	M12	12,5 mm	6 H7

Einbau

**6.3.2 GPC-TL**

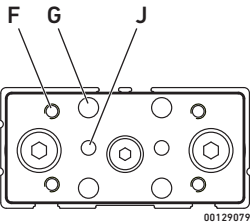


Zubehör wird generell an den Gewindebohrungen (**F**) oder Durchgangsbohrungen (**G**) in der Frontplatte und in der oberen Grundplatte befestigt. Die Front- und Grundplatte haben dasselbe Lochbild. Verwenden Sie die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schrauben:

Tabelle 10: Bohrungen zur Befestigung einer Last am GPC-TL

Kolbengröße	F Ø	G Ø
12, 16 mm	M4	4 H7
20 mm	M5	4 H7

**6.3.3 GPC-E**

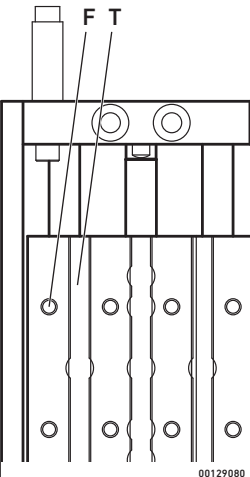


Zubehör wird generell an den Gewindebohrungen (**F**) oder Durchgangsbohrungen (**G, J**) in der Frontplatte befestigt. Verwenden Sie die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schrauben:

Tabelle 11: Bohrungen zur Befestigung einer Last am GPC-E

Kolbengröße	F Ø	G Ø	J Ø
12 mm12 mm	M4	-	4 H9
16 mm	M4	5,5 mm	4 H9
20 mm	M5	5,5 mm	4 H9

**6.3.4 GPC-ST**



Zubehör wird an den Gewindebohrungen (**F**) im Zylinder befestigt. Alternativ können Sie Nutsteine der Größe N6 verwenden. Siehe folgende Tabelle:

Tabelle 12: Bohrungen zur Befestigung einer Last am GPC-ST

Kolbengröße	F Ø	T-Nut
12 mm	M5x8	N6
20 mm	M5x8	N6



### 6.3.5 GPC-Kombinationen

Grundsätzlich kann jeder GPC-Zylinder mit einem anderen GPC-Zylinder der nächsthöheren Kolbengröße kombiniert werden. Die folgenden Tabellen und Darstellungen zeigen entsprechende Beispiele.

Tabelle 13: Kombination GPC-BV – GPC-BV

Kolbengröße	12 – 16	16 – 20	20 – 25	25 – 32	32 – 40	40 – 50	50 – 63	63 – 80	80 – 100
Schraubengröße	M5x15	M5x18	M6x20	M6x20	M8x25	M8x30	M10x30	M10x35	M12x40

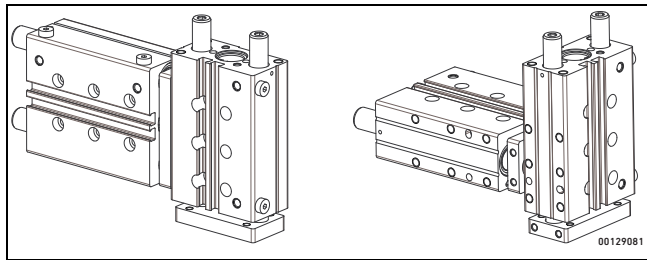
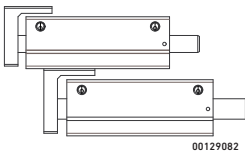


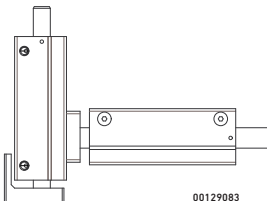
Abb. 11: Kombination GPC-BV – GPC-BV

Tabelle 14: Kombination GPC-TL – GPC-TL oder GPC-BV in axialer Richtung



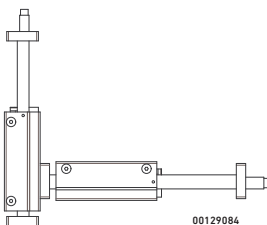
Kolbengröße	GPC 12 – GPC-TL 16	GPC TL 12 – GPC-TL 16	GPC 16 – GPC-TL 20	GPC TL 16 – GPC-TL 20
Schraubengröße	M4x25	M4x25	M5x35	M5x35
Bolzensgröße	MC6S M4x25	MC6S M4x25	MC6S M5x35	MC6S M5x35

Tabelle 15: Kombination GPC-TL – GPC-BV in radialer Richtung



Kolbengröße	GPC-TL 12 – GPC 16	GPC-TL 16 – GPC 20	GPC-TL 20 – GPC 25
Schraubengröße	M5x15	M5x15	M6x15
Bolzensgröße	MC6S M4x25	MC6S M5x35	MC6S M6x15

Tabelle 16: Kombination GPC-E – GPC-E oder GPC-BV



Kolbengröße	GPC 12 – 16	GPC 16 – 20	GPC 20 – 25
Schraubengröße	M5x15	M5x15	M6x15
Bolzensgröße	MC6S M5x25	MC6S M5x25	MC6S M6x35

## 7 Inbetriebnahme



Die Inbetriebnahme des Zylinders darf nur durch eine Pneumatikfachkraft oder durch eine unterwiesene Person unter der Leitung und Aufsicht einer Fachkraft erfolgen (siehe "Qualifikation des Personals" auf Seite 4).

### **WARNUNG**

#### **Gefahr von Quetschungen oder Stößen!**

Wird die Druckluft falsch angeschlossen, kann sich der Schlitten in die falsche Richtung oder sehr schnell bewegen, mit einem hohen Risiko für Verletzungen oder Beschädigungen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Druckluftversorgung mit dem richtigen Anschluss verbunden wird.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse belegt oder verschlossen sind.
- ▶ Erhöhen Sie den Druck langsam, um zu verhindern, dass sich der Zylinder beim Start plötzlich bewegt.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet, wenn die Druckluft eingeschaltet wird.

### **VORSICHT**

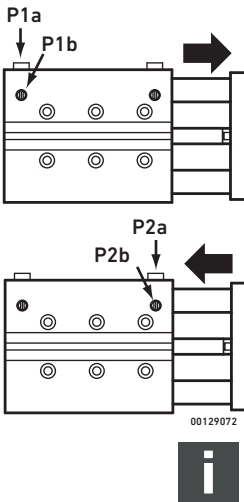
#### **Gefahr von Personen- und Sachschäden bei nicht fachgerechter Montage des Zylinders!**

Ein nicht fachgerecht montierter Zylinder kann sich im Betrieb lösen und andere Teile der Anlage beschädigen oder Personen verletzen.

- ▶ Überprüfen Sie sorgfältig, ob alle Komponenten sicher befestigt sind.

- ▶ Die Schutzstecker müssen in den Zylinderanschlüssen verbleiben, bis die Druckluftleitungen angeschlossen sind.

## 7.1 Druckluft anschließen



Alle GPC-Zylinder besitzen Druckluftanschlüsse oben und an der Seite des Zylinderkörpers.

1. Vergewissern Sie sich, dass die Druckluft ausgeschaltet ist, und schließen Sie dann die Druckluftleitungen an. Die Anschlüsse rechts schieben den Zylinder nach links und umgekehrt.
2. Stellen Sie sicher, dass alle nicht genutzten Anschlüsse ordnungsgemäß verschlossen sind.

Um unkontrollierte Bewegungen des Zylinders beim Start zu verhindern, muss der Druck langsam erhöht werden, bis sich der Zylinder in der richtigen Position befindet.

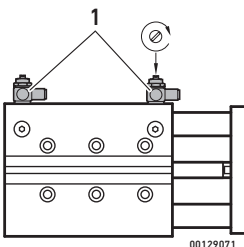
## 7.2 Geschwindigkeit einstellen

### **WARNUNG**

#### Gefahr von Personen- oder Sachschäden

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

- Stellen Sie sicher, dass der Zylinder immer mit Geschwindigkeitssteuerung betrieben wird.



Die Geschwindigkeit wird normalerweise gesteuert, indem die Abluft aus den Zylinderkammern gedrosselt wird, z. B. durch Drosselrückschlagventile (1).

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

Stellen Sie die Kolbengeschwindigkeit und Dämpfung wie folgt ein:

## Ausbau und Austausch

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.

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 Internet oder die Tabellen im Hauptkatalog.

## 8 Ausbau und Austausch

### 8.1 Ausbau

Ein Ausbau ist nur notwendig, wenn das Gerät an einem anderen Ort eingesetzt, ausgetauscht oder entsorgt wird.

1. Schalten Sie die gesamte Druckluft am relevanten Teil der Anlage ab.
2. Entfernen Sie alle Geräte, die nicht zum Zylinder gehören.

## **VORSICHT**

### **Risiken durch schwere Objekte!**

Einige Konfigurationen des GPC-Zylinders sind sehr schwer. Fehler beim Entfernen oder falsches Anheben kann Verletzungen verursachen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Zylinder nicht herunterfallen kann, bevor Sie ihn aus den Befestigungen lösen.
- ▶ Ergreifen Sie beim Anheben des Zylinders die nötigen Maßnahmen, um Schäden oder Verletzungen zu vermeiden. Schwere Zylinder müssen von zwei Personen oder von einer einzigen Person mit einer geeigneten Hebevorrichtung transportiert werden.

3. Nehmen Sie alle Anbauten ab, und entfernen Sie den Zylinder vom betreffenden Anlagenteil.
4. Verpacken Sie den Zylinder für den Transport oder das Recycling.
5. Installieren Sie die Austauschereinheit, wie unter "Einbau" auf Seite 11 beschrieben.

## 8.2 Entsorgung

- ▶ Entsorgen Sie das Gerät nach den Bestimmungen Ihres Landes. Neben anderen Stoffen enthält der GPC-Zylinder Schmierfette, die die Umwelt verunreinigen können.

# 9 Pflege und Wartung

Der GPC-Zylinder ist wartungsfrei und benötigt normalerweise keine besondere Pflege oder Wartung.

## 9.1 Reinigen und pflegen

### ***ACHTUNG***

#### **Beschädigung durch Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel.**

Durch die Verwendung aggressiver Chemikalien kann der GPC-Zylinder beschädigt oder seine Lebensdauer verkürzt werden.

- ▶ Verwenden Sie niemals Lösemittel oder starke Reinigungsmittel.

#### **Es darf kein Wasser in den Zylinderkörper eindringen!**

Eindringendes Wasser beschädigt den Zylinder, indem es die Schmiermittel und Dichtungen zerstört.

- ▶ Spritzen Sie den Zylinder niemals mit Wasser ab.
- ▶ Halten Sie den Zylinder immer unter Druck, wenn Wasser oder Wasserdampf vorhanden sind.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass kein Wasser oder Wasserdampf über die Druckluftanschlüsse eindringen kann.

Wenn Störungen auftreten

- ▶ Reinigen Sie das Gerät bei Bedarf mit einem leicht feuchten Tuch. Verwenden Sie nur wenig Wasser oder ein mildes Reinigungsmittel.

## 9.2 Warten

Der GPC-Zylinder ist normalerweise wartungsfrei.

- ▶ Beachten Sie jedoch die Wartungsintervalle für die Anlage, in die der GPC-Zylinder eingebaut ist, sowie den folgenden Hinweis.

### 9.2.1 Druckluftanschlüsse prüfen

- ▶ Prüfen Sie die Druckluftanschlüsse und -leitungen regelmäßig auf Dichtheit. Ersetzen Sie beschädigte oder gequetschte Leitungen.

# 10 Wenn Störungen auftreten



## WARNUNG

### **Gefahr von Personen- und Sachschäden bei nicht fachgerecht ausgeführter Instandsetzung!**

Falsch ausgeführte Instandsetzungen oder Veränderungen des Zylinders können Personen- oder Sachschäden zur Folge haben.

- ▶ Verwenden Sie bei der Instandsetzung eines Zylinders ausschließlich Ersatzteile und Austauschbausätze aus dem Produktkatalog.

Wenn Störungen auftreten

Tabelle 17: Fehlersuche und Fehlerbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Der Zylinder erreicht nicht die gewünschte Position.	Geringer oder fehlender Druck.	Überprüfen Sie den vorhandenen Druck und ob die Anschlüsse fest sitzen.
Starke Undichtheit <sup>1)</sup>	Die Dichtung ist beschädigt. Undichtheit aufgrund eines festen Stoffes in der Druckluft.	Überprüfen Sie die Dichtungen. Ersetzen Sie sie, wenn nötig (sind als Austauschbausatz verfügbar).
Starke Stöße an den Zylinderdeckeln	Fehlerhafter Stoßdämpfer (GPC-E, GPC-ST)	Wechseln Sie den Stoßdämpfer aus.
	Schwankender Druck.	Überprüfen Sie den vorhandenen Druck, und stellen Sie sicher, dass die Bedingungen konstant sind.
Schlechte Laufeigenschaften	Öl im Zylinder.	Reinigen und schmieren Sie den Zylinder. Überprüfen Sie den Ölgehalt der Druckluft.
	Mangelhafte Schmierung, z. B. durch extreme Nutzung.	Wechseln Sie Kolbendichtungen aus, und schmieren Sie den Zylinder.
	Hebel zu lang.	Stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige Hebellänge nicht überschritten wird.
Der Zylinder bewegt sich nicht, oder er bewegt sich nur, wenn der Betriebsdruck über normal erhöht wird.	Frontplatte oder Zylinder sind durch befestigte Belastung deformiert.	Legen Sie Ausgleichs- oder Unterlegscheiben auf die Schraubbefestigungen zwischen der Last und der Frontplatte oder dem Zylinder.

<sup>1)</sup> Eine leichte Undichtheit ist für diesen Zylindertyp normal.

## 11 Technische Daten

Tabelle 18:

<b>Allgemeine Daten</b>	
Abmessungen	Abhängig von Kolbengröße und Hublänge; siehe Produktkatalog.
Gewicht	Abhängig von Kolbengröße und Hublänge; siehe Produktkatalog.
Temperaturbereich für Anwendung	GPC-BV, GPC-TL: -10°C bis +70°C GPC-E, GPC-ST: 0°C bis +65°C
Temperaturbereich Lagerung	-25°C bis +75°C
Schutzart nach EN 60529/IEC529 (gilt für Sensoren)	IP65. Alternativ IP67, wenn Sensoren mit Schraubanschluss verwendet werden.
Einbaulage	beliebig
Betriebsdruck	Ø 10 — 25 mm: 1,3 — 8 bar Ø 32 — 100 mm: 1 — 8 bar
Druckluftqualität	Nach DIN ISO 8573:2001, Klasse 6, 4, 3 oder kleiner Feste Verunreinigungen: ≤5 µm Taupunkt: ≤3°C Ölgehalt: 0 — 5 mg/m <sup>3</sup>

Tabelle 19:

<b>Berücksichtigte Normen und Richtlinien</b>	
98/37 EC	Maschinenrichtlinie
89/336 EEC	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie). Nur für Ausführungen mit Sensoren.

Eine "Einbauerklärung" für den Zylinder und eine "Konformitätserklärung" für die Sensoren können bei der AVENTICS GmbH bestellt werden.



## 12 Stichwortverzeichnis

- **A**
  - Abfallentsorgung 27
  - Abkürzungen 3
  - Anheben 12, 26
  - Anschlüsse 25
  - Ausbau 26
  - Ausführungen 10
  - Austausch 26
- **B**
  - Bausatz für Hublängeneinstellung 11
  - Befestigungsbohrungen 9
  - Befestigungsnuten 9
  - Behebung von Fehlern 29
  - Beschreibung 9
  - Betriebsdruck 30
  - Bezeichnungen 9
  - Blindstopfen 9
  - Bohrungen
    - für Belastungsbefestigung 9
    - für Zylinderbefestigung 9
- **D**
  - Dämpfung 25
  - Daten 30
  - Dichtung 29
  - Drosselrückschlagventil 25
  - Druckdaten 30
  - Druckluft anschließen 25
  - Druckluftanschluss 25
    - prüfen 28
  - Druckluftanschlüsse 9
  - Druckluftqualität 30
- **E**
  - Einbau 11
  - Einbaulage 30
  - Einsatzbereiche 8
  - Erforderliche Kenntnisse 5
- **F**
  - Fehlersuche und Fehlerbehebung 28
  - Frontplatte 9
  - Führungsstange 9
  - Führungsstiftbohrungen 9
- **G**
  - Gebrauch
    - bestimmungsgemäß 4
    - nicht bestimmungsgemäß 4
  - Geschwindigkeit einstellen 25
  - Geschwindigkeitseinstellung 25
  - Geschwindigkeitssteuerung 25
  - Grundplatte 9
- **H**
  - Hublängeneinstellung 11
  - Montagebausatz 18
- **I**
  - Inbetriebnahme 24
  - Instandsetzung 28
- **K**
  - Kenngößen 8
  - Kolbendichtung 29
  - Kolbengeschwindigkeit 25
  - Kolbenstange 9
  - Kolbenstangenbewegungen
    - Warnung 12

## Stichwortverzeichnis

- **L**
  - Last
    - Befestigung 21
    - Warnung bei Aufhängung 12
  - Last befestigen 21
  - Lieferumfang 8
  - Lösemittel 27
- **M**
  - Magnetsensoren 11
    - Einbau 19
  - Maßnahmen bei Fehlern 29
  - Montagebausatz für
    - Hublängeneinstellung 18
- **N**
  - Nuten
    - für Sensoren 9
    - für Zylinderbefestigung 9
  - Nutstein 11
- **O**
  - Öl im Zylinder 29
- **P**
  - Pflegen 27
- **Q**
  - Qualifikation 4
- **R**
  - Recycling 27
  - Reinigen 27
  - Reinigungsmittel 27
- **S**
  - Schmierung 29
  - Schutz 30
- **T**
  - Technische Daten 30
  - Temperatur 30
  - T-Nut 9
- **U**
  - Undichtheit 29
  - Unkontrollierte Zylinderbewegungen 25
- **W**
  - Wartung 28
  - Wasserverbrauch 27
- **Z**
  - Zubehör 11
    - Einbau 18
  - Zubehör einbauen 18
  - Zylinderdeckelanstöße 29
  - Zylinderkombination 23
  - Zylinderkörper 9
- **Schutzart** 30
- **Schwere Objekte**
  - Warnung 12
- **Sensoren** 11
  - Einbau 19
- **Sensoren einbauen** 19
- **Sensornuten** 9
- **Sicherheit** 3, 5
- **ST4** 11
- **ST6** 11
- **Standardkomponenten** 9
- **Störung** 29
- **Stoßdämpfer** 9
  - Einbau/Einstellung 18
- **Stoßdämpfer einbauen** 18
- **Stoßdämpfer einstellen** 18

# Contents

<b>1</b>	<b>About this document .....</b>	<b>35</b>
1.1	Related documents .....	35
1.2	Abbreviations.....	35
<b>2</b>	<b>For your safety .....</b>	<b>35</b>
2.1	Intended use.....	36
2.2	Improper use .....	36
2.3	Personnel qualifications.....	37
2.4	Safety instructions .....	37
2.5	Observe the following for the GPC cylinder.....	38
<b>3</b>	<b>Applications .....</b>	<b>40</b>
<b>4</b>	<b>Delivery contents .....</b>	<b>40</b>
<b>5</b>	<b>Device description .....</b>	<b>41</b>
5.1	Overview of versions .....	42
5.1.1	GPC-BV (Basic Version) .....	42
5.1.2	GPC-TL (Top Loader) .....	42
5.1.3	GPC-E (Extreme) .....	42
5.1.4	GPC-ST (Slide Table) .....	42
5.2	Accessories .....	43
5.2.1	Kit for stroke length adjustment .....	43
5.2.2	Sensors .....	43
5.2.3	T-groove nut .....	43

Contents

<b>6</b>	<b>Installation</b>	<b>43</b>
6.1	Mounting cylinders	44
6.1.1	GPC-BV	46
6.1.2	GPC-TL	47
6.1.3	GPC-E	48
6.1.4	GPC-ST	49
6.2	Fitting accessories	50
6.2.1	Fitting and adjusting the shock absorber	50
6.2.2	Fitting the kit for stroke length adjustment	50
6.2.3	Fitting sensors	51
6.3	Attaching a load	52
6.3.1	GPC-BV	53
6.3.2	GPC-TL	53
6.3.3	GPC-E	54
6.3.4	GPC-ST	54
6.3.5	GPC-combinations	54
<b>7</b>	<b>Commissioning</b>	<b>55</b>
7.1	Connecting the compressed air	57
7.2	Setting the speed	57
<b>8</b>	<b>Removal and replacement</b>	<b>58</b>
8.1	Removal	58
8.2	Waste disposal	58
<b>9</b>	<b>Service and maintenance</b>	<b>59</b>
9.1	Cleaning and care	59
9.2	Maintenance	59
9.2.1	Check the compressed air connection	59
<b>10</b>	<b>If malfunctions occur</b>	<b>60</b>
<b>11</b>	<b>Technical data</b>	<b>61</b>

# 1 About this document

This instruction manual contains important information for the safe and appropriate installation and commissioning of the Guided Precision Cylinder Series GPC. It also contains information about service and maintenance, and how to remedy simple malfunctions.

- ▶ Read this instruction manual carefully, especially chapter 2 “For your safety”, before you start working with the Guided Precision Cylinder Series GPC, which from now on will be referred to as the GPC cylinder.

## 1.1 Related documents

The GPC cylinder is usually a component part of a larger system. You should also follow the documentation from the system manufacturer.

Additional technical data and instructions for configuring and dimensioning the GPC cylinder is given in the calculation tool on the Internet ([www.aventics.com](http://www.aventics.com)) and in the main AVENTICS catalogue.

## 1.2 Abbreviations

Tabelle 1:

Abbreviation	Meaning
GPC-BV	<b>G</b> uided <b>P</b> recision <b>C</b> ylinder — <b>B</b> asic <b>V</b> ersion
GPC-TL	<b>G</b> uided <b>P</b> recision <b>C</b> ylinder — <b>T</b> op <b>L</b> oader
GPC-E	<b>G</b> uided <b>P</b> recision <b>C</b> ylinder — <b>E</b> xtrême
GPC-ST	<b>G</b> uided <b>P</b> recision <b>C</b> ylinder — <b>S</b> lide <b>T</b> able

# 2 For your safety

The GPC cylinder has been manufactured in accordance with current engineering standards and safety regulations. Even so,

For your safety

there is a risk of injury or damage if the following general safety instructions and the specific warnings given in this instruction manual are not observed.

- ▶ Read these instructions completely before working with the GPC cylinder.
- ▶ Keep these instructions in a location where they are accessible to all users at all times.
- ▶ Always include the operating instructions when you pass the GPC cylinder on to third parties.

## **2.1 Intended use**

- ▶ The GPC cylinder may only be used within the limits listed in the technical data.
- ▶ The GPC cylinder is only intended to be used in industrial applications.

Intended use includes having read and understood these instructions, especially the chapter “For your safety”.

## **2.2 Improper use**

It is considered improper use when the GPC cylinder

- is used for any application not stated in these instructions, or
- is used under operating conditions that deviate from those described in these instructions.

### 2.3 Personnel qualifications

Assembly, disassembly, connection and commissioning require fundamental knowledge of pneumatics, as well as knowledge of the applicable technical terminology. For this reason, the device may only be assembled, disassembled, connected and commissioned by qualified pneumatics personnel or by a person under the control and supervision of such 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 conditions pertaining to the work to be done. Qualified personnel must observe the rules relevant to the subject area.

### 2.4 Safety instructions

In this document, there are safety instructions before the steps whenever there is a danger of personal injury or damage to the equipment. The measures described to avoid these hazards must be followed.

Safety instructions are set out as follows:




 <span style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-left: 10px;">SIGNAL WORD</span>
<p><b>Type of risk</b></p> <p>Consequences</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Precautions</li> </ul>

- **Safety sign:** draws attention to the risk
- **Signal word:** identifies the degree of hazard
- **Type of risk:** identifies the type or source of the hazard
- **Consequences:** describes what occurs when the safety instructions are not complied with
- **Precautions:** states how the hazard can be avoided

For your safety



The signal words have the following meaning:

Table 2: Hazard classes according to ANSI Z535.6–2006

Safety sign, signal word	Meaning
 <b>DANGER</b>	Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will certainly result in death or serious injury.
 <b>WARNING</b>	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 <b>CAUTION</b>	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury or damage to equipment.
<b>NOTICE</b>	If this information is disregarded, the operating procedure may be impaired

The following symbols indicate information that is not relevant for safety but that helps in comprehending the documentation:

Table 3:

Symbol	Meaning
	If this information is disregarded, the product cannot be used or operated optimally.
	Individual, independent action
<b>1.</b>	Numbered steps
<b>2.</b>	The numbers indicate the order for the steps.
<b>3.</b>	

## 2.5 Observe the following for the GPC cylinder

### General information

- Observe the local regulations for workplace accident prevention and for environmental protection.
- The GPC cylinder must never be altered or modified from its original configuration (not applicable to mounting of accessories).
- The GPC cylinder may only be used in the applications and within the technical data stated in this instruction manual.
- Never use the GPC cylinder as a handle or to stand on. Do not place any loose objects on it.



For your safety

- During assembly**
- The warranty only applies to the delivered configuration. The warranty will not apply if the system is incorrectly assembled.
  - Always depressurise the relevant part of the system before installing or removing the GPC cylinder.
  - When lifting the device, take steps to avoid damage or injury. Heavy items must be carried by two people or by one person with lifting aids.
  - Make sure that installation of the GPC cylinder is complete before connecting compressed air.
  - Secure the system against reconnection if installation is not complete and you need to leave the system unattended.
  - Position cables where people cannot trip over them.
- During commissioning**
- Check that all pneumatic connection ports are connected or plugged.
  - Make sure that the GPC cylinder and any attached system components are properly secured.
  - When starting, increase the pressure slowly and use speed control.
- In service**
- In certain applications and installation arrangements there may be a risk of crush injuries. Always follow the site safety instructions.
  - Where the unit is installed vertically, a suspended load may drop if the compressed air is shut off. This may result in injury. Always secure the area under a suspended load.
- Maintenance**
- Never use solvents or strong detergents. Never hose down the GPC cylinder with water. Clean the GPC cylinder only with a cloth slightly moistened with water or a mild detergent.
- Waste disposal**
- Dispose of the device in accordance with local regulations.

### 3 Applications

The GPC cylinder is used for the stable linear transport and positioning of objects in the manufacturing industry. A typical application is where high precision and torsional strength is required, as well as many combination possibilities with handling in different directions.

The GPC cylinder is available in piston sizes from 10 mm to 100 mm and with fixed stroke lengths from 10 mm to 200 mm, depending on model. Stroke lengths and end positions are adjustable and exact.

Some models of the GPC cylinder are system components in the so called Easy-2-Combine system that allows direct mounting with other system components from AVENTICS. This makes it easy to build compact multi-axis systems with high precision.

The GPC cylinder can be installed horizontally or vertically with a very compact installation ratio.

Other characteristics:

- Several versions with many different flexible fixing possibilities.
- Double-acting cylinders with slide bearings for heavy loads and ball bearings for high precision.
- For optimum flexibility, compressed air can be connected at both top and side of the cylinder.
- Some models with hydraulic shock absorber.
- Electromagnetic micro sensors can be installed where required for flexible position sensing.

### 4 Delivery contents

The delivery contains:

- Guided Precision Cylinder Series GPC, configured as ordered
- this instruction manual

See the product catalogue on the Internet or the main catalogue from AVENTICS for available versions and order numbers.



## 5 Device description

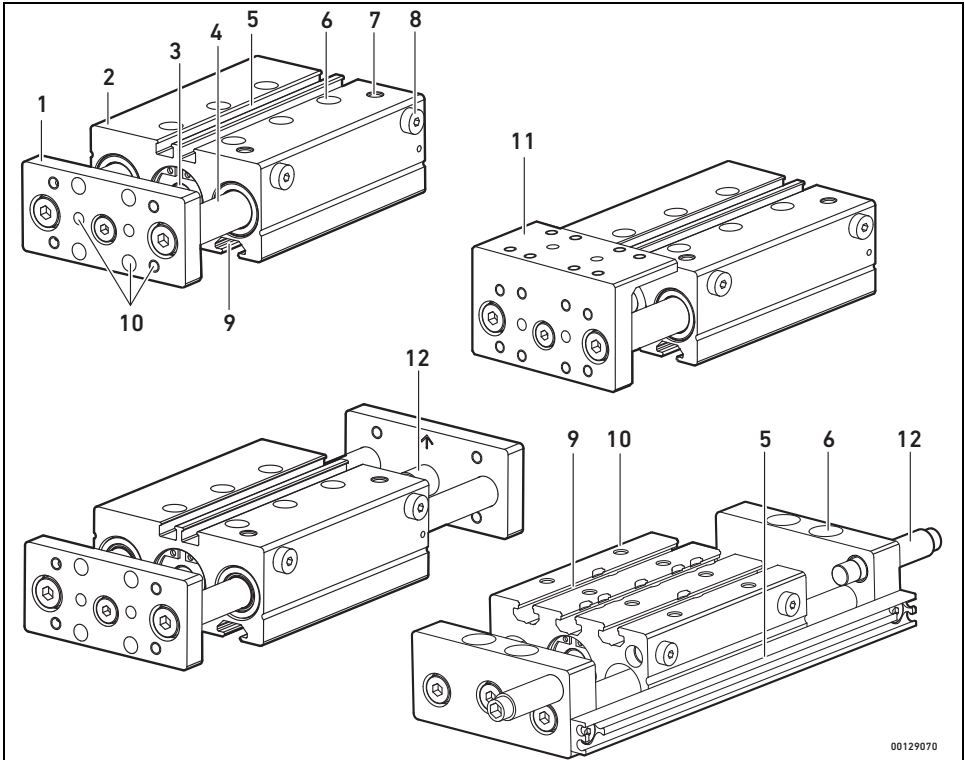


Abb. 1: Designations, standard components

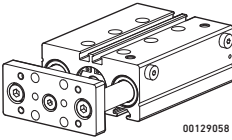
- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | Front plate                                      | 7  | Compressed air ports  |
| 2 | Cylinder body                                    | 8  | Blanking plugs for alternative connection of compressed air |
| 3 | Piston rod                                       | 9  | Mounting grooves (T-groove)                                 |
| 4 | Guide rods, with slide bearings or ball bearings | 10 | Mounting holes and guide pin holes for mounting of loads    |
| 5 | Sensor grooves                                   | 11 | Base plate (GPC-TL)   |
| 6 | Holes for cylinder mounting                      | 12 | Shock absorbers<br>(GPC-E: 1 pc, GPC-ST: 2 pcs)             |

Device description

## 5.1 Overview of versions

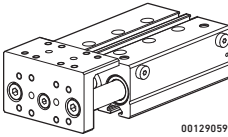
Refer to the product catalogue for available versions, piston sizes and stroke lengths.

### 5.1.1 GPC-BV (Basic Version)



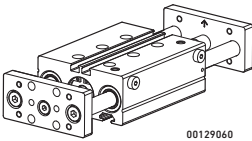
GPC-BV is used where high precision is required, for lateral loads or for handling high torque. Available with slide bearings or ball bearings and piston sizes from  $\varnothing 10$  mm up to  $\varnothing 100$  mm and stroke lengths up to 200 mm.

### 5.1.2 GPC-TL (Top Loader)



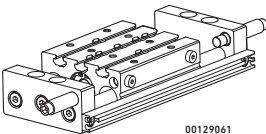
GPC-TL is based on GPC-BV but with an extra mounting base on the upper side of the front plate for easier mounting of optional equipment. Available with slide bearings or ball bearings with piston sizes  $\varnothing 12$ ,  $\varnothing 16$  and  $\varnothing 20$  mm and stroke lengths up to 100 mm.

### 5.1.3 GPC-E (Extreme)



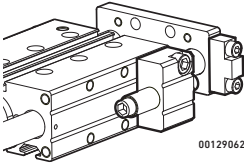
GPC-E is used when the stroke length needs to be finely adjusted. GPC-E has one shock absorber fitted as standard for adjustment of the outgoing movement and can be fitted with stroke length adjustment and a shock absorber also for the return stroke. Available with slide bearings or ball bearings with piston sizes  $\varnothing 12$ ,  $\varnothing 16$  and  $\varnothing 20$  mm and stroke lengths up to 150 mm.

### 5.1.4 GPC-ST (Slide Table)



GPC-ST is a version of the GPC cylinder where the cylinder body moves and the end plates are fixed to the machine stand. GPC-ST has stroke length adjustment in both directions with a shock absorber in each end as standard. Available with ball bearings with piston sizes  $\varnothing 12$ , and  $\varnothing 20$  mm and stroke lengths up to 150 mm.

## 5.2 Accessories



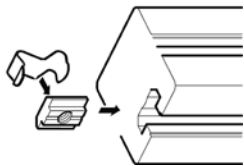
### 5.2.1 Kit for stroke length adjustment

Used on the GPC-E for adjustment of the stroke length also on the return stroke. Includes a shock absorber fitted with a holder on the side of the cylinder body and a counterstay fitted on the side of the front plate. See the product catalogue for available sizes.



### 5.2.2 Sensors

Magnetic sensors are used to sense the position of the piston in the cylinder body. Sensor series ST4 (pico) is used for GPC-ST, and for GPC-BV with piston size  $\varnothing 10$  mm. Sensor series ST6 (micro) is used for the other versions of GPC. They are available with different lengths of cable and with different types of connector. See the product catalogue for a description of the various types.



### 5.2.3 T-groove nut

Used for the T-grooves on the cylinder body. See the product catalogue for available sizes.

## 6 Installation

The GPC cylinder is dimensioned for a particular application. It must never be altered or modified from its original configuration.

- Check that the maximum values for working pressure, load, torque or speed stated in the technical specifications are not exceeded.

## Installation

 **WARNING**
**Risk of injury or damage due to uncontrolled rod movements!**

If compressed air is connected while the cylinder is being installed, someone may be injured or the system may be damaged.

- ▶ Make sure that the relevant part of the system is depressurised while the cylinder is being installed.
- ▶ Make sure that the cylinder is completely installed before connecting compressed air.
- ▶ Make sure that the compressed air supply cannot be reconnected, if the system has to be left unattended during installation.

**Watch out for suspended loads!**

Where the unit is installed vertically, a suspended load may drop out of control if the compressed air is shut off. This may result in injury.

- ▶ Always secure the area under a suspended load to prevent people entering it.

 **CAUTION**
**Risk of heavy objects!**

Some configurations of the GPC cylinder are very heavy. Lifting them incorrectly may cause injury.

- ▶ When lifting the cylinder, take steps to avoid damage or injury. Heavy cylinders must be carried by two people or by one person with lifting aids.

## 6.1 Mounting cylinders

The GPC cylinder has 2 – 5 pair mounting holes for attachment to the surface. See the following pages for hole and screw diameters on different versions and piston sizes of the cylinder.

1. Place the cylinder on a firm, flat surface. If necessary, fit any guide pins into their corresponding holes.
2. Attach the cylinder to the surface with suitable screws or bolts, either from above or from below. For optimum load support, use all mounting holes. At a minimum, use the first and last pair of mounting holes.
3. Tighten the screws gradually to avoid strain. See table 4 for tightening torque.

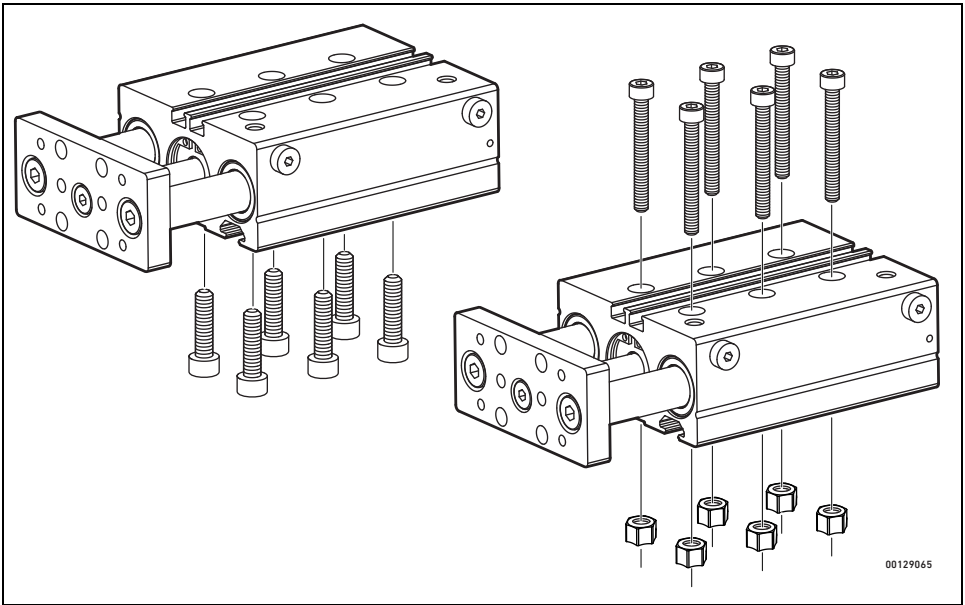


Abb. 2: Mounting cylinders

Tabelle 4: Tightening torque

Screw diameter	Tightening torque (class 8.8)
M5	6 Nm
M6	10 Nm
M8	24 Nm
M10	47 Nm

Installation

**6.1.1 GPC-BV**

The GPC-BV cylinder is attached to the surface by using either threaded holes **(A)** from below or by using through holes **(D)** from above. If mounting the cylinder sideways, use threaded holes **(C)**. If necessary, use guide pins in corresponding holes **(B)**.

Use screws according to the following table. Alternatively, use T-groove nuts **(T)**.

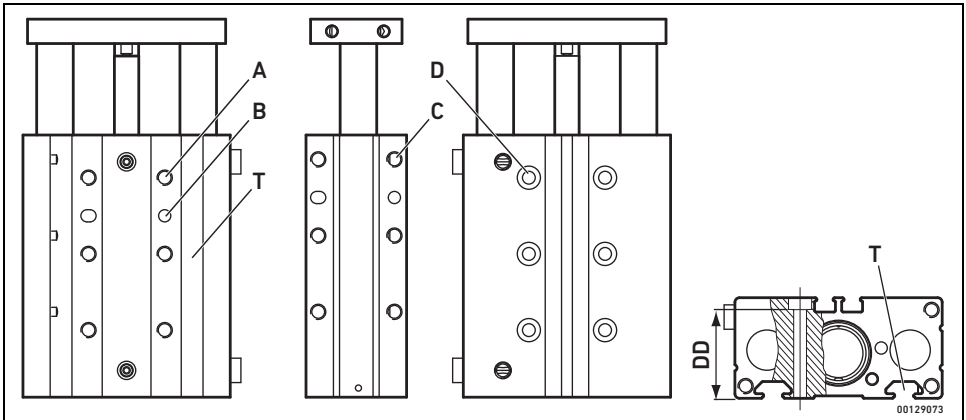


Abb. 3: Mounting holes GPC-BV

Tabelle 5: Mounting holes GPC-BV

Piston size	A	B	C	D Ø	DD <sup>1)</sup>	T-groove
10 mm	M4 x 6	4 H7 x 4	M4 x 6	3.2	17.4	-
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4.2	20	-
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4.2	28.5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5.2	30.5	N6
25 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5.5	35	N6
32 mm	M8 x 14	4 H7 x 4	M8 x 14	7.4	42.5	N8
40 mm	M8 x 14	4 H7 x 4	M8 x 14	7.3	48.5	N8
50 mm	M10 x 20	5 H7 x 5	M10 x 20	9.3	56	N8
63 mm	M10 x 20	5 H7 x 5	M10 x 20	9.3	66.5	N10
80 mm	M12 x 24	6 H7 x 6	M12 x 25	11.2	79.5	N10
100 mm	M12 x 24	6 H7 x 6	M12 x 25	11.2	86	N10

<sup>1)</sup> Thickness of cylinder with countersunk screw head



### 6.1.2 GPC-TL

The GPC-TL cylinder is attached to the surface by using either threaded holes (A) from below or by using through holes (D) from above. If mounting the cylinder sideways, use threaded holes (C). If necessary, use guide pins in corresponding holes (B).

Use screws according to the following table. Alternatively, use T-groove nuts (T).

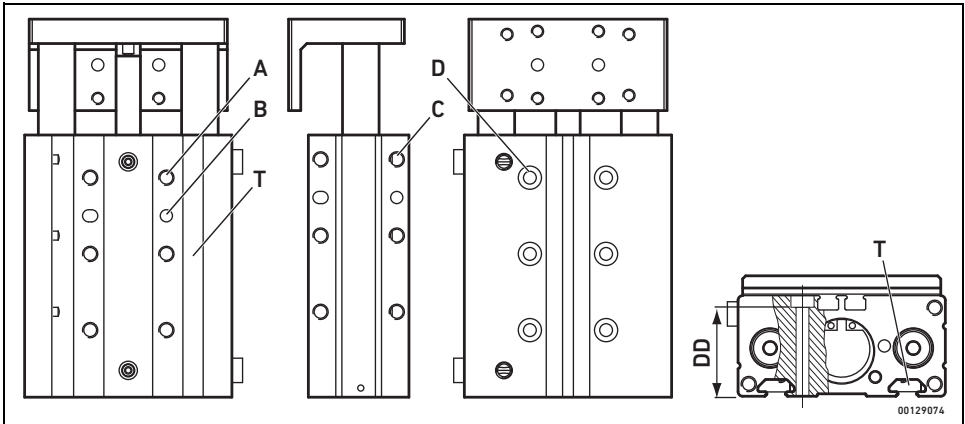


Abb. 4: Mounting holes GPC-TL

Tabelle 6: Mounting holes GPC-TL

Piston size	A	B	C	D Ø	DD <sup>1)</sup>	T-groove
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4.2	20	N6
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4.2	28.5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5.2	30.5	N6

<sup>1)</sup> Thickness of cylinder with countersunk screw head

Installation

**6.1.3 GPC-E**

The GPC-E cylinder is attached to the surface by using either threaded holes (**A**) from below or from the side, or by using through holes (**D**) from above. If necessary, use guide pins in corresponding holes (**B**).

Use screws according to the following table. Alternatively, use T-groove nuts (**T**).

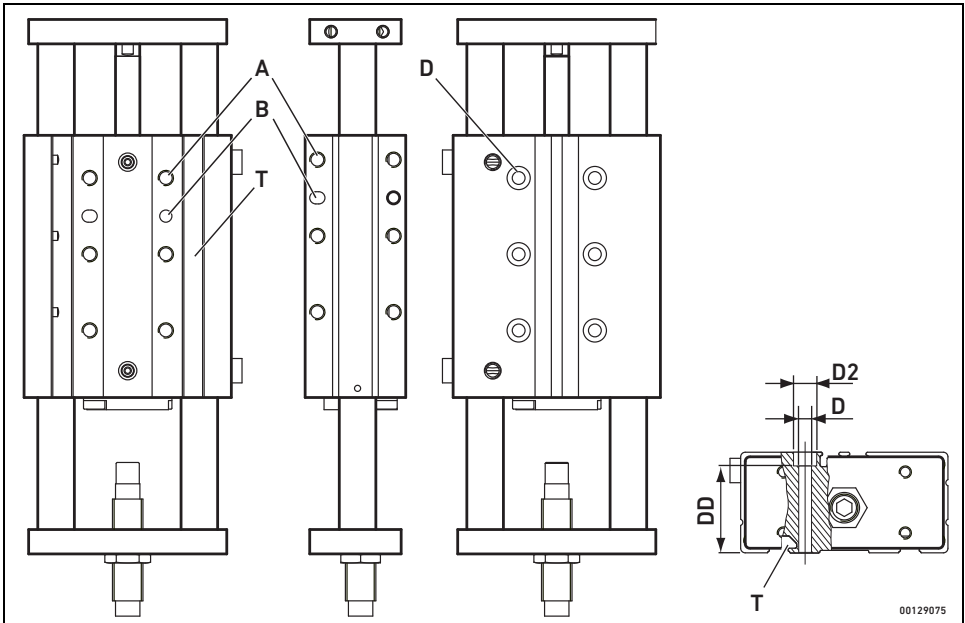


Abb. 5: Mounting holes GPC-E

Tabelle 7: Mounting holes GPC-E

Piston size	A	B	D Ø	D2 Ø	DD <sup>1)</sup>	T-groove
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	4.2	7.6	20	N6
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	4.2	7.6	28.5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	5.2	9.5	30.5	N6

<sup>1)</sup> Thickness of cylinder with countersunk screw head

### 6.1.4 GPC-ST

The GPC-ST cylinder is attached to the surface by using through holes (A) in the end plates, either from below or from above. Use screws according to the following table.

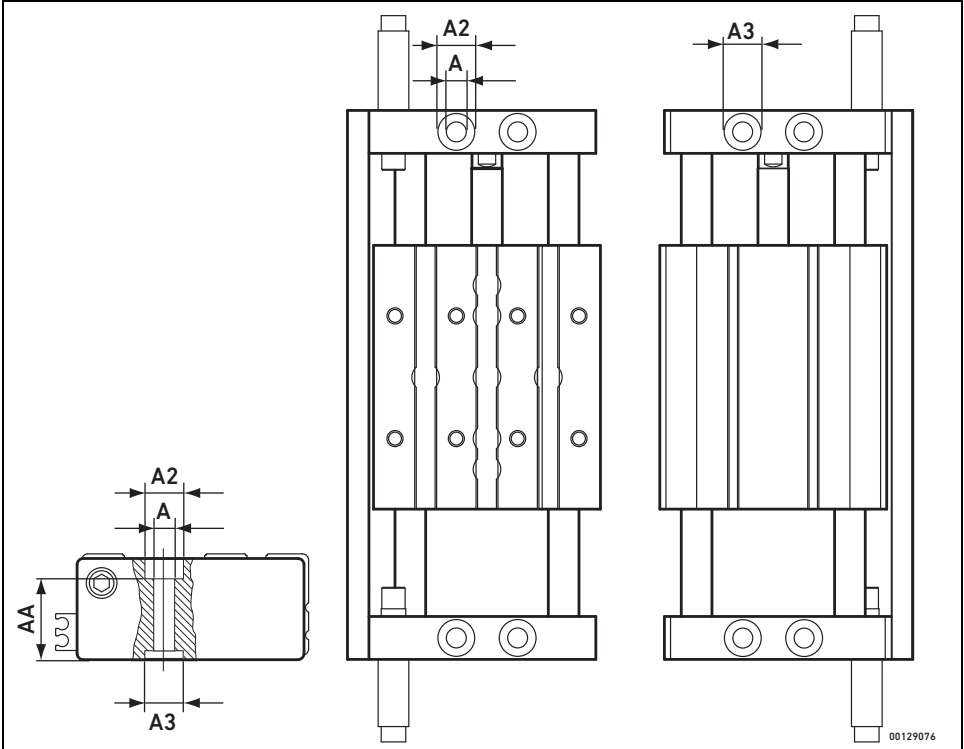


Abb. 6: Mounting holes GPC-ST

Tabelle 8: Mounting holes GPC-ST

Piston size	A Ø	A2 Ø	A3 Ø	AA <sup>1)</sup>
12 mm	5.5	10	9 H8	22.7
20 mm	6.5	12	12 H8	27.7

<sup>1)</sup> Thickness of end plate with countersunk screw head

## 6.2 Fitting accessories

Accessories can be ordered separately and are then supplied unfitted.

### 6.2.1 Fitting and adjusting the shock absorber

Shock absorber is always included with the GPC-ST (2 pcs) and with the GPC-E (1 pc).

1. Screw the shock absorber (1) into the corresponding hole.
2. Screw the locking nut (2) onto the outer side of the shock absorber.
3. Adjust the position of the shock absorber, if necessary, and lock the position by tightening the locking nut. Torque 6 Nm.

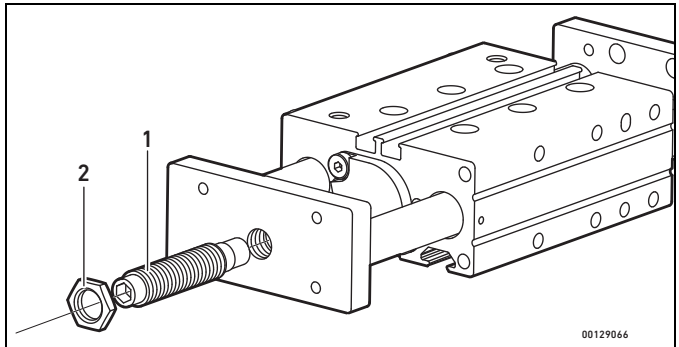


Abb. 7: Fitting the shock absorber

### 6.2.2 Fitting the kit for stroke length adjustment

The kit for stroke length adjustment can be fitted onto the GPC-E for adjustment of the stroke length also for the return stroke.

The kit includes a shock absorber and all mounting details.

1. Fit the two guide pins (1) in the corresponding holes on the side of the cylinder.
2. Fit the holder (2) with the larger screw (3) according to the figure.
3. Fit the counterstay (4) on the side of the front plate (6) with the two smaller screws (5).
4. Screw the shock absorber (7) into the holder and then screw the locking nut (8) onto the shock absorber.

5. Adjust the position of the shock absorber if necessary, and lock the position by tightening the locking nut. Torque 6 Nm.

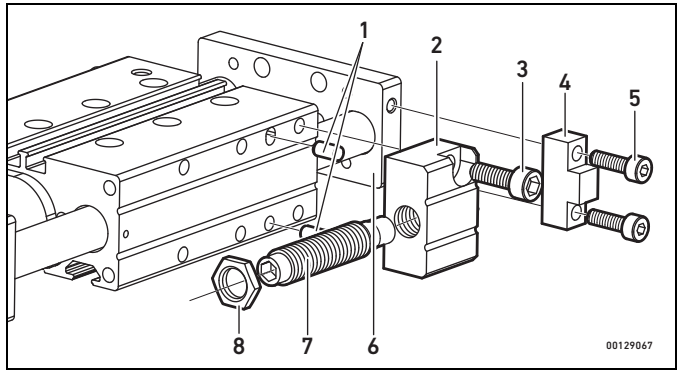


Abb. 8: Fitting the kit for stroke length adjustment

### 6.2.3 Fitting sensors

Magnetic sensors are used to sense the position of the piston in the cylinder body. They are fitted in special sensor grooves available on all versions of the GPC cylinder.

Sensors series ST4 (pico) are used for GPC-ST and are then fitted in the sensor grooves on the side of the cylinder. ST4 sensors are also used for GPC-BV with piston size  $\varnothing 10$  mm. They are then fitted in the sensor grooves on the top of the cylinder.

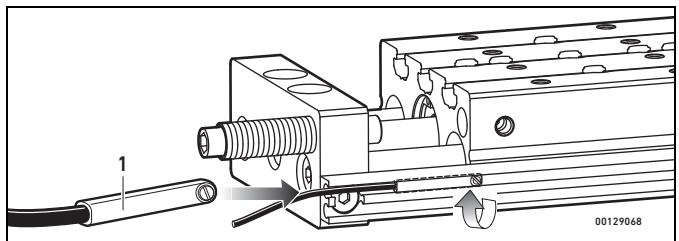


Abb. 9: Fitting sensor, series ST4, on GPC-ST

Sensors series ST6 (micro) are used for GPC-BV with piston size  $\varnothing 12$  mm and up, as well as for all sizes of GPC-TL and GPC-E. ST6 sensors are fitted in the grooves on the top of the cylinder.

## Installation

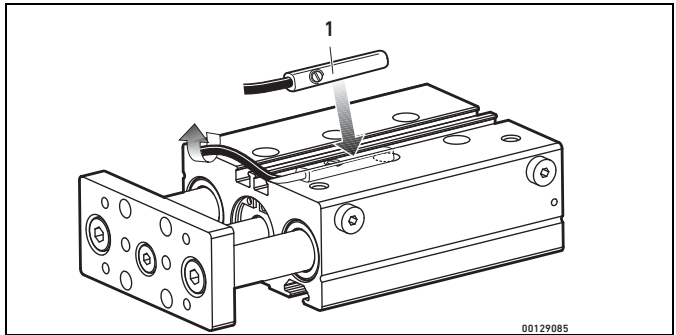


Abb. 10: Fitting sensor, series ST6

Fitting of sensors is done in a similar way in all cases:

1. Place the sensor (1) in the desired position in any of the sensor grooves and then turn the sensor cable carefully so that the screw head is upwards/outwards.
2. With the sensor in the correct position, carefully tighten the screw in the sensor so that it locks into the groove (torque 0.15 Nm).
3. If required, fit another sensor in another groove, or in the same groove in the other end of the cylinder.
4. Pass the cables carefully out sideways and make sure they are not in the way of anything. If necessary, fix with cable ties or similar.

### 6.3 Attaching a load

There are many ways of attaching a load to the front plate of the GPC, or directly to the cylinder body of the GPC-ST. This section therefore only gives general information and states which screw sizes that can be used to attach a load in the most common way to the different types of cylinder.



Make sure that the load is properly attached for the specific application, and that the attachment can handle the load for which the cylinder is dimensioned.

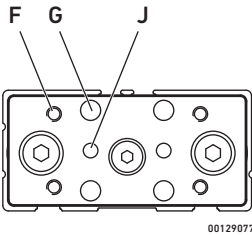


Make sure that any object fitted to the front plate or to the cylinder body is absolutely flat, or flexible enough to not deform the front plate or the cylinder body. Use shims or washers on the screw fittings if required. Deformation may cause the cylinder to move sluggishly or not at all.

### 6.3.1 GPC-BV

Equipment is generally attached to the threaded holes (**F**) or through holes (**G, J**) in the front plate. Use screws according to the following table:

Table 9: Holes for attaching a load to GPC-BV

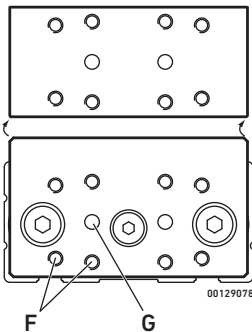


Piston size	F Ø	G Ø	J Ø
10, 12 mm	M4	-	-
16 mm	M4	5.5 mm	4 H7
20 mm	M5	5.5 mm	4 H7
25 mm	M6	6.5 mm	4 H7
32 mm	M8	6.5 mm	4 H7
40, 50 mm	M8	8.5 mm	4 H7
63 mm	M10	10.5 mm	5 H7
80 mm	M12	10.5 mm	5 H7
100 mm	M12	12.5 mm	6 H7

### 6.3.2 GPC-TL

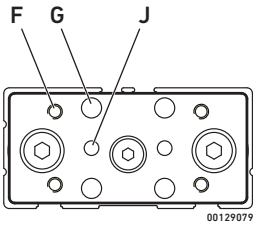
Equipment is generally attached to the threaded holes (**F**) or through holes (**G**) in the front plate and in the top base plate. The front and top have the same hole layout. Use screws according to the following table:

Table 10: Holes for attaching a load to GPC-TL



Piston size	F Ø	G Ø
12, 16 mm	M4	4 H7
20 mm	M5	4 H7

Installation

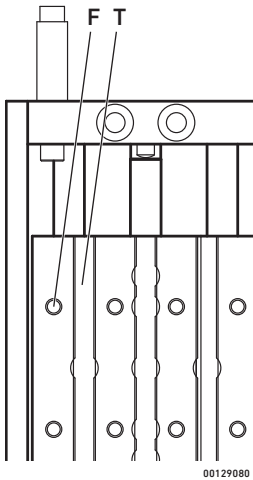


**6.3.3 GPC-E**

Equipment is generally attached to the threaded holes (**F**) or through holes (**G, J**) in the front plate. Use screws according to the following table:

Tabelle 11: Holes for attaching a load to GPC-E

Piston size	F Ø	G Ø	J Ø
12 mm	M4	-	4 H9
16 mm	M4	5.5 mm	4 H9
20 mm	M5	5.5 mm	4 H9



**6.3.4 GPC-ST**

Equipment is attached to the threaded holes (**F**) in the cylinder. Alternatively, use T-groove nuts size N6. See the following table:

Tabelle 12: Holes for attaching a load to GPC-ST

Piston size	F Ø	T-groove
12 mm	M5x8	N6
20 mm	M5x8	N6

**6.3.5 GPC-combinations**

Every GPC cylinder may, in general, be combined with another GPC cylinder of the next larger piston size. For example according to the following tables and illustrations.

Tabelle 13: Combination of GPC-BV – GPC-BV

Piston size	12 – 16	16 – 20	20 – 25	25 – 32	32 – 40	40 – 50	50 – 63	63 – 80	80 – 100
Screw size	M5x15	M5x18	M6x20	M6x20	M8x25	M8x30	M10x30	M10x35	M12x40



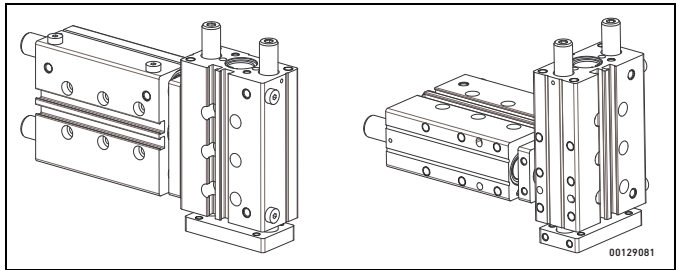
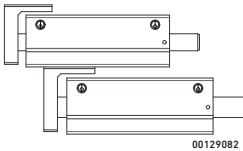


Abb. 11: Combination of GPC-BV – GPC-BV

Tabelle 14: Combination of GPC-TL – GPC-TL or GPC-BV  
in axial direction



Piston size	GPC 12 – GPC-TL 16	GPC TL 12 – GPC-TL 16	GPC 16 – GPC-TL 20	GPC TL 16 – GPC-TL 20
Screw size	M4x25	M4x25	M5x35	M5x35
Bolt size	MC6S M4x25	MC6S M4x25	MC6S M5x35	MC6S M5x35

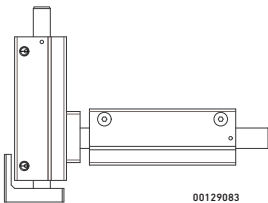


Tabelle 15: Combination of GPC-TL – GPC-BV in radial direction

Piston size	GPC-TL 12 – GPC 16	GPC-TL 16 – GPC 20	GPC-TL 20 – GPC 25
Screw size	M5x15	M5x15	M6x15
Bolt size	MC6S M4x25	MC6S M5x35	MC6S M6x15

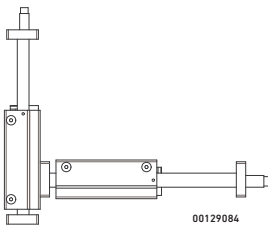


Tabelle 16: Combination of GPC-E – GPC-E or GPC-BV

Piston size	GPC 12 – 16	GPC 16 – 20	GPC 20 – 25
Screw size	M5x15	M5x15	M6x15
Bolt size	MC6S M5x25	MC6S M5x25	MC6S M6x35

## 7 Commissioning



The cylinder may only be commissioned by a specialist in pneumatics or by a person under the control and supervision of such a specialist (see "Personnel qualifications" on page 37).

 **WARNING**

**Risk of crushing or impact!**

If compressed air is wrongly connected, the shuttle may move in the wrong direction or be pushed along very fast, with a great risk of causing injury or damage.

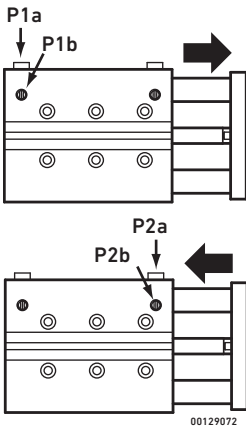
- ▶ Check that the compressed air supply is connected to the correct port.
- ▶ Check that all ports are connected or plugged.
- ▶ To prevent cylinder runaway when starting, increase the pressure slowly.
- ▶ Make sure that there is no-one in the risk area when the compressed air is turned on.

 **CAUTION**

**If the cylinder is not properly installed, there is a risk of injury or damage!**

An incorrectly installed cylinder may come loose in service and damage other parts of the system or injure personnel.

- ▶ Check carefully that all components are securely fixed.
  
- ▶ The protective plugs must be left in the cylinder ports until the compressed air lines are connected.



## 7.1 Connecting the compressed air

All GPC cylinders have connection ports for compressed air at both the top and the side of the cylinder body.

1. Make sure that the compressed air is shut off, then connect the compressed air lines. The ports to the right pushes the cylinder to the left, and the other way around.
2. Make sure that all unused ports are properly plugged.

To prevent uncontrolled cylinder runaway on starting, the pressure must be increased slowly until the cylinder is in the right position.

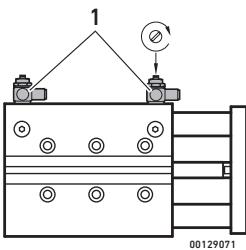
## 7.2 Setting the speed

### WARNING

#### Risk of injury or damage

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

- Make sure that the cylinder is always operated with speed control.



The speed is normally controlled by throttling the exhaust air from the cylinder chambers with, for example, check-choke valves (1). 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.

Set the piston speed and cushioning 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.

Removal and replacement

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. Refer to the calculation tool on the Internet, or to the tables in the main catalogue.

## 8 Removal and replacement

### 8.1 Removal

The only time removal will be necessary is when moving, replacing or scrapping the device.

1. Switch off all compressed air from the relevant part of the system.
2. Remove any devices that do not belong to the cylinder.



#### **Risk of heavy objects!**

Some configurations of the GPC cylinder are very heavy. Removing them or lifting them incorrectly may cause injury.

- ▶ Before detaching the cylinder from its fixings, make sure that it cannot fall.
- ▶ When lifting the cylinder, take steps to prevent damage or injury. Heavy cylinders must be carried by two people or by one person with lifting aids.

3. Remove all attachments and move the cylinder away from the part of the system.
4. Pack the cylinder for transport or recycling.
5. Install the replacement unit as described in "Installation" on page 43.

### 8.2 Waste disposal

- ▶ Scrap the device in accordance with local regulations. Among other things, the GPC cylinder contains lubricating grease that may pollute the environment.

## 9 Service and maintenance

The GPC cylinder is maintenance-free and does not normally require any particular service or maintenance.

### 9.1 Cleaning and care

#### ***NOTICE***

**The unit may be damaged by solvents and aggressive cleaning agents.**

If aggressive chemicals are used, the GPC cylinder may be damaged or its life may be shortened.

- ▶ Never use solvents or strong detergents.

**Water must not be allowed to enter the cylinder body!**

If water gets in it will damage the cylinder by destroying the lubricant and the seals.

- ▶ Never hose down the cylinder with water.
- ▶ Always keep the cylinder pressurised if water or water mist are present.
- ▶ Make sure that water and water mist cannot enter via the compressed air connections.

- ▶ Clean the unit with a slightly moistened cloth when necessary. Use only a little water or mild detergent.

### 9.2 Maintenance

The GPC cylinder is normally maintenance-free.

- ▶ However, observe the maintenance intervals that apply to the system in which the GPC cylinder is installed, and see the points below.

#### 9.2.1 Check the compressed air connection

- ▶ Regularly check the compressed air connections and compressed air lines for leaks. Replace damaged or crushed lines.

If malfunctions occur

## 10 If malfunctions occur


 <h1 style="margin: 0;">WARNING</h1>
<p><b>If a repair is not done properly there is a risk of injury or damage!</b></p> <p>Incorrect repair or modifications to the cylinder may result in the risk of injury or damage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ When repairing a cylinder, use only spare parts and reconditioning kits listed in the product catalogue.</li> </ul>

Tabelle 17: Troubleshooting

Malfunction	Possible cause	Remedy
The cylinder does not reach the desired position.	Pressure low or absent.	Check the connected pressure and that the connections are tight.
Serious leakage. <sup>1)</sup>	The seal is damaged. Leakage due to solid matter in the compressed air.	Check the seals. Replace if necessary. Available as a reconditioning kit.
Serious end cover impacts.	Faulty shock absorber (GPC-E, GPC-ST)	Replace the shock absorber.
	Varying pressure.	Check the connected pressure and ensure that the conditions are constant.
Poor running characteristics.	Oil in the cylinder.	Wipe clean and lubricate the cylinder. Check the oil content of the compressed air.
	Lack of lubrication, e.g. due to extreme use.	Replace piston seals and lubricate the cylinder.
	Lever too long.	Check that the maximum permitted lever length has not been exceeded.
The cylinder does not move, or moves only when the working pressure is increased above normal.	Front plate or cylinder is deformed by attached load.	Fit shims or washers on the screw fittings between the load and the front plate or cylinder.

<sup>1)</sup> Slight leakage is normal for this type of cylinder.

# 11 Technical data

Tabelle 18:

General data	
Dimensions	Depend on piston size and stroke length; see product catalogue.
Weight	Depends on piston size and stroke length; see product catalogue.
Operating temperature range	GPC-BV, GPC-TL: -10 °C to +70 °C GPC-E, GPC-ST: 0 °C to +65 °C
Storage temperature range	-25 °C to +75 °C
Protection to EN 60529/IEC529 (applies to sensors)	IP 65. Alternatively IP 67 if sensors with a threaded connector are used.
Mounting position	Any
Working pressure	Ø 10 — 25 mm: 1.3 — 8 bar Ø 32 — 100 mm: 1 — 8 bar
Compressed air quality	To DIN ISO 8573:2001, class 6, 4, 3 or lower solid pollutants: ≤5 µm dew point: ≤3 °C oil content: 0 — 5 mg/m <sup>3</sup>

Tabelle 19:

Standards and directives complied with	
98/37 EC	The Machine Directive
89/336 EEC	Electromagnetic compatibility (The EMC Directive). Only for versions with sensors.

A “Declaration of Incorporation” for the cylinder and “Declaration of Conformity” for the sensors can be ordered from AVENTICS GmbH.

Index

# 12 Index

- **A**
  - Abbreviations 35
  - Accessories 43
    - fitting 50
  - Action in the event of faults 60
  - Adjusting shock absorber 50
  - Applications 40
  - Attaching a load 52
- **B**
  - Base plate 41
  - Blanking plug 41
- **C**
  - Care 59
  - Characteristics 40
  - Check-choke valve 57
  - Cleaning 59
  - Combination of cylinders 54
  - Commissioning 55
  - Compressed air connection 57
    - check 59
  - Compressed air ports 41
  - Compressed air quality 61
  - Connecting the compressed air 57
  - Connection ports 57
  - Cushioning 57
  - Cylinder body 41
  - Cylinder runaway 57
- **D**
  - Data 61
  - Definition of danger classes 38
  - Degree of protection 61
  - Delivery contents 40
- **E**
  - End cover impacts 60
- **F**
  - Fitting accessories 50
  - Fitting kit for stroke length adjustment 50
  - Fitting sensors 51
  - Fitting shock absorber 50
  - Front plate 41
- **G**
  - Grooves
    - for mounting cylinder 41
    - for sensors 41
  - Guide pin holes 41
  - Guide rod 41
- **H**
  - Heavy objects
    - warning 44
  - Holes
    - for cylinder mounting 41
    - for mounting of load 41
- **I**
  - Installation 43
- **K**
  - Kit for stroke length adjustment 43



- **L**
  - Leakage 60
  - Lifting 44, 58
  - Load
    - attaching 52
    - warning for suspended 44
  - Lubrication 60
- **M**
  - Magnetic sensors 43
    - fitting 51
  - Maintenance 59
  - Malfunctioning 60
  - Mounting grooves 41
  - Mounting holes 41
  - Mounting position 61
- **O**
  - Oil in the cylinder 60
- **P**
  - Piston rod 41
  - Piston seal 60
  - Piston speed 57
  - Pressure data 61
  - Protection 61
- **Q**
  - Qualifications 37
- **R**
  - Recycling 58
  - Remedy of faults 60
  - Removal 58
  - Repair 60
  - Replacement 58
  - Required knowledge 37
  - Rod movements
    - warning 44
- **S**
  - Safety 35, 37
  - Safety instructions
    - Meaning 38
  - Seal 60
  - Sensor grooves 41
  - Sensors 43
    - fitting 51
  - Setting speed 57
  - Shock absorber 41
    - fitting/adjusting 50
  - Solvents 59
  - Speed control 57
  - Speed setting 57
  - ST4 43
  - ST6 43
  - Standard components 41
  - Stroke length adjustment 43
    - fitting kit 50
- **T**
  - Technical data 61
  - Temperature 61
  - T-groove 41
  - T-groove nut 43
  - Troubleshooting 60
- **U**
  - Use
    - improper 36
    - intended 36
- **V**
  - Versions 42
- **W**
  - Waste disposal 58
  - Water use 59
  - Working pressure 61



# Sommaire

<b>1</b>	<b>A propos de ce mode d'emploi</b>	<b>67</b>
1.1	Documentation supplémentaire	67
1.2	Abréviations	67
<b>2</b>	<b>Pour votre sécurité</b>	<b>68</b>
2.1	Utilisation conforme	68
2.2	Utilisation non conforme	68
2.3	Qualification du personnel	69
2.4	Consignes de danger	69
2.5	A respecter pour le vérin GPC	71
<b>3</b>	<b>Domaines d'application</b>	<b>72</b>
<b>4</b>	<b>Fourniture</b>	<b>73</b>
<b>5</b>	<b>Description de l'appareil</b>	<b>74</b>
5.1	Vue d'ensemble des modèles	75
5.1.1	GPC-BV (Basic Version)	75
5.1.2	GPC-TL (Top Loader)	75
5.1.3	GPC-E (Extreme)	75
5.1.4	GPC-ST (Slide Table)	76
5.2	Accessoires	76
5.2.1	Kit pour réglage des longueurs de courses	76
5.2.2	Capteurs	76
5.2.3	Ecrou de fixation	76

<b>6</b>	<b>Montage</b> .....	<b>77</b>
6.1	Montage du vérin .....	78
6.1.1	GPC-BV .....	79
6.1.2	GPC-TL .....	80
6.1.3	GPC-E .....	81
6.1.4	GPC-ST .....	82
6.2	Montage des accessoires.....	83
6.2.1	Montage et réglage des amortisseurs .....	83
6.2.2	Montage du kit pour réglage des longueurs de courses .....	84
6.2.3	Montage des capteurs .....	85
6.3	Fixer une charge.....	86
6.3.1	GPC-BV .....	87
6.3.2	GPC-TL .....	87
6.3.3	GPC-E .....	87
6.3.4	GPC-ST .....	88
6.3.5	Combinaisons GPC .....	88
<b>7</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>89</b>
7.1	Raccordement de l'air comprimé.....	90
7.2	Réglage de la vitesse.....	91
<b>8</b>	<b>Démontage et remplacement</b> .....	<b>92</b>
8.1	Démontage .....	92
8.2	Élimination des déchets .....	92
<b>9</b>	<b>Nettoyage et entretien</b> .....	<b>93</b>
9.1	Entretien et maintenance.....	93
9.2	Maintenance.....	93
9.2.1	Vérifier les raccords d'air comprimé .....	93
<b>10</b>	<b>En cas de défaillances</b> .....	<b>94</b>
<b>11</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>95</b>

# 1 A propos de ce mode d'emploi

Ce mode d'emploi contient des informations importantes pour installer, mettre en service et entretenir le vérin de guidage, série GPC de manière sûre et conforme, ainsi que pour pouvoir éliminer soi-même de simples interférences.

- ▶ Lire entièrement ce mode d'emploi et surtout le chapitre 2 « Pour votre sécurité » avant de travailler avec le vérin de guidage, série GPC, désigné ci-après comme le vérin GPC.

## 1.1 Documentation supplémentaire

Le vérin GPC est un composant d'installation. Consulter également les modes d'emploi des autres composants d'installation. Pour de plus amples informations techniques et une notice complémentaire concernant la configuration et la conception du vérin GPC, consulter le programme de calcul sur Internet ([www.aventics.com](http://www.aventics.com)) ainsi que le catalogue principal de AVENTICS.

## 1.2 Abréviations

Tab. 1

Abréviation	Signification
GPC-BV	Guided Precision Cylinder — Basic Version
GPC-TL	Guided Precision Cylinder — Top Loader
GPC-E	Guided Precision Cylinder — Extreme
GPC-ST	Guided Precision Cylinder — Slide Table

## 2 Pour votre sécurité

Le vérin GPC a été fabriqué conformément aux techniques les plus modernes et aux règles de sécurité technique reconnues. Des dommages matériels ou corporels peuvent néanmoins survenir si les consignes de sécurité générales et les consignes de danger suivantes indiquées dans ce mode d'emploi ne sont pas respectées avant d'effectuer des actions.

- ▶ Lire entièrement et soigneusement le mode d'emploi avant de travailler avec le vérin GPC.
- ▶ Ranger le mode d'emploi à un endroit tel que tous les utilisateurs puissent y accéder à tout moment.
- ▶ Toujours transmettre le vérin GPC à de tierces personnes accompagné du mode d'emploi.

### 2.1 Utilisation conforme

- ▶ Respecter les limites de puissance indiquées dans les données techniques.
- ▶ Employer le vérin GPC uniquement dans le domaine industriel.

L'utilisation conforme inclut le fait d'avoir lu et compris ce mode d'emploi et surtout le chapitre « Pour votre sécurité ».

### 2.2 Utilisation non conforme

Une utilisation non conforme du vérin GPC correspond à

- une utilisation en dehors des domaines d'application cités dans ce mode d'emploi,
- une utilisation déviant des conditions de fonctionnement décrites dans ce mode d'emploi.

## 2.3 Qualification du personnel

Le montage, le démontage, le raccordement et la mise en service exigent des connaissances pneumatiques fondamentales, ainsi que des connaissances concernant les termes techniques adéquats. Le montage, le démontage, le raccordement et la mise en service ne doivent donc être effectués que par du personnel spécialisé en pneumatique ou par une personne instruite et sous la direction et la surveillance d'une telle personne qualifiée.

Une personne spécialisée est capable de juger des travaux qui lui sont confiés, de reconnaître d'éventuels dangers et de prendre les mesures de sécurité adéquates grâce à sa formation spécialisée, ses connaissances et expériences ainsi que ses connaissances des directives correspondantes. Une personne spécialisée doit respecter les règles spécifiques correspondantes.

## 2.4 Consignes de danger

Dans les présentes instructions, toute consigne dont l'exécution est susceptible d'entraîner des dommages corporels ou matériels est précédée d'un avertissement. Les mesures décrites pour éviter des dangers doivent être respectées.

Les consignes de danger sont disposées de la manière suivante :




 <b>Mot clé</b>	
<b>Type de danger</b>	
Conséquences	
▶ Remède	

- **Signe d'alerte** : attire l'attention sur un danger
- **Mot clé** : précise la gravité du danger
- **Nature du danger** : désigne la nature ou la source du danger
- **Conséquences** : décrit les conséquences en cas de non respect
- **Remède** : indique comment pouvoir contourner le danger

Pour votre sécurité



Les mots-clé ont la signification suivante :

Table 2: Classes de dangers selon la norme ANSI Z535.6-2006

Signal de danger, mot-clé	Signification
 <b>DANGER</b>	Signale une situation dangereuse entraînant à coup sûr des blessures graves ou mortelles si le danger n'est pas évité
 <b>AVERTISSEMENT</b>	Signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures graves ou mortelles si le danger n'est pas évité
 <b>ATTENTION</b>	Signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures légères à moyennes si le danger n'est pas évité
<b>REMARQUE</b>	Domages matériels : le produit ou son environnement peuvent être endommagés.

Les symboles suivants signalent des consignes qui ne relèvent pas de la sécurité mais améliorent néanmoins l'intelligibilité de la documentation:

Table 3:

Symbole	Signification
	En cas de non respect de cette information, le produit ne livrera pas sa performance optimale.
	Action isolée et indépendante
<b>1.</b>	Consignes numérotées :
<b>2.</b>	les chiffres indiquent l'ordre des différentes actions.
<b>3.</b>	



## 2.5 A respecter pour le vérin GPC

### Consignes générales

- Respecter les consignes de prévention d'accidents et de protection de l'environnement dans le pays d'utilisation et au poste de travail.
- La configuration d'origine du vérin GPC ne doit pas être modifiée (indication non valable pour le montage d'accessoires).
- Utiliser le vérin GPC uniquement dans le champ de travail indiqué dans les données techniques.
- Ne jamais utiliser le vérin GPC comme poignée ou palier. Ne jamais y déposer des objets.

### Lors du montage

- La garantie est uniquement valable pour la configuration livrée. La garantie n'est plus valable lors d'un montage incorrect.
- La partie pertinente de l'installation doit être sans pression avant d'installer le vérin GPC ou de l'élargir.
- En levant l'appareil, prendre les mesures nécessaires pour éviter tous dommages ou blessures. Les parties lourdes doivent être transportées par deux personnes ou par une seule personne à l'aide d'un dispositif de levage.
- Veiller à ce que l'installation du vérin GPC soit terminée avant de raccorder l'air comprimé.
- Si l'installation n'est pas encore terminée, protéger l'installation contre une remise en marche si celle-ci doit être laissée sans surveillance.
- Poser les câbles de telle façon que personne ne puisse trébucher.

### Lors de la mise en service

- S'assurer que tous les raccordements pneumatiques soient affectés ou fermés.
- S'assurer que le vérin GPC et tous les composants raccordés de l'installation sont protégés en toute conformité.
- Au démarrage, n'augmenter la pression que lentement et utiliser la commande de vitesse.

### Lors du fonctionnement

- Dans certains domaines d'utilisation et contextes d'installation, il peut y avoir des risques d'écrasement.

## Domaines d'application

- Toujours respecter les consignes de sécurité locales.
- En cas d'installation verticale de l'appareil, une charge en suspension peut tomber lorsque l'air comprimé est désactivé. Ceci peut provoquer des blessures. Toujours baliser la zone au-dessous d'une charge en suspension.
- Maintenance**
- Ne jamais utiliser des solvants ou des détergents agressifs. Ne jamais arroser le vérin GPC avec de l'eau. Nettoyer le vérin GPC uniquement avec un chiffon légèrement humide. Pour ce faire, utiliser exclusivement de l'eau et éventuellement un détergent doux.
- Elimination des déchets**
- Eliminer l'appareil selon les directives en vigueur dans votre pays.

### 3 Domaines d'application

Le vérin GPC est employé pour le transport linéaire stable et pour le positionnement d'objets dans l'industrie des produits finis. Un domaine d'application typique se trouve là où une haute précision et une résistance à la torsion ainsi que de nombreuses possibilités de combinaison pour un maniement dans différentes directions sont nécessaires.

Selon les modèles, le vérin GPC est disponible en tailles de piston de 10 mm à 100 mm et avec des longueurs de course fixes de 10 mm à 200 mm. Les longueurs de course et les fins de courses sont réglables et précises.

Certains modèles du vérin GPCs sont des composants d'installation dans le système Easy-2-Combine, qui permet un montage direct avec d'autres composants d'installation de AVENTICS. Ceci facilite le montage de systèmes à plusieurs axes avec une haute précision.

Le vérin GPC peut être installé à l'horizontale ou à la verticale et de manière très compacte.

Autres caractéristiques :

- Différents modèles avec de nombreuses possibilités diverses de fixation flexible.
- Vérin à double effet avec paliers lisses pour charges lourdes et roulements à billes pour haute précision.
- Flexibilité optimale, parce que l'air comprimé peut aussi bien être raccordé sur le haut que sur la partie latérale du vérin.
- Certains modèles sont dotés d'amortisseurs hydrauliques.
- Dans les endroits nécessaires pour la reconnaissance de position flexible, des microcapteurs électromagnétiques peuvent être installés.

## 4 Fourniture

Compris dans la fourniture :

- vérin de guidage, série GPC, selon la configuration commandée
- le présent mode d'emploi



Les modèles et numéros de référence disponibles se trouvent dans le catalogue de produits sur Internet ou dans le catalogue principal de AVENTICS.

Description de l'appareil

## 5 Description de l'appareil

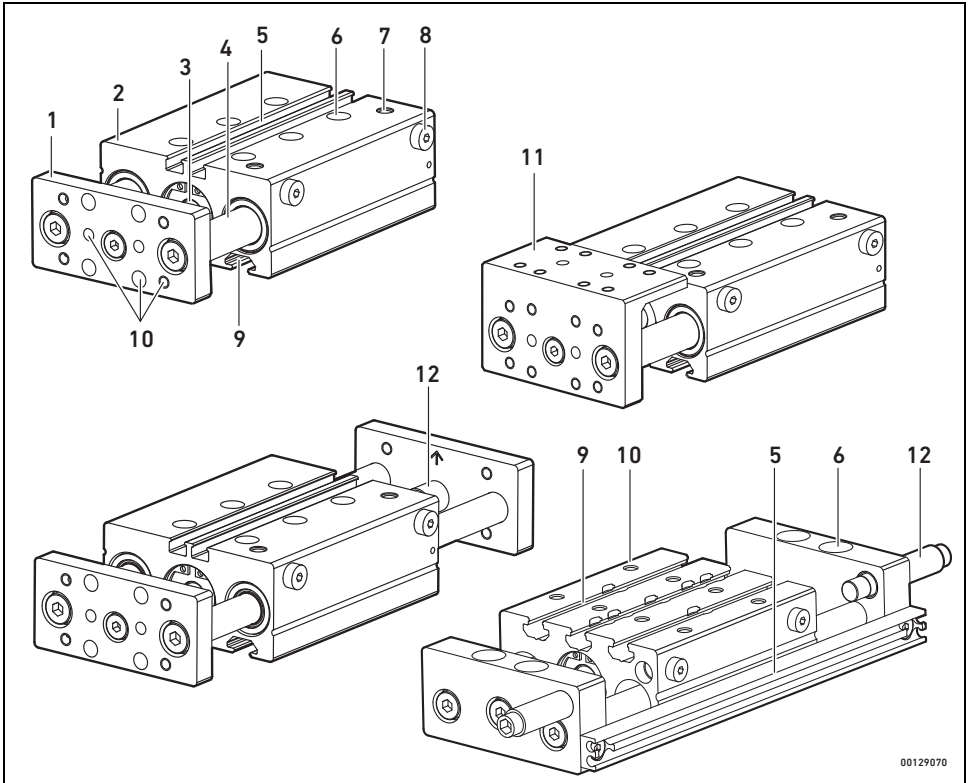


Abb. 1: Désignations, composants standard

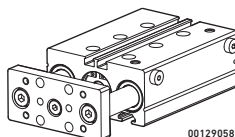
- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Plaque frontale   | 7  | Raccords pneumatiques  |
| 2 | Corps de vérin  | 8  | Bouchon obturateur pour raccord d'air comprimé alternatif                |
| 3 | Tige de piston  | 9  | Rainures de fixation (rainure en T)                                      |
| 4 | Tiges de guidage avec paliers lisses ou roulements à billes | 10 | Trous de fixation et trous de goupille de guidage pour fixer des charges |
| 5 | Rainures de capteurs  | 11 | Embase (GPC-TL)  |
| 6 | Trous pour fixation de vérin                                | 12 | Amortisseurs<br>(GPC-E : 1 pièce, GPC-ST : 2 pièces)                     |

00129070

## 5.1 Vue d'ensemble des modèles

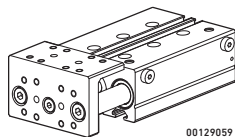
Pour toute information sur les modèles disponibles, les tailles de piston et les longueurs de course, consulter le catalogue de produits.

### 5.1.1 GPC-BV (Basic Version)



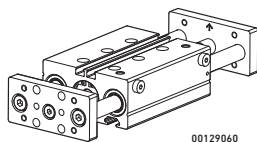
Le GPC-BV est employé lorsqu'une haute précision est nécessaire, pour les charges latérales ou le maniement de couples élevés. Le modèle de base est disponible avec des paliers lisses ou des roulements à billes et des tailles de piston de  $\varnothing$  10 mm à  $\varnothing$  100 mm ainsi que des longueurs de courses allant jusqu'à 200 mm.

### 5.1.2 GPC-TL (Top Loader)



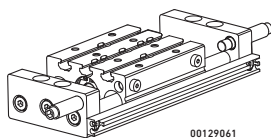
Le GPC-TL se base sur le GPC-BV, mais il possède sur le côté supérieur de la plaque frontale une embase supplémentaire pour montage facile d'accessoires en option. Ce modèle est disponible avec des paliers lisses ou des roulements à billes et des tailles de piston de  $\varnothing$  12 mm, 16 mm et 20 mm ainsi que des longueurs de courses allant jusqu'à 100 mm.

### 5.1.3 GPC-E (Extreme)

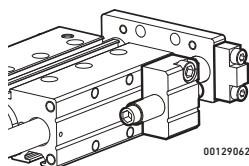


Le GPC-E est employé lorsque la longueur de course doit être réglée avec exactitude. Le GPC-E dispose en série d'un amortisseur destiné au réglage du mouvement de sortie, il peut être équipé d'un réglage des longueurs de courses et d'un amortisseur, y compris pour la course de retour. Ce modèle est disponible avec des paliers lisses ou des roulements à billes et des tailles de piston de  $\varnothing$  12 mm, 16 mm et 20 mm ainsi que des longueurs de courses allant jusqu'à 150 mm.

## Description de l'appareil

**5.1.4 GPC-ST (Slide Table)**

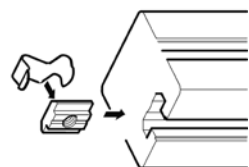
Le GPC-ST est un modèle du vérin GPC, sur lequel le corps de vérin se déplace et dont les embases sont fixées sur le bâti de machine. Le GPC-ST offre en série le réglage des longueurs de courses dans les deux directions avec un amortisseur à chaque extrémité. Ce modèle est disponible avec des roulements à billes et des tailles de piston de  $\varnothing$  12 mm et 20 mm ainsi que des longueurs de courses allant jusqu'à 150 mm.

**5.2 Accessoires****5.2.1 Kit pour réglage des longueurs de courses**

Est utilisé sur le GPC-E pour le réglage de la longueur de course, y compris pour la course de retour. Se compose d'un amortisseur qui est fixé à l'aide d'un support sur le flanc du corps de vérin et d'un contre-guide fixé sur le côté de la plaque frontale. Pour trouver les tailles disponibles, consulter le catalogue de produits.

**5.2.2 Capteurs**

Les capteurs magnétiques détectent la position du piston dans le corps de vérin. Les capteurs de la série ST4 (Pico) sont utilisés pour le GPC-ST et le GPC-BV ayant une taille de piston de  $\varnothing$  10 mm. Sur les autres modèles GPC sont employés des capteurs de la série ST6 (micro). Ils sont disponibles avec différentes longueurs de câbles et différents types de raccordements. Pour une description des différents types, consulter le catalogue des produits.

**5.2.3 Ecrou de fixation**

Est utilisé sur le corps de vérin pour la rainure en T. Pour trouver les tailles disponibles, consulter le catalogue de produits.

## 6 Montage

Le vérin GPC est dimensionné pour une application spécifique. Sa configuration d'origine ne doit jamais être modifiée.

- ▶ S'assurer de ne pas avoir dépassé les valeurs maximales indiquées dans les données techniques pour la pression de service, la charge, le couple ou la vitesse.



### AVERTISSEMENT

#### **Risque de dommages corporels ou matériels dus aux mouvements incontrôlés de la tige de piston !**

Si l'air comprimé est raccordé lors du montage du vérin, des personnes peuvent se blesser et l'installation peut être endommagée.

- ▶ S'assurer que la partie pertinente de l'installation est sans pression, pendant le montage du vérin.
- ▶ Ne raccorder l'alimentation en air comprimé que lorsque le vérin est entièrement monté.
- ▶ S'assurer que l'alimentation en air comprimé ne puisse être remise en marche si l'installation doit être laissée sans surveillance pendant le montage.

#### **Attention aux charges en suspension !**

En cas de montage vertical de l'appareil, il peut arriver de perdre le contrôle d'une charge en suspension lorsque l'air comprimé est désactivé. Ceci peut provoquer des blessures.

- ▶ Toujours baliser la zone au-dessous d'une charge en suspension pour empêcher que des personnes y séjournent.



### ATTENTION

#### **Risques dus aux objets lourds !**

Certaines configurations du vérin GPC sont très difficiles. Un levage incorrect peut entraîner des blessures.

- ▶ En levant le vérin, prendre les mesures nécessaires pour éviter tout dommage ou toute blessure. Les vérins lourds doivent être transportés par deux personnes ou par une seule personne à l'aide d'un dispositif de levage.

## Montage

**6.1 Montage du vérin**

Le vérin GPC possède 2 à 5 paires de trous de fixation destinés au montage sur la surface. Aux pages suivantes sont décrits les diamètres de trous et de vis des différents modèles et tailles de pistons du vérin.

1. Placer le vérin sur une surface dure et plane. Si nécessaire, introduire les goupilles de guidage dans les trous correspondants.
2. Fixer le vérin soit par le haut, soit par le bas avec des vis ou boulons adéquats sur la surface. Utiliser tous les trous de fixation afin de permettre un appui optimal de charge. Employer cependant au moins la première et la dernière paire de trous de fixation.
3. Serrer les vis progressivement afin d'éviter des tensions. Voir le tableau 4 avec ses indications relatives au couple de serrage.

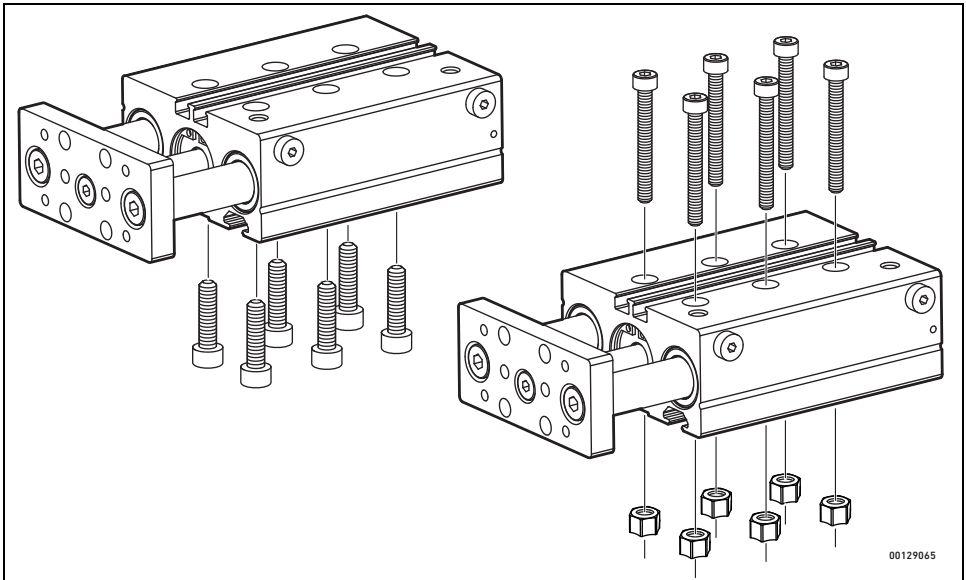


Abb. 2: Montage du vérin

Tablelle 4: Couple de serrage

Diamètre de vis	Couple de serrage (classe 8.8)
M5	6 Nm
M6	10 Nm
M8	24 Nm
M10	47 Nm



### 6.1.1 GPC-BV

Le vérin GPC-BV est fixé soit par le bas, soit par le haut à l'aide de trous lisses (A) sur la surface. En cas de montage latéral du vérin, utiliser des taraudages (C). Si nécessaire, introduire les goupilles de guidage dans les trous correspondants (B).

Utiliser les vis mentionnées dans le tableau suivant. En alternative, il est possible d'utiliser les écrous de fixation (T).

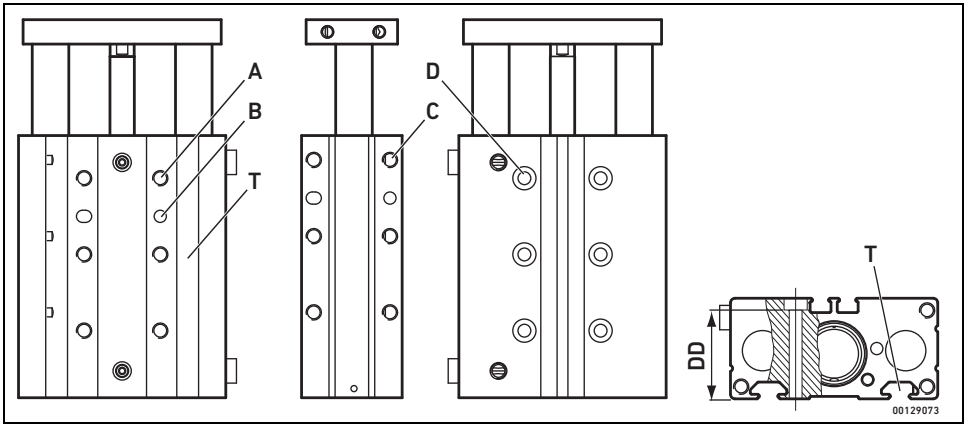


Abb. 3: Trous de fixation GPC-BV

Tablelle 5: Trous de fixation GPC-BV

Taille de piston	A	B	C	D Ø	DD <sup>1)</sup>	Rainure en T
10 mm	M4 x 6	4 H7 x 4	M4 x 6	3,2	17,4	-
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	20	-
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,2	30,5	N6
25 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,5	35	N6
32 mm	M8 x 14	4 H7 x 4	M8 x 14	7,4	42,5	N8
40 mm	M8 x 14	4 H7 x 4	M8 x 14	7,3	48,5	N8
50 mm	M10 x 20	5 H7 x 5	M10 x 20	9,3	56	N8
63 mm	M10 x 20	5 H7 x 5	M10 x 20	9,3	66,5	N10
80 mm	M12 x 24	6 H7 x 6	M12 x 25	11,2	79,5	N10
100 mm	M12 x 24	6 H7 x 6	M12 x 25	11,2	86	N10

<sup>1)</sup> Epaisseur du vérin avec vis à tête conique

Montage

6.1.2 GPC-TL

Le vérin GPC-TL est fixé soit par le bas à l'aide de taraudages (A), soit par le haut à l'aide de trous lisses (D) sur la surface. En cas de montage latéral du vérin, utiliser des taraudages (C). Si nécessaire, introduire les goupilles de guidage dans les trous correspondants (B).

Utiliser les vis mentionnées dans le tableau suivant. En alternative, il est possible d'utiliser les écrous de fixation (T).

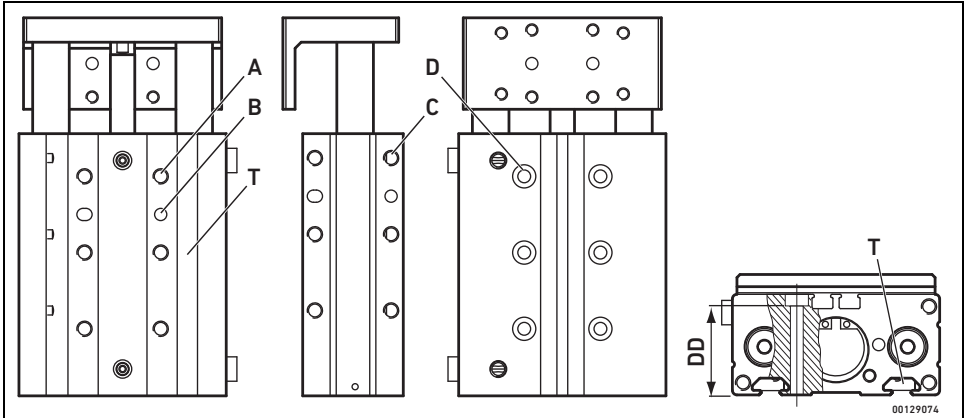


Abb. 4: Trous de fixation GPC-TL

Table 6: Trous de fixation GPC-TL

Taille de piston	A	B	C	D Ø	DD <sup>1)</sup>	Rainure en T
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	20	N6
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,2	30,5	N6

<sup>1)</sup> Epaisseur du vérin avec vis à tête conique

### 6.1.3 GPC-E

Le vérin GPC-BV est fixé soit par le bas à l'aide de taraudages (A), soit latéralement, soit par le haut à l'aide de trous lisses (D) sur la surface. Si nécessaire, introduire les goupilles de guidage dans les trous correspondants (B).

Utiliser les vis mentionnées dans le tableau suivant. En alternative, il est possible d'utiliser les écrous de fixation (T).

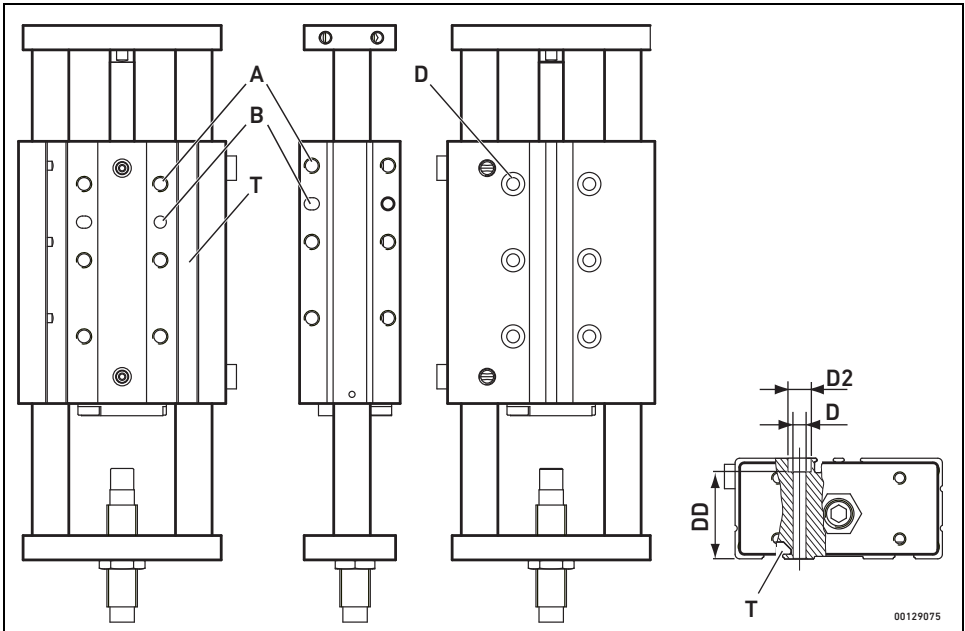


Abb. 5: Trous de fixation GPC-E

Table 7: Trous de fixation GPC-E

Taille de piston	A	B	D Ø	D2 Ø	DD <sup>1)</sup>	Rainure en T
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	4,2	7,6	20	N6
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	4,2	7,6	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	5,2	9,5	30,5	N6

<sup>1)</sup> Epaisseur du vérin avec vis à tête conique

## Montage

**6.1.4 GPC-ST**

Le vérin GPC-ST est fixé aux plaques terminales soit par le bas à l'aide de trous lisses (**A**), soit par le haut sur la surface.

Utiliser les vis mentionnées dans le tableau suivant.

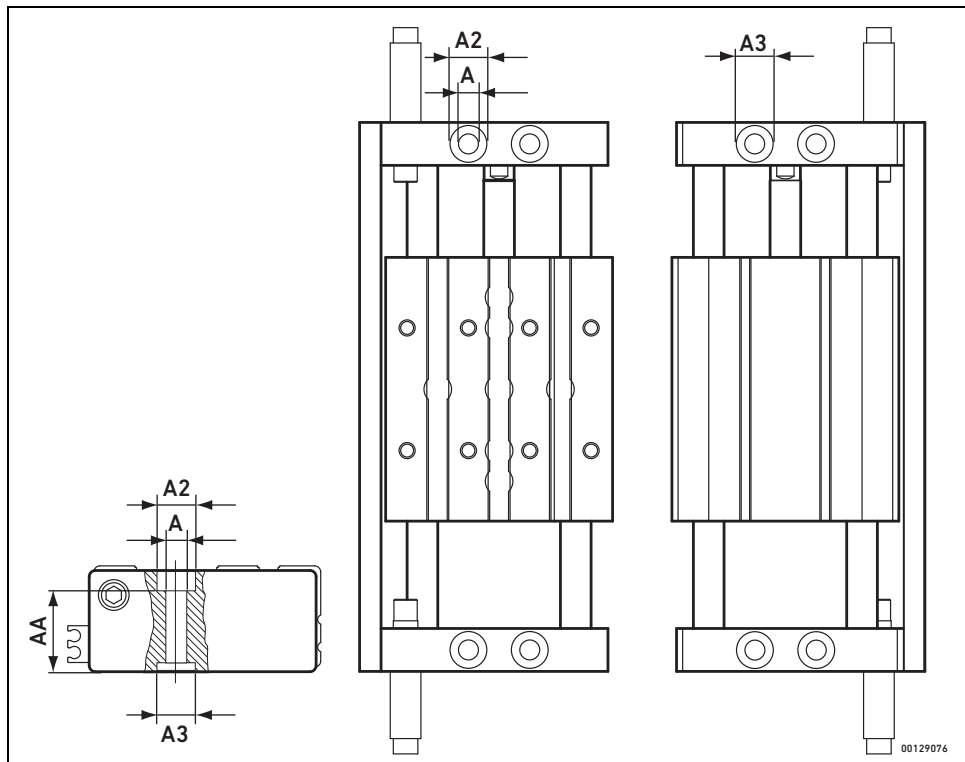


Abb. 6: Trous de fixation GPC-ST

Table 8: Trous de fixation GPC-ST

Taille de piston	A Ø	A2 Ø	A3 Ø	AA <sup>1)</sup>
12 mm	5,5	10	9 H8	22,7
20 mm	6,5	12	12 H8	27,7

<sup>1)</sup> Epaisseur de la plaque terminale avec vis à tête conique

## 6.2 Montage des accessoires

Les accessoires peuvent être commandés séparément, ils sont alors livrés comme pièces incorporées.

### 6.2.1 Montage et réglage des amortisseurs

Les amortisseurs sont toujours compris dans la fourniture du GPC-ST (2 pièces) et du GPC-E (1 pièce).

1. Visser l'amortisseur (1) dans le trou correspondant.
2. Visser à fond l'écrou de fixation (2) sur le côté extérieur de l'amortisseur.
3. Si nécessaire, régler la position de l'amortisseur et fixer la position en serrant l'écrou de fixation. Couple de serrage : 6 Nm.

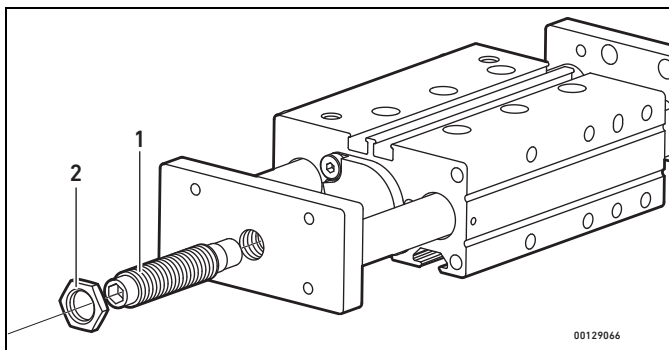


Abb. 7: Montage des amortisseurs

### 6.2.2 Montage du kit pour réglage des longueurs de courses

Le kit pour le réglage des longueurs de courses peut être monté sur le GPC-E, afin de régler également la longueur de course pour la course de retour.

Le kit est composé d'un amortisseur et de tous les éléments de montage nécessaires.

1. Introduire les deux goupilles de guidage (1) dans les trous correspondants sur le côté du vérin.
2. Fixer le support (2) avec la plus grande vis (3), comme décrit sur la figure.
3. Fixer le contre-guide (4) avec les deux plus petites vis (5) sur le côté de la plaque frontale (6).
4. Visser l'amortisseur (7) dans le support, puis l'écrou de fixation (8) sur l'amortisseur.
5. Si nécessaire, régler la position de l'amortisseur et fixer la position en serrant l'écrou de fixation. Couple de serrage : 6 Nm.

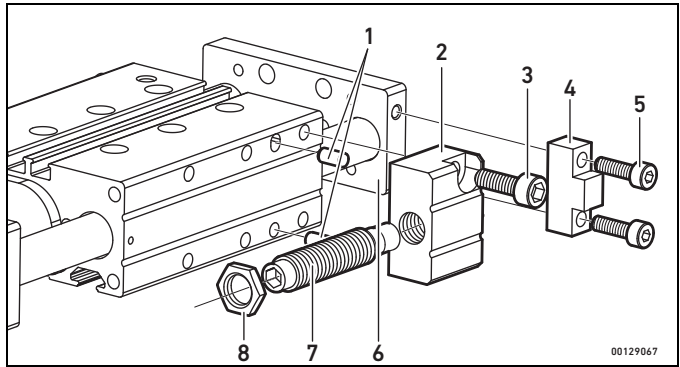


Abb. 8: Montage du kit pour réglage des longueurs de courses

### 6.2.3 Montage des capteurs

Les capteurs magnétiques détectent la position du piston dans le corps de vérin. Ils sont montés dans des rainures de capteurs spéciales, existant sur tous les modèles du vérin GPC.

Pour le GPC-ST sont utilisés des capteurs de la série ST4 (Pico) et montés dans les rainures de capteurs sur le côté du vérin. Les capteurs ST4 sont aussi utilisés pour le GPC-BV ayant une taille de piston de  $\varnothing$  10 mm. Ils sont montés dans les rainures de capteurs sur la partie supérieure du vérin.

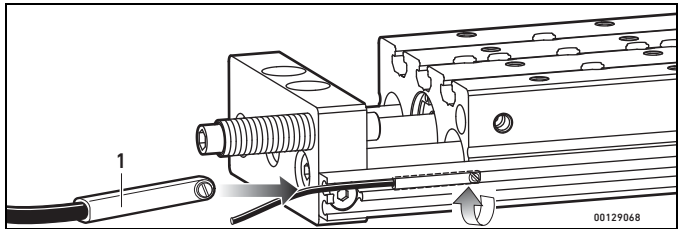


Abb. 9: Montage du capteur de série ST4 sur le GPC-ST

Des capteurs de la série ST6 (micro) sont utilisés pour le GPC-BV ayant une taille de piston à partir de  $\varnothing$  12 mm ainsi que pour toutes les tailles du GPC-TL et du GPC-E. Les capteurs ST6 sont montés dans les rainures sur la partie supérieure du vérin.

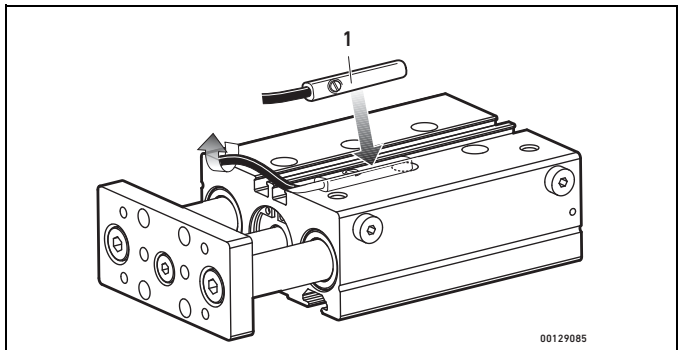


Abb. 10: Montage du capteur de série ST6

## Montage

Dans tous les cas de figure, le montage des capteurs s'effectue de la même manière :

1. Mettre le capteur (1) dans la position souhaitée dans une des rainures de capteur et tourner avec précaution le câble de capteur dès que la tête de vis pointe vers le haut/l'extérieur.
2. Maintenir le capteur en position correcte, et serrer avec précaution la vis dans le capteur, dès qu'il est fixé dans la rainure (couple de serrage : 0,15 Nm).
3. En cas de besoin, installez un autre capteur dans une autre rainure ou dans la même rainure à l'autre extrémité du vérin.
4. Déplacer avec précaution les câbles sur les côtés vers l'extérieur et s'assurer qu'ils sont pas dans le passage. Si nécessaire, les fixer à l'aide de serre-câbles ou autre objets similaires.

### 6.3 Fixer une charge

Il existe de nombreuses méthodes pour fixer une charge sur la plaque frontale du GPC ou directement sur le corps de vérin du GPC-ST. C'est pourquoi cette section ne contient que des informations générales et une description des tailles de vis pouvant être utilisées lors de la plus fréquente méthode de fixation d'une charge aux différents types de vérins.



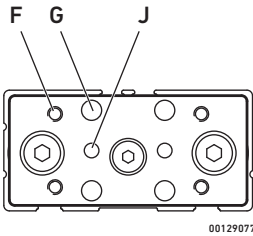
S'assurer que la charge est correctement fixée pour l'application respective et que la fixation peut porter la charge pour laquelle le vérin est conçu.



S'assurer que chaque objet fixé à la plaque frontale ou au corps de vérin est absolument plat ou suffisamment élastique pour ne pas déformer la plaque frontale ou le corps de vérin. Le cas échéant, utiliser des rondelles de compensation ou des rondelles plates lors des fixations par vis. Des déformations peuvent entraîner le fait que le vérin ne se déplace pas du tout ou que lentement.



### 6.3.1 GPC-BV

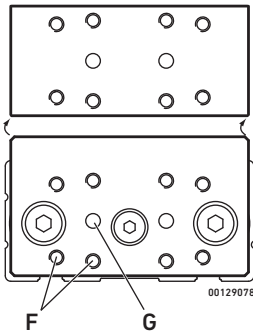


En règle générale, les accessoires sont fixés aux taraudages (F) ou trous lisses (G, J) dans la plaque frontale. Utiliser les vis mentionnées dans le tableau suivant :

Tableau 9: Trous destinés à la fixation d'une charge sur le GPC-BV

Taille de piston	F Ø	G Ø	J Ø
10, 12 mm	M4	-	-
16 mm	M4	5,5 mm	4 H7
20 mm	M5	5,5 mm	4 H7
25 mm	M6	6,5 mm	4 H7
32 mm	M8	6,5 mm	4 H7
40, 50 mm	M8	8,5 mm	4 H7
63 mm	M10	10,5 mm	5 H7
80 mm	M12	10,5 mm	5 H7
100 mm	M12	12,5 mm	6 H7

### 6.3.2 GPC-TL

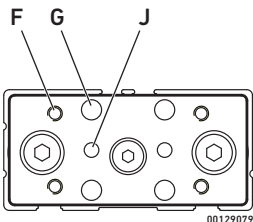


En règle générale, les accessoires sont fixés aux taraudages (F) ou trous lisses (G) dans la plaque frontale et dans l'embase supérieure. La plaque frontale et l'embase ont la même disposition de trous. Utiliser les vis mentionnées dans le tableau suivant :

Tableau 10: Trous destinés à la fixation d'une charge sur le GPC-TL

Taille de piston	F Ø	G Ø
12, 16 mm	M4	4 H7
20 mm	M5	4 H7

### 6.3.3 GPC-E

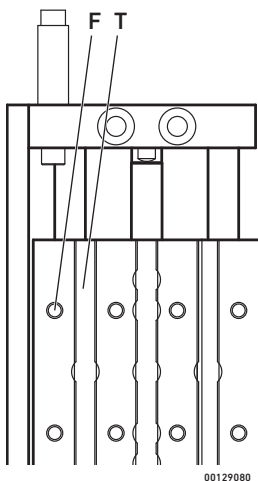


En règle générale, les accessoires sont fixés aux taraudages (F) ou trous lisses (G, J) dans la plaque frontale. Utiliser les vis mentionnées dans le tableau suivant :

Tableau 11: Trous destinés à la fixation d'une charge sur le GPC-E

Taille de piston	F Ø	G Ø	J Ø
12 mm	M4	-	4 H9
16 mm	M4	5,5 mm	4 H9
20 mm	M5	5,5 mm	4 H9

## Montage

**6.3.4 GPC-ST**

Les accessoires sont fixés aux taraudages (**F**) dans le vérin. En alternative, il est possible d'utiliser les écrous de fixation de taille N6. Voir le tableau suivant :

Tablelle 12: Trous destinés à la fixation d'une charge sur le GPC-ST

Taille de piston	F Ø	Rainure en T
12 mm	M5x8	N6
20 mm	M5x8	N6

**6.3.5 Combinaisons GPC**

En règle générale, chaque vérin GPC peut être combiné avec un autre vérin GPC de la taille de piston directement supérieure. Les tableaux et présentations suivantes montrent des exemples correspondants.

Tablelle 13: Combinaison GPC-BV – GPC-BV

Taille de piston	12 – 16	16 – 20	20 – 25	25 – 32	32 – 40	40 – 50	50 – 63	63 – 80	80 – 100
Taille de vis	M5x15	M5x18	M6x20	M6x20	M8x25	M8x30	M10x30	M10x35	M12x40

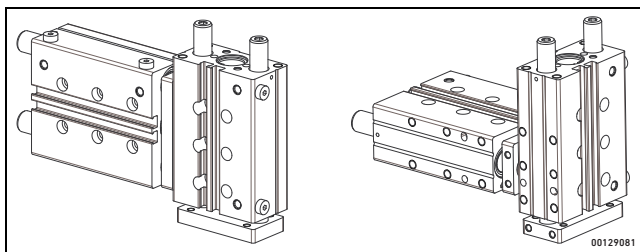
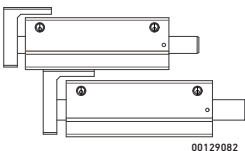


Abb. 11: Combinaison GPC-BV – GPC-BV



Tablelle 14: Combinaison GPC-TL – GPC-TL ou GPC-BV en direction axiale

Taille de piston	GPC 12 – GPC-TL 16	GPC TL 12 – GPC-TL 16	GPC 16 – GPC-TL 20	GPC TL 16 – GPC-TL 20
Taille de vis	M4x25	M4x25	M5x35	M5x35
Taille de boulon	MC6S M4x25	MC6S M4x25	MC6S M5x35	MC6S M5x35

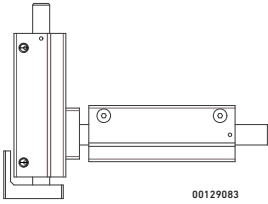


Table 15: Combinaison GPC-TL – GPC-BV en direction radiale

Taille de piston	GPC-TL 12 – GPC 16	GPC-TL 16 – GPC 20	GPC-TL 20 – GPC 25
Taille de vis	M5x15	M5x15	M6x15
Taille de boulon	MC6S M4x25	MC6S M5x35	MC6S M6x15

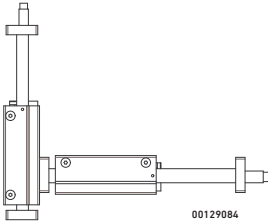


Table 16: Combinaison GPC-E – GPC-E ou GPC-BV

Taille de piston	GPC 12 – 16	GPC 16 – 20	GPC 20 – 25
Taille de vis	M5x15	M5x15	M6x15
Taille de boulon	MC6S M5x25	MC6S M5x25	MC6S M6x35

## 7 Mise en service



La mise en service du vérin ne doit être effectuée que par du personnel spécialisé en pneumatique ou par une personne sous la direction et surveillance d'une personne qualifiée (voir « Qualification du personnel » à la page 69).

### AVERTISSEMENT

#### Risque d'écrasements ou de chocs !

Si l'air comprimé est raccordé au mauvais endroit, le chariot peut se déplacer dans la mauvaise direction ou très rapidement, augmentant considérablement le risque de dommages corporels et matériels.

- ▶ S'assurer que l'alimentation en air comprimé est reliée au raccordement correct.
- ▶ S'assurer que tous les raccordements sont occupés ou fermés.
- ▶ Augmenter doucement la pression afin d'empêcher que le vérin ne se déplace soudainement lors du départ.
- ▶ S'assurer que personne ne se trouve dans la zone dangereuse lorsque l'alimentation en air comprimé est mise en marche.

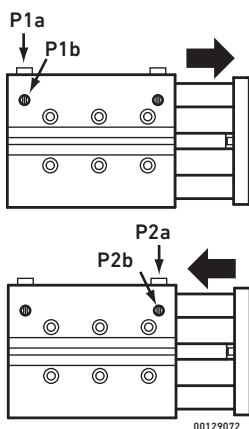
## ! ATTENTION

### Risque de dommages corporels et matériels en cas de montage non conforme du vérin !

Un vérin monté de manière non conforme peut se détacher en cours de fonctionnement et endommager d'autres pièces de l'installation ou blesser des personnes.

- ▶ Vérifier avec soin si tous les composants sont bien fixés.

- ▶ Les connecteurs de sécurité doivent rester branchés aux raccords de vérins, jusqu'à ce que les conduites d'air comprimé soient raccordées.



### 7.1 Raccordement de l'air comprimé

Tous les vérins GPC sont dotés de raccords pneumatiques sur le haut et sur le côté du corps de vérin.

1. S'assurer que l'air comprimé est désactivé et raccorder ensuite les conduites d'air comprimé. Les raccords à droite déplacent le vérin vers la gauche et inversement.
2. S'assurer que tous les raccords inutilisés sont fermés correctement.



Afin d'éviter tous mouvements incontrôlés du vérin au démarrage, la pression doit être augmentée lentement, jusqu'à ce que le vérin se trouve en position correcte.

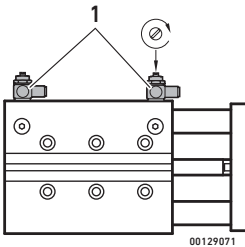
## 7.2 Réglage de la vitesse

# ! AVERTISSEMENT

### Risque de dommages corporels ou matériels

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

- ▶ S'assurer que le vérin est toujours exploité avec la commande de vitesse.



La vitesse est normalement commandée en restreignant l'échappement à partir des chambres de vérin, p. ex. par l'intermédiaire de limiteurs de débit unidirectionnels (1).

En réglant la vitesse, le vérin doit être chargé comme en exploitation normale et la vitesse doit être augmentée progressivement à la vitesse d'exploitation souhaitée.

Régler la vitesse du piston et l'amortissement comme suit :

1. S'assurer qu'il n'y a aucune pression et augmenter lentement ensuite la pression jusqu'à obtention de la pression d'exploitation souhaitée.
2. Ouvrir un peu 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.

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'évaporation maximale autorisée ne soit pas dépassée. Utilisez le programme de calcul sur Internet ou les tableaux dans le catalogue principal.

## 8 Démontage et remplacement

### 8.1 Démontage

Un démontage est seulement nécessaire lorsque l'appareil est employé à un autre lieu, remplacé ou éliminé.

1. Désactiver complètement l'air comprimé sur la partie pertinente de l'installation.
2. Retirez tous les appareils n'appartenant pas au vérin.

### **ATTENTION**

#### **Risques dus aux objets lourds !**

Certaines configurations du vérin GPC sont très difficiles. Une erreur commise lors du démontage ou un levage incorrect peuvent entraîner des blessures.

- ▶ S'assurer que le vérin ne peut pas tomber avant que vous ne le démontiez des fixations.
- ▶ En levant le vérin, prendre les mesures nécessaires pour éviter tout dommage ou toute blessure. Les vérins lourds doivent être transportés par deux personnes ou par une seule personne à l'aide d'un dispositif de levage.

3. Démontez toutes les pièces rajoutées et retirez le vérin de la partie de l'installation concernée.
4. Emballer le vérin pour le transport ou pour le recyclage.
5. Installer l'unité de remplacement comme décrit au chapitre « Montage » à la page 77.

### 8.2 Elimination des déchets

- ▶ Eliminer l'appareil selon les directives du pays concerné. En plus d'autres substances, le vérin GPC contient des lubrifiants qui peuvent polluer l'environnement.

## 9 Nettoyage et entretien

Le vérin GPC ne nécessite aucune maintenance et normalement aucun entretien ou maintenance particuliers.

### 9.1 Entretien et maintenance

#### *REMARQUE*

##### **Endommagement dû à des solvants et à des détergents agressifs !**

L'utilisation de produits chimiques agressifs peut endommager le vérin GPC ou en réduire la durée de vie.

- ▶ Ne jamais utiliser des solvants ou des détergents forts.

##### **Aucune infiltration d'eau ne doit se produire dans le corps de vérin !**

L'infiltration d'eau endommage le vérin en détruisant les lubrifiants et les joints.

- ▶ Ne jamais arroser le vérin avec de l'eau.
- ▶ Toujours maintenir les vérins sous pression en présence d'eau ou de condensation.
- ▶ S'assurer que l'eau ou le brouillard d'eau ne peut pas s'infiltrer par les raccords d'air comprimé.

- ▶ En cas de besoin, nettoyer l'appareil avec un chiffon légèrement humide. Pour ce faire, utiliser seulement un peu d'eau ou un détergent doux.

### 9.2 Maintenance

Normalement, le vérin GPC ne nécessite aucune maintenance.

- ▶ Respecter toutefois les intervalles de maintenance de l'installation dans laquelle le vérin GPC est installé, ainsi que l'indication suivante.

#### 9.2.1 Vérifier les raccords d'air comprimé

- ▶ Contrôler régulièrement la présence éventuelle de fuites dans les raccords et les conduites d'air comprimé. Remplacer les conduites endommagées ou écrasées.

En cas de défaillances

## 10 En cas de défaillances



### AVERTISSEMENT

#### Risque de dommages corporels et matériels en cas de réparations effectuées de manière non conforme !

Des réparations ou modifications effectuées de manière incorrecte sur le vérin peuvent entraîner des dommages corporels et matériels.

- Lors de la réparation d'un vérin, utiliser uniquement des pièces et kits de rechanges figurant au catalogue de produits.

Table 17: Recherche et élimination de défauts

Défaillance	Cause possible	Remède
Le vérin n'atteint pas la position souhaitée.	Absence de pression ou pression trop faible.	Contrôler la pression existante et si les raccordements ont une assise ferme.
Fort inétanchéité <sup>1)</sup>	Le joint est endommagé. Fuite en raison d'une matière solide dans l'air comprimé.	Contrôler les joints. Les remplacer si nécessaire (sont disponibles comme kit de remplacement).
Chocs violents sur les couvercles des vérins	Amortisseur défectueux (GPC-E, GPC-ST)	Remplacer l'amortisseur.
	Variations de pression	Contrôler la pression existante et s'assurer que les conditions sont constantes.
Mauvaises propriétés de roulement	Présence d'huile dans le vérin.	Nettoyer et lubrifier le roulement. Contrôler la teneur en huile de l'air comprimé.
	Lubrification insuffisante, p. ex. pour cause d'utilisation extrême.	Remplacer les joints de piston et lubrifier le vérin.
	Levier trop long.	S'assurer que la longueur maximale autorisée pour le levier n'a pas été dépassée.
Le vérin ne se déplace pas, ou il se déplace seulement lorsque la pression d'exploitation est augmentée au-dessus de la normale.	La plaque frontale ou le vérin sont déformés par une charge fixée.	Poser des rondelles de compensation ou des rondelles plates sur les fixations par vis entre la charge et la plaque frontale ou le vérin.

<sup>1)</sup> Une légère inétanchéité est normale pour ce type de vérin.



## 11 Caractéristiques techniques

Tablelle 18:

Données générales	
Dimensions	En fonction de la taille de piston et de la course, voir le catalogue de produits.
Poids	En fonction de la taille de piston et de la course, voir le catalogue de produits.
Plage de température pour application	GPC-BV, GPC-TL: -10 °C à +70 °C GPC-E, GPC-ST: 0 °C à +65 °C
Plage de température du stockage	-25 °C à +75 °C
Indice de protection selon EN 60529/ IEC529 (valable pour les capteurs)	IP65. En alternative IP67, si des capteurs avec raccord à vis sont utilisés.
Position de montage	Indifférente
Pression de service	Ø 10 — 25 mm : 1,3 — 8 bar Ø 32 — 100 mm : 1 — 8 bar
Qualité de l'air comprimé	Selon DIN ISO 8573:2001, classe 6, 4, 3 ou inférieure Impuretés solides : ≤5 µm Point de rosée : ≤3°C Teneur en huile : 0 — 5 mg/m <sup>3</sup>

Tablelle 19:

Normes et directives prises en compte	
98/37 EC	Directive sur les machines
89/336 EEC	Compatibilité électromagnétique (directive CEM). Seulement pour les modèles avec des capteurs.

Il est possible de commander une « déclaration de montage » pour le vérin et une « déclaration de conformité » pour les capteurs auprès de la société AVENTICS GmbH.

## 12 Index

- **A**
  - Abréviations 67
  - Accessoires 76
    - montage 83
  - Amortissement 91
  - Amortisseurs 74
    - montage/configuration 83
  
- **B**
  - Bouchon obturateur 74
  
- **C**
  - Capteurs 76
    - montage 85
  - Capteurs magnétiques 76
    - montage 85
  - Caractéristiques 73
  - Caractéristiques techniques 95
  - Charge
    - avertissement en cas de suspension 77
    - fixation 86
  - Combinaison de vérin 88
  - Commande de la vitesse 91
  - Connaissances nécessaires 69
  - Consignes de danger
    - Construction 69
    - Signification 70
  - Consommation en eau 93
  - Contrôle du raccordement de l'air comprimé 93
  - Corps de vérin 74
  
- **D**
  - Déclenchement de couvercle de vérin 94
  - Défaillance 94
  
- **E**
  - Définition des catégories de dangers 70
  - Démontage 92
  - Description 74
  - Détergents 93
  - Domaines d'application 72
  - Données 95
  - Données de pression 95
  
- **E**
  - Ecrou de fixation 76
  - Elimination des déchets 92
  - Elimination des défauts 94
  - Embase 74
  - Entretien 93
  
- **F**
  - Fixer une charge 86
  - Fourniture 73
  - Fuite 94
  
- **G**
  - Graissage 94
  
- **I**
  - Indice de protection 95
  
- **J**
  - Joint 94
  - Joint de piston 94
  
- **K**
  - Kit de montage pour réglage des longueurs de courses 84
  - Kit pour réglage des longueurs de courses 76

- **L**
  - Limiteur de débit unidirectionnel 91
- **M**
  - Maintenance 93
  - Mesures en cas de défauts 94
  - Mise en service 89
  - Montage 77
  - Montage des accessoires 83
  - Montage des amortisseurs 83
  - Montage des capteurs 85
  - Mouvements de la tige de piston
    - avertissement 77
  - Mouvements incontrôlés du vérin 90
- **N**
  - Nettoyage 93
- **O**
  - Objets lourds
    - avertissement 77
- **P**
  - Perçages
    - pour fixation de charge 74
  - Plaque frontale 74
  - Position de montage 95
  - Présence d'huile dans le vérin. 94
  - Pression de service 95
  - Protection 95
- **Q**
  - Qualification 69
  - Qualité de l'air comprimé 95
- **R**
  - Raccordement de l'air comprimé 90
  - Raccords 90
  - Raccords pneumatiques 74
  - Rainure en T 74
  - Rainures
    - pour capteurs 74
    - pour fixation de vérin 74
  - Rainures de capteurs 74
  - Rainures de fixation 74
  - Réalisation 75
  - Recherche et élimination de défauts 94
  - Recyclage 92
  - Réglage de la vitesse 91
  - Réglage des amortisseurs 83
  - Réglage des longueurs de courses 76
    - kit de montage 84
  - Remplacement 92
  - Réparations 94
- **S**
  - Sécurité 68, 69
  - Solvants 93
  - Soulever 77, 92
  - ST4 76
  - ST6 76
- **T**
  - Température 95
  - Tige de guidage 74
  - Tige de piston 74
  - Trous
    - pour fixation de vérin 74
  - Trous de fixation 74
  - Trous de goupille de guidage 74
- **U**
  - Utilisation
    - conforme 68
    - non conforme 68
- **V**
  - Vitesse de piston 91



# Indice

<b>1</b>	<b>Spiegazione delle istruzioni .....</b>	<b>101</b>
1.1	Ulteriore documentazione .....	101
1.2	Abbreviazioni .....	101
<b>2</b>	<b>Per la vostra sicurezza .....</b>	<b>101</b>
2.1	Utilizzo a norma .....	102
2.2	Uso non a norma .....	102
2.3	Qualifica del personale .....	102
2.4	Avvertenze di sicurezza .....	103
2.5	Cosa bisogna osservare per il cilindro GPC .....	104
<b>3</b>	<b>Campi di impiego .....</b>	<b>106</b>
<b>4</b>	<b>Fornitura .....</b>	<b>106</b>
<b>5</b>	<b>Descrizione dell'apparecchio .....</b>	<b>107</b>
5.1	Panoramica delle versioni .....	108
5.1.1	GPC-BV (Basic Version) .....	108
5.1.2	GPC-TL (Top Loader) .....	108
5.1.3	GPC-E (Extreme) .....	108
5.1.4	GPC-ST (Slide Table) .....	109
5.2	Accessori.....	109
5.2.1	Set per impostazione della lunghezza della corsa .....	109
5.2.2	Sensori .....	109
5.2.3	Profilato per copertura scanalatura .....	109

<b>6</b>	<b>Montaggio</b> .....	<b>110</b>
6.1	Montaggio del cilindro.....	111
6.1.1	GPC-BV .....	112
6.1.2	GPC-TL .....	113
6.1.3	GPC-E .....	114
6.1.4	GPC-ST .....	115
6.2	Montaggio accessori.....	116
6.2.1	Montare e regolare l'ammortizzatore .....	116
6.2.2	Montare il set per l'impostazione della corsa .....	117
6.2.3	Montaggio dei sensori .....	118
6.3	Fissaggio del carico.....	119
6.3.1	GPC-BV .....	120
6.3.2	GPC-TL .....	120
6.3.3	GPC-E .....	121
6.3.4	GPC-ST .....	121
6.3.5	Combinazioni GPC .....	121
<b>7</b>	<b>Messa in funzione</b> .....	<b>122</b>
7.1	Collegamento dell'aria compressa .....	123
7.2	Regolazione della velocità .....	124
<b>8</b>	<b>Smontaggio e sostituzione</b> .....	<b>125</b>
8.1	Smontaggio .....	125
8.2	Smaltimento .....	125
<b>9</b>	<b>Cura e manutenzione</b> .....	<b>125</b>
9.1	Pulizia e cura .....	126
9.2	Manutenzione .....	126
9.2.1	Controllare gli attacchi per l'aria compressa .....	126
<b>10</b>	<b>In caso di disturbi</b> .....	<b>127</b>
<b>11</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>128</b>

# 1 Spiegazione delle istruzioni

Le presenti istruzioni contengono informazioni importanti per installare, azionare e sottoporre a manutenzione il cilindro di guida serie GPC e per riparare autonomamente piccoli guasti, nel rispetto delle norme e della sicurezza.

- ▶ Leggere queste istruzioni e in particolar modo il capitolo 2 "Per la vostra sicurezza" in tutte le loro parti prima di adoperare il cilindro di guida serie GPC, di seguito denominato cilindro GPC.

## 1.1 Ulteriore documentazione

Il cilindro GPC è un componente dell'impianto. Osservare anche le istruzioni degli altri componenti.

Ulteriori dati tecnici e le istruzioni per la configurazione e la progettazione del cilindro GPC sono riportati nel programma di calcolo in Internet ([www.aventics.com](http://www.aventics.com)) e nel catalogo principale di AVENTICS.

## 1.2 Abbreviazioni

Tabella 1:

Abbreviazione	Significato
GPC-BV	Guided Precision Cylinder — Basic Version
GPC-TL	Guided Precision Cylinder — Top Loader
GPC-E	Guided Precision Cylinder — Extreme
GPC-ST	Guided Precision Cylinder — Slide Table

# 2 Per la vostra sicurezza

Il cilindro GPC è stato prodotto in base alla tecnica più attuale ed alle norme di sicurezza tecnica riconosciute. Nonostante ciò esiste il pericolo di danni a persone e cose, se non vengono osservate le istruzioni ed avvertenze di sicurezza generali illustrate di seguito, prima di intraprendere qualsiasi azione.

Per la vostra sicurezza

- ▶ Leggere perciò attentamente queste istruzioni in ogni parte prima di adoperare il cilindro GPC.
- ▶ Conservare le istruzioni in modo che siano sempre accessibili a tutti gli utenti.
- ▶ Consegnare il cilindro GPC a terzi sempre con le relative istruzioni per l'uso.

## **2.1 Utilizzo a norma**

- ▶ Rispettare i limiti di potenza riportati nei dati tecnici.
- ▶ Impiegare il cilindro GPC esclusivamente in ambienti industriali.

L'uso a norma comprende anche la lettura e la comprensione di queste istruzioni ed in particolar modo del capitolo "Per la vostra sicurezza".

## **2.2 Uso non a norma**

Per uso non a norma si intende l'impiego del cilindro GPC

- al di fuori degli ambiti d'applicazione riportati in queste istruzioni,
- in condizioni di funzionamento che deviano da quelle riportate in queste istruzioni.

## **2.3 Qualifica del personale**

Il montaggio, lo smontaggio, il collegamento e la messa in funzione richiedono conoscenze basilari pneumatiche, nonché conoscenze dei relativi termini tecnici. Il montaggio, lo smontaggio, il collegamento e la messa in funzione devono perciò essere eseguiti solo da personale specializzato in materia pneumatica o da una persona istruita sotto la guida e la sorveglianza di personale qualificato.

Per personale qualificato si intendono coloro che, a ragione di una formazione professionale adeguata e delle proprie esperienze e




Per la vostra sicurezza

conoscenze delle norme vigenti, sono in grado di giudicare il lavoro loro assegnato, di riconoscere i pericoli e di adottare le misure di sicurezza adatte. Il personale specializzato è tenuto a rispettare le norme in vigore specifiche del settore.

## 2.4 Avvertenze di sicurezza

In queste istruzioni le azioni da eseguire sono precedute da avvertenze di sicurezza, se esiste pericolo di danni a cose o persone. Le misure descritte per la prevenzione di pericoli devono essere rispettate.



Le avvertenze sono strutturate nel modo seguente:

 <b>Parola di segnalazione</b>
<b>Tipo di pericolo</b> Conseguenze ► Protezione

- **Simbolo di avvertenza:** richiama l'attenzione sul pericolo
- **Parola di segnalazione:** informa sulla gravità del pericolo
- **Tipo di pericolo:** indica il tipo o la fonte di pericolo
- **Conseguenze:** descrive le conseguenze della non osservanza
- **Protezione:** indica come evitare il pericolo


Le parole di segnalazione hanno i seguenti significati:

Tabelle 2: Classi di pericolo secondo ANSI Z535.6-2006

Segnale di avvertimento, parola di segnalazione	Significato
 <b>PERICOLO</b>	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o addirittura la morte
 <b>AVVERTENZA</b>	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o addirittura la morte


Per la vostra sicurezza

Tabella 2: Classi di pericolo secondo ANSI Z535.6–2006

Segnale di avvertimento, parola di segnalazione	Significato
 <b>ATTENZIONE</b>	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni medie o leggere
<b>AVVISO</b>	Danni alle cose: il prodotto o l'ambiente possono essere danneggiati.

I seguenti simboli indicano note non rilevanti per la sicurezza ma che aumentano comunque la comprensione della documentazione:

Tabella 3:

Simbolo	Significato
	In caso di inosservanza di questa informazione il prodotto non può essere utilizzato in modo ottimale.
▶	Fase operativa unica, indipendente
1.	Sequenza numerata:
2.	Le cifre indicano che le fasi si susseguono in sequenza.
3.	

## 2.5 Cosa bisogna osservare per il cilindro GPC

### Indicazioni generali

- Osservare le prescrizioni antinfortunistiche e di protezione ambientale vigenti nello stato in cui l'apparecchio viene usato e sul posto di lavoro.
- Non modificare la configurazione originaria del cilindro GPC (ciò non vale per il montaggio degli accessori).
- Impiegare il cilindro GPC esclusivamente nel campo di potenza riportato nei dati tecnici.
- Non utilizzare mai il cilindro GPC come impugnatura o scalino. Non appoggiarvi mai nessun oggetto.

### Durante il montaggio

- La garanzia è valida esclusivamente per la configurazione consegnata. La garanzia decade in caso di montaggio errato.

Per la vostra sicurezza

- Togliere sempre l'alimentazione pneumatica dalla parte rilevante dell'impianto, prima di installare o smontare il cilindro GPC.
- Quando si solleva l'apparecchio prendere le misure necessarie per evitare danni o ferimenti. Le parti pesanti devono essere trasportate da due persone o da una persona con un dispositivo di sollevamento adeguato.
- Assicurarsi che l'installazione del cilindro GPC sia conclusa, prima di ripristinare l'alimentazione pneumatica.
- Proteggere l'impianto da una riaccensione se l'installazione non è stata ancora conclusa e si deve lasciare l'impianto incustodito.
- Disporre i cavi in modo tale che nessuno ci inciampi.

#### **Durante la messa in funzione**

- Assicurarsi che tutti i raccordi pneumatici siano occupati o chiusi.
- Assicurarsi che il cilindro GPC e tutti i componenti collegati siano adeguatamente protetti.
- All'avvio aumentare la pressione lentamente e utilizzare il comando della velocità.

#### **Durante il funzionamento**

- In determinati campi di applicazione ed ambienti di installazione può sussistere il pericolo di schiacciamenti. Osservare sempre le avvertenze di sicurezza locali.
- In caso di installazione verticale dell'apparecchio un carico sospeso può cadere, se l'aria compressa viene staccata, provocando lesioni o danni. Proteggere sempre l'area sotto un carico sospeso.

#### **Manutenzione**

- Non usare mai solventi o detergenti aggressivi. Non spruzzare mai acqua sul cilindro GPC. Pulire il cilindro GPC esclusivamente con un panno leggermente umido. Usare a tale scopo esclusivamente acqua ed eventualmente un detergente delicato.

#### **Smaltimento dei rifiuti**

- Smaltire l'apparecchio nel rispetto delle norme vigenti nel proprio paese.

### 3 Campi di impiego

Il cilindro GPC viene utilizzato per il trasporto lineare stabile ed il posizionamento di oggetti nell'industria di produzione. Un tipico settore di applicazione è quello in cui precisione e resistenza alla torsione nonché molte possibilità di combinazione per la manipolazione in diverse direzioni sono necessarie.

Il cilindro GPC è disponibile, secondo il modello, in grandezze dei pistoni da 10 mm a 100 mm e con lunghezze della corsa fisse da 10 mm a 200 mm. Le lunghezze della corsa e le finecorsa sono regolabili e precise.

In alcuni modelli del cilindro GPC vi sono componenti nel System Easy-2-Combine, che permette un montaggio diretto con altre componenti dell'impianto di AVENTICS. Questo facilita il montaggio di sistemi a più assi compatti con alta precisione.

Il cilindro GPC può essere installato orizzontalmente o verticalmente ed in maniera molto compatta.

Ulteriori caratteristiche:

- Diverse versioni con diverse possibilità di fissaggio flessibili.
- Cilindri a doppio effetto con cuscinetti di scorrimento per carichi pesanti e cuscinetti a sfera per alta precisione.
- Flessibilità ottimale, perché l'aria compressa può essere collegata al cilindro sia da sopra che lateralmente.
- Alcuni modelli possiedono ammortizzatori idraulici.
- Dove necessario per riconoscimento della posizione flessibile, è possibile montare microsensori elettromagnetici.

### 4 Fornitura

Sono compresi nella fornitura:

- cilindro di guida serie GPC, secondo la configurazione ordinata
- queste istruzioni



Si possono trovare versioni disponibili e codici articolo nel catalogo prodotti su Internet o nel catalogo principale di AVENTICS.

## 5 Descrizione dell'apparecchio

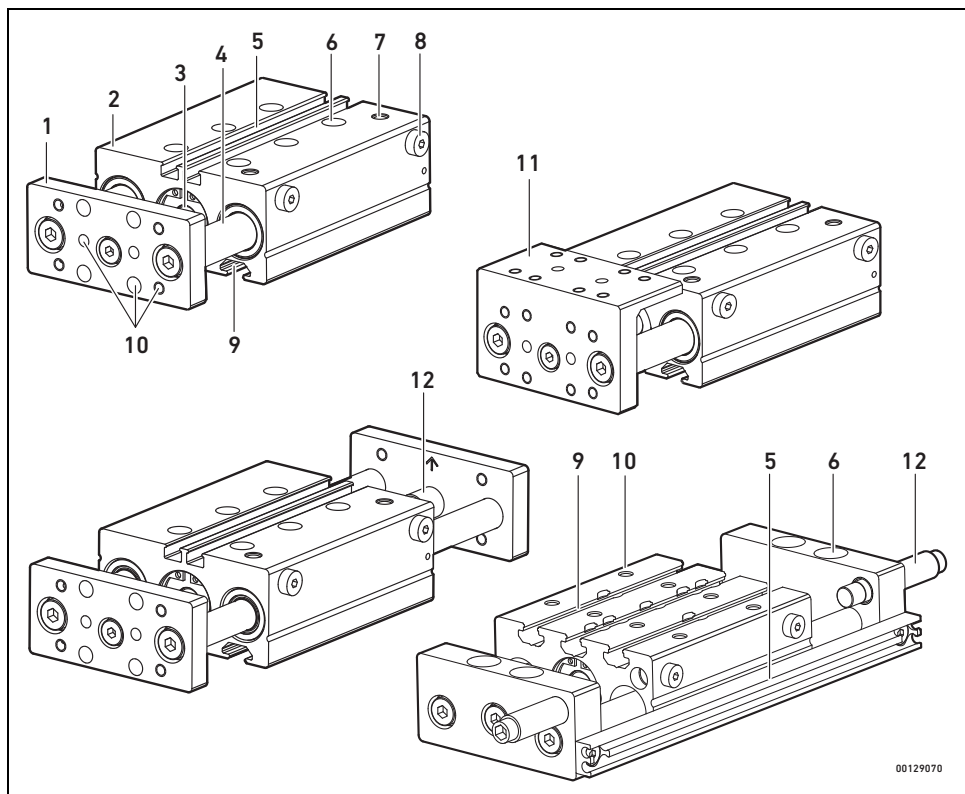


Abb. 1: Denominazioni, componenti standard

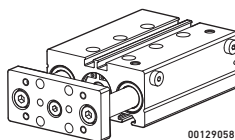
- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Piastra frontale                                 | 7  | Raccordi aria compressa  |
| 2 | Corpo cilindro                                   | 8  | Tappi ciechi per attacco aria compressa alternativo                  |
| 3 | Asta pistone                                     | 9  | Scanalature di fissaggio (scanalatura a T)                           |
| 4 | Aste di guida, con bronzine o cuscinetti a sfera | 10 | Fori di fissaggio e fori per perni guida per il fissaggio di carichi |
| 5 | Scanalature sensori                              | 11 | Piastra base (GPC-TL)  |
| 6 | Fori per fissaggio cilindri                      | 12 | Ammortizzatore<br>(GPC-E: 1 pz, GPC-ST: 2 pz.)                       |

## Descrizione dell'apparecchio

## 5.1 Panoramica delle versioni

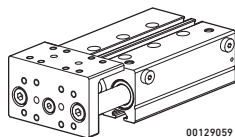
Informazioni su versioni disponibili, grandezze dei pistoni e corse sono riportate nel catalogo prodotti.

### 5.1.1 GPC-BV (Basic Version)



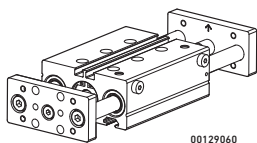
Il GPC-BV viene utilizzato dove si richiede alta precisione, per carichi laterali o per la manipolazione di coppie elevate. La versione base è disponibile con bronzine o cuscinetti a sfera e grandezze dei pistoni da  $\varnothing 10$  mm a  $\varnothing 100$  mm e corse fino a 200 mm.

### 5.1.2 GPC-TL (Top Loader)



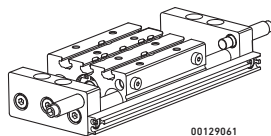
Il GPC-TL si basa sul GPC-BV, possiede però sul lato superiore della piastra frontale un'ulteriore piastra base per un semplice montaggio di accessori opzionali. Questa versione è disponibile con bronzine o cuscinetti a sfera con le grandezze dei pistoni  $\varnothing 12$ ,  $\varnothing 16$  e  $\varnothing 20$  mm e corse fino a 100 mm.

### 5.1.3 GPC-E (Extreme)



Il GPC-E viene utilizzato se la corsa deve essere impostata con esattezza. Il GPC-E dispone di serie di un ammortizzatore per impostare il movimento in uscita e può essere dotato con un'impostazione della corsa ed un ammortizzatore, anche per corsa di ritorno. Questa versione è disponibile con bronzine o cuscinetti a sfera con grandezze dei pistoni di  $\varnothing 12$ ,  $\varnothing 16$  e  $\varnothing 20$  mm e con corse fino a 150 mm.

### 5.1.4 GPC-ST (Slide Table)

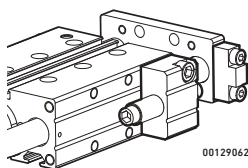


00129061

Il GPC-ST è una versione del cilindro GPC in cui il corpo del cilindro si muove e le piastre terminali sono fissate sul telaio macchina. Il GPC-ST offre di serie un'impostazione della corsa in ambo le direzioni con un ammortizzatore su ogni estremità. Questa versione è disponibile con cuscinetti a sfera con grandezze dei pistoni  $\varnothing 12$  e  $\varnothing 20$  mm e corse fino a 150 mm.

## 5.2 Accessori

### 5.2.1 Set per impostazione della lunghezza della corsa



00129062

Si utilizza nel GPC-E per impostare anche la corsa di ritorno. Si compone di un ammortizzatore fissato con un supporto sul lato del corpo del cilindro e di una controguida fissata sul lato della piastra frontale. Le grandezze disponibili sono riportate nel catalogo prodotti.

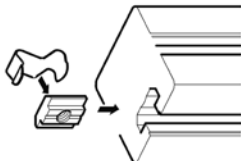
### 5.2.2 Sensori



00129063

Con sensori magnetici viene rilevata la posizione del pistone nel corpo del cilindro. I sensori della serie ST4 (Pico) sono utilizzati per GPC-ST e GPC-BV con la grandezza pistone  $\varnothing 10$  mm. Per le altre versioni GPC si utilizzano sensori della serie ST6 (Micro). Sono disponibili con diverse lunghezze cavi e tipi di collegamento. Una descrizione dei diversi tipi è riportata nel catalogo prodotti.

### 5.2.3 Profilato per copertura scanalatura



Viene utilizzato per la scanalatura a T sul corpo del cilindro. Le grandezze disponibili sono riportate nel catalogo prodotti.

## 6 Montaggio

Il cilindro GPC viene dimensionato per un determinato utilizzo. La sua configurazione originaria non deve mai essere modificata.

- ▶ Si assicuri che i valori massimi indicati nei dati tecnici per pressione di esercizio, carico, coppia o velocità non vengano superati.



### AVVERTENZA

#### **Pericolo di danni a cose o persone attraverso movimenti incontrollati delle aste del pistone!**

Se al momento del montaggio del cilindro l'aria compressa è collegata, è possibile che si verifichino a persone o danni all'impianto.

- ▶ Assicurarsi che l'alimentazione pneumatica sia stata tolta dalla parte rilevante dell'impianto mentre il cilindro viene montato.
- ▶ Collegare l'alimentazione dell'aria compressa solo quando il cilindro è stato montato completamente.
- ▶ Assicurarsi che l'alimentazione pneumatica non possa essere ripristinata se l'impianto deve rimanere incustodito durante il montaggio.

#### **Attenzione ai carichi sospesi!**

In caso di montaggio verticale dell'apparecchio un carico sospeso può finire fuori controllo se l'alimentazione pneumatica viene collegata, provocando lesioni.

- ▶ Proteggere sempre l'area sottostante un carico sospeso, per evitare che vi si intrattengano persone.



### ATTENZIONE

#### **Rischi dovuti a oggetti pesanti!**

Alcune configurazioni del cilindro GPC sono molto pesanti. Un sollevamento errato può causare ferimenti.

- ▶ Quando si solleva il cilindro, prendere le misure necessarie per evitare danni o ferimenti. Cilindri pesanti devono essere trasportati da due persone o da un'unica persona con un dispositivo di sollevamento adatto.



## 6.1 Montaggio del cilindro

Il cilindro GPC presenta 2 – 5 coppie di fori di fissaggio per il montaggio sulla superficie. Nelle pagine seguenti sono descritti i diametri di fori e viti per le varie esecuzioni e grandezze dei pistoni del cilindro.

1. Posizionare il cilindro su una superficie stabile e piana. Se necessario, posizionare i perni guida nei fori corrispondenti.
2. Fissare il cilindro sulla superficie dall'alto dal basso con viti o perni adeguati. Utilizzare tutti i fori di fissaggio per ottenere un supporto ottimale del carico. Utilizzare però almeno la prima e l'ultima coppia di fori di fissaggio.
3. Serrare gradualmente le viti, per evitare tensioni. Vedere la Tabella 4 con dati sulla coppia di serraggio.

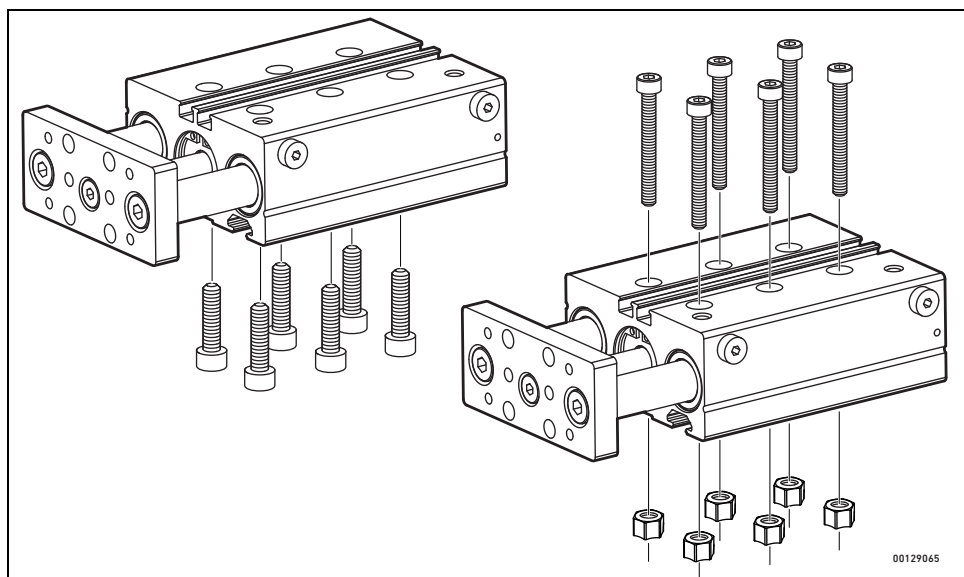


Abb. 2: Montare il cilindro

Tabella 4: Coppia di serraggio

Diametro vite	Coppia di serraggio (classe 8.8)
M5	6 Nm
M6	10 Nm
M8	24 Nm
M10	47 Nm

## Montaggio

**6.1.1 GPC-BV**

Il cilindro GPC-BV viene fissato sulla superficie con fori filettati (**A**) dal basso o con fori passanti (**D**) dall'alto. In caso di montaggio laterale del cilindro utilizzare fori filettati (**C**). Se necessario, inserire i perni guida nei fori corrispondenti (**B**).

Utilizzare le viti menzionate nella seguente tabella. In alternativa si possono utilizzare i profilati per copertura scanalatura (**T**).

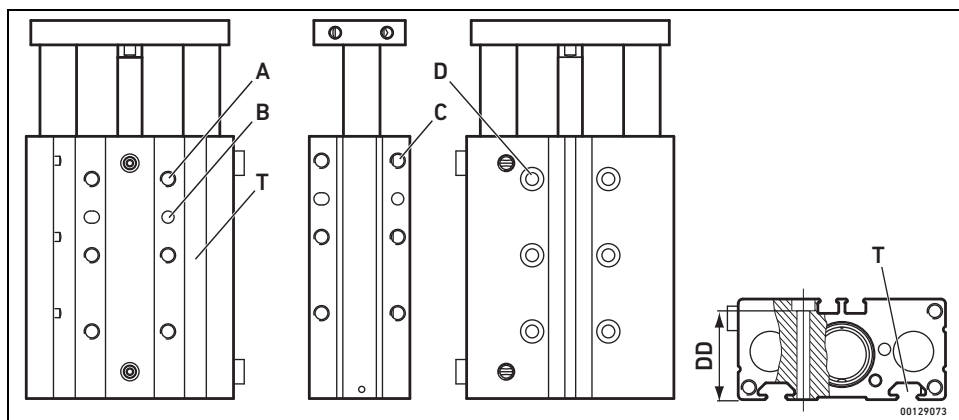


Abb. 3: Fori di fissaggio GPC-BV

Tabelle 5: Fori di fissaggio GPC-BV

Grandezza pistone	A	B	C	D Ø	DD <sup>1)</sup>	Scanalatura a T
10 mm	M4 x 6	4 H7 x 4	M4 x 6	3,2	17,4	-
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	20	-
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,2	30,5	N6
25 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,5	35	N6
32 mm	M8 x 14	4 H7 x 4	M8 x 14	7,4	42,5	N8
40 mm	M8 x 14	4 H7 x 4	M8 x 14	7,3	48,5	N8
50 mm	M10 x 20	5 H7 x 5	M10 x 20	9,3	56	N8
63 mm	M10 x 20	5 H7 x 5	M10 x 20	9,3	66,5	N10
80 mm	M12 x 24	6 H7 x 6	M12 x 25	11,2	79,5	N10
100 mm	M12 x 24	6 H7 x 6	M12 x 25	11,2	86	N10

<sup>1)</sup> Spessore del cilindro con testa della vite svasata

### 6.1.2 GPC-TL

Il cilindro GPC-TL viene fissato sulla superficie con fori filettati (A) dal basso o con fori passanti (D) dall'alto. In caso di montaggio laterale del cilindro, utilizzare fori filettati (C). Se necessario, inserire i perni guida nei fori corrispondenti (B).

Utilizzare le viti menzionate nella seguente tabella. In alternativa si possono utilizzare i profilati per copertura scanalatura (T).

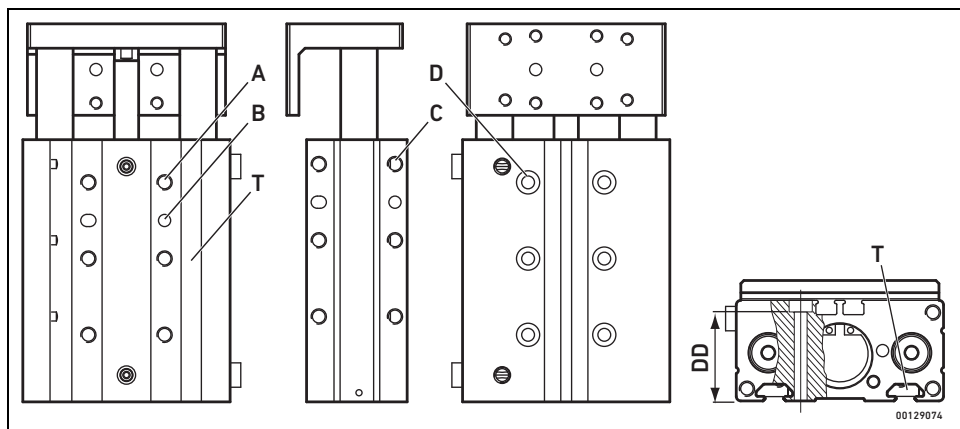


Abb. 4: Fori di fissaggio GPC-TL

Tabelle 6: Fori di fissaggio GPC-TL

Grandezza pistone	A	B	C	D Ø	DD <sup>1)</sup>	Scanalatura a T
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	20	N6
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,2	30,5	N6

<sup>1)</sup> Spessore del cilindro con testa della vite svasata

## Montaggio

**6.1.3 GPC-E**

Il cilindro GPC-E viene fissato sulla superficie con fori filettati (A) dal basso o lateralmente o con fori passanti (D) dall'alto. Se necessario, inserire i perni guida nei fori corrispondenti (B). Utilizzare le viti menzionate nella seguente tabella. In alternativa si possono utilizzare le profilato per copertura scanalatura (T).

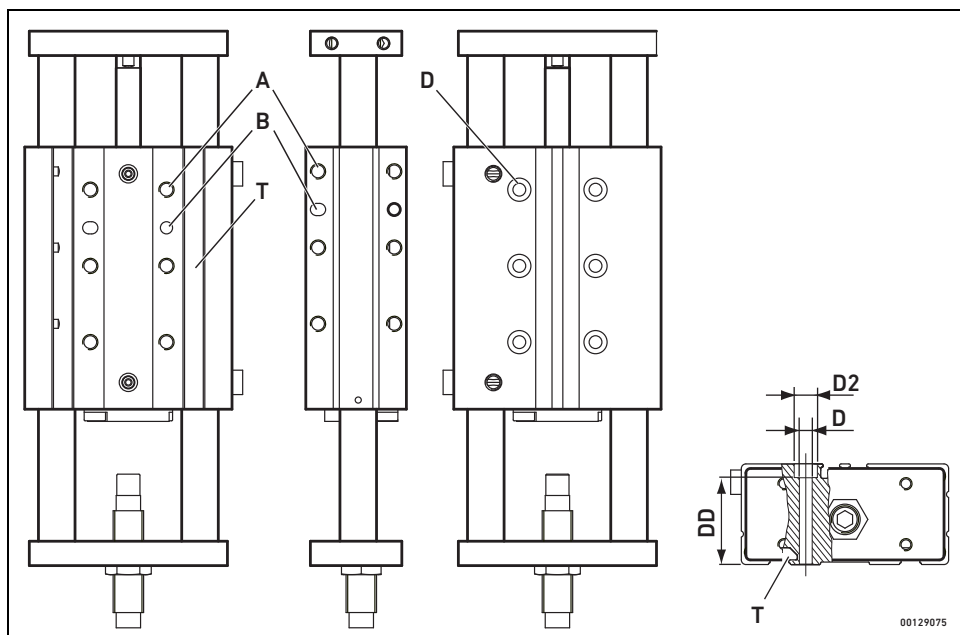


Abb. 5: Fori di fissaggio GPC-E

Tabelle 7: Fori di fissaggio GPC-E

Grandezza pistone	A	B	D Ø	D2 Ø	DD <sup>1)</sup>	Scanalatura a T
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	4,2	7,6	20	N6
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	4,2	7,6	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	5,2	9,5	30,5	N6

<sup>1)</sup> Spessore del cilindro con testa della vite svasata

### 6.1.4 GPC-ST

Il cilindro GPC-ST viene fissato sulla superficie con fori passanti (A) nelle piastre terminali dal basso o dall'alto. Utilizzare le viti menzionate nella tabella seguente.

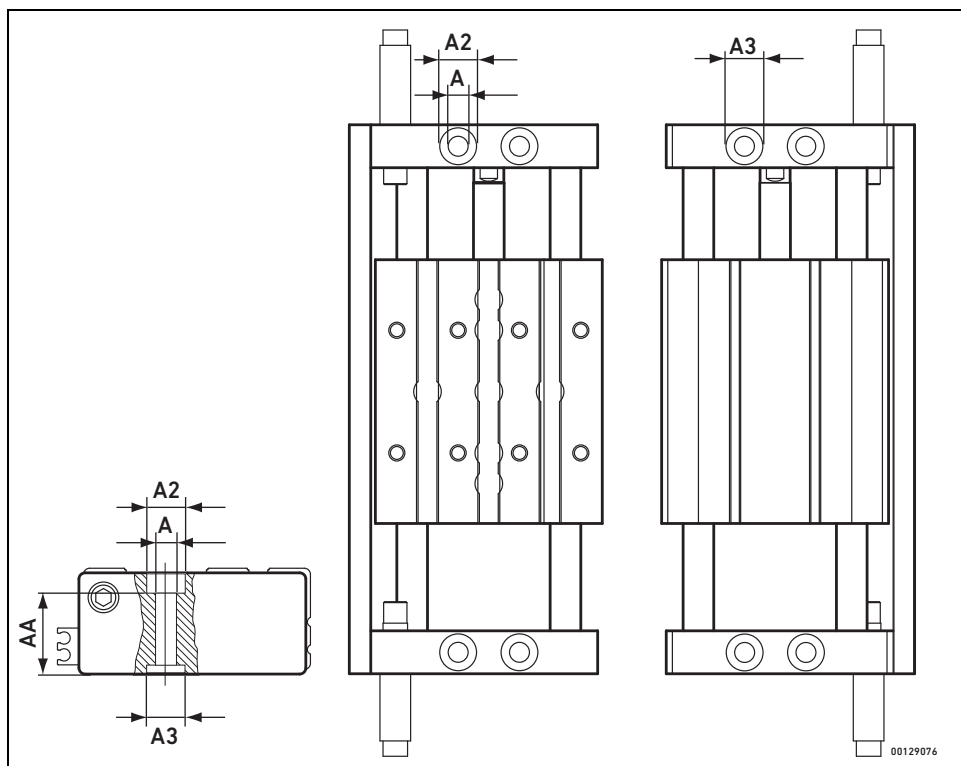


Abb. 6: Fori di fissaggio GPC-ST

Tabelle 8: Fori di fissaggio GPC-ST

Grandezza pistone	A Ø	A2 Ø	A3 Ø	AA <sup>1)</sup>
12 mm	5,5	10	9 H8	22,7
20 mm	6,5	12	12 H8	27,7

<sup>1)</sup> Spessore della piastra terminale con testa della vite svasata

## 6.2 Montaggio accessori

Gli accessori possono essere ordinati separatamente e vengono poi forniti come elemento di montaggio.

### 6.2.1 Montare e regolare l'ammortizzatore

Gli ammortizzatori sono sempre compresi nella fornitura del GPC-ST (2 pz.) e del GPC-E (1 pz.).

1. Avvitare l'ammortizzatore (**1**) nel foro corrispondente.
2. Avvitare il dado di fissaggio (**2**) sul lato esterno dell'ammortizzatore.
3. Impostare, se necessario, la posizione dell'ammortizzatore e fissarla serrando il dado di fissaggio. Coppia di serraggio 6 Nm.

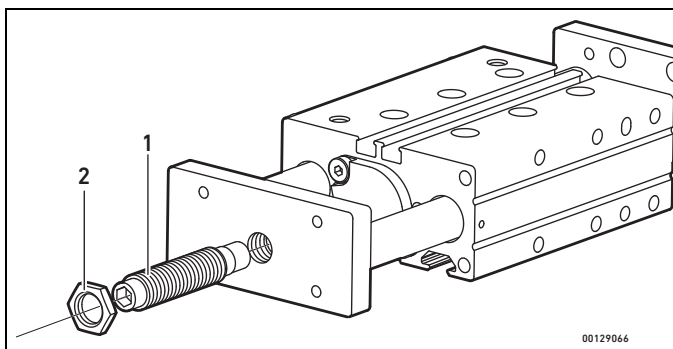


Abb. 7: Montare gli ammortizzatori

### 6.2.2 Montare il set per l'impostazione della corsa

Il set per l'impostazione della corsa può essere montato sul GPC-E per impostare la corsa, nonché la corsa di ritorno.

Il set si compone di un ammortizzatore e di tutti gli elementi di montaggio necessari.

1. Inserire ambo i perni guida (1) nei fori corrispondenti sul lato del cilindro.
2. Fissare il supporto (2) con la vite più grande (3), come da figura.
3. Fissare la controguida (4) con ambo le viti più piccole (5) sul lato della piastra frontale (6).
4. Avvitare l'ammortizzatore (7) nel supporto e poi il dado di fissaggio (8) sull'ammortizzatore.
5. Impostare, se necessario, la posizione dell'ammortizzatore e fissarla serrando il dado di fissaggio. Coppia di serraggio 6 Nm.

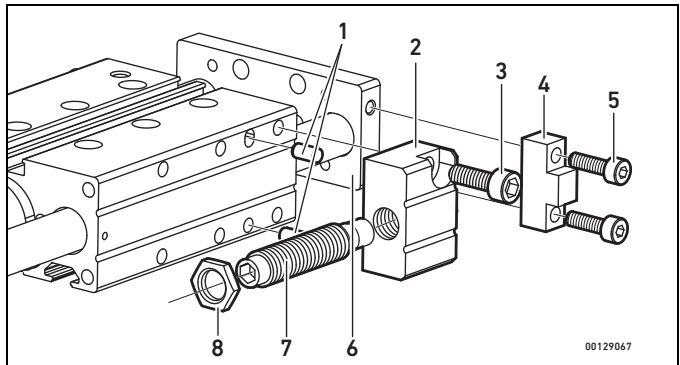


Abb. 8: Montare il set per la regolazione della corsa

## Montaggio

### 6.2.3 Montaggio dei sensori

Con i sensori magnetici si rileva la posizione del pistone nel corpo del cilindro. Essi vengono montati in speciali scanalature per sensori, presenti in tutte le versioni del cilindro GPC.

Per il GPC-ST vengono utilizzati sensori della serie ST4 (Pico) montati nelle scanalature apposite sul lato del cilindro. I sensori ST4 vengono utilizzati anche per il GPC-BV con grandezza pistone  $\varnothing$  10 mm. Vengono montati nelle scanalature dei sensori sul lato superiore del cilindro.

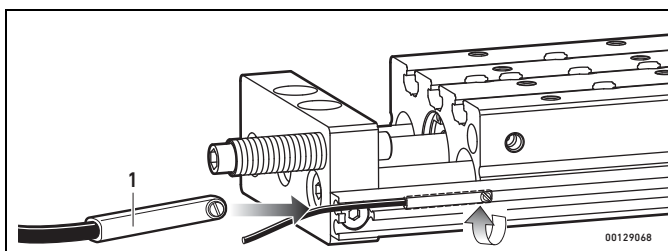


Abb. 9: Montare il sensore, serie ST4, su GPC-ST

Per il GPC-BV con grandezza pistone di  $\varnothing$  12 mm nonché per tutte le grandezze del GPC-TL e del GPC-E si utilizzano sensori della serie ST6 (Micro). I sensori ST6 vengono montati nelle scanalature sul lato superiore del cilindro.

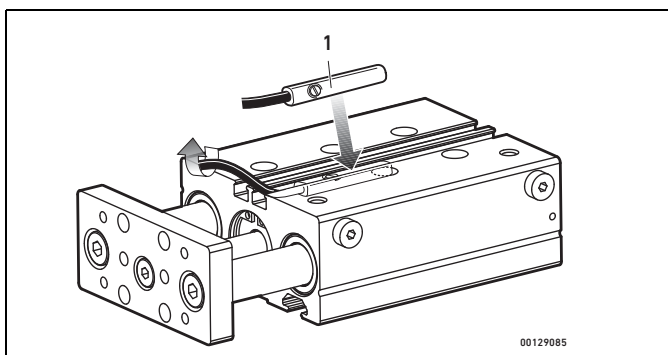


Abb. 10: Montare il sensore, serie ST6



Il montaggio dei sensori ha luogo sempre nello stesso modo:

1. Inserire il sensore (1) in una delle scanalature per sensori nella posizione desiderata e girare con attenzione il cavo del sensore, in maniera tale che la testa della vite indichi verso l'alto/l'esterno.
2. Tenere il sensore nella giusta posizione e serrare con attenzione la vite nel sensore, in maniera tale che il sensore sia fissato nella scanalatura (coppia di serraggio 0,15 Nm).
3. Montare, in caso di necessità, un ulteriore sensore in un'altra scanalatura o nella stessa scanalatura all'altra estremità del cilindro.
4. Portare i cavi con attenzione lateralmente verso l'esterno, ed assicurarsi che non siano d'intralcio. In caso di necessità fissare con fascette serracavi o simili.

### 6.3 Fissaggio del carico

Esistono vari metodi per fissare un carico sulla piastra frontale del GPC o direttamente sul corpo del cilindro del GPC-ST. Per questo, questa sezione contiene solo le informazioni generali ed una descrizione delle grandezze delle viti, che possono essere utilizzate nei metodi più frequenti per fissare un carico sui diversi tipi di cilindro.

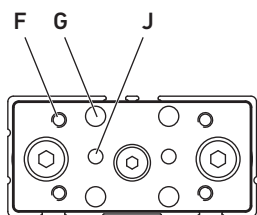


Assicurarsi che il carico per l'applicazione corrispondente sia fissato correttamente e che il fissaggio possa supportare il carico per cui è predisposto il cilindro.



Assicurarsi che ogni oggetto fissato sulla piastra frontale o sul corpo del cilindro sia assolutamente piatto o sufficientemente elastico da non deformare la piastra frontale o il corpo cilindro. Utilizzare eventualmente rondelle di compensazione o semplici nei fissaggi a vite. Le deformazioni possono comportare che il cilindro sia trasportato con difficoltà o non si muova.

## Montaggio

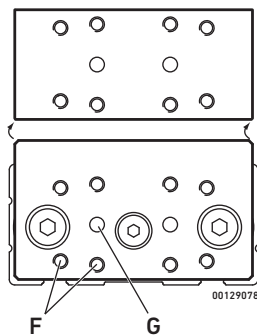
**6.3.1 GPC-BV**

00129077

Gli accessori vengono generalmente fissati nei fori filettati (**F**) o fori passanti (**G**, **J**) della piastra frontale. Utilizzare le viti menzionate nella seguente tabella:

Tabelle 9: Fori per il fissaggio di un carico sul GPC-BV

Grandezza pistone	F Ø	G Ø	J Ø
10, 12 mm	M4	-	-
16 mm	M4	5,5 mm	4 H7
20 mm	M5	5,5 mm	4 H7
25 mm	M6	6,5 mm	4 H7
32 mm	M8	6,5 mm	4 H7
40, 50 mm	M8	8,5 mm	4 H7
63 mm	M10	10,5 mm	5 H7
80 mm	M12	10,5 mm	5 H7
100 mm	M12	12,5 mm	6 H7

**6.3.2 GPC-TL**

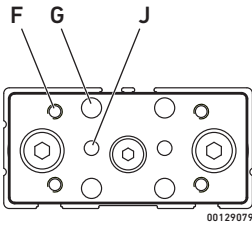
00129078

Gli accessori vengono generalmente fissati nei fori filettati (**F**) o fori passanti (**G**) della piastra frontale e della piastra base superiore. La piastra frontale e la piastra base hanno lo stesso schema di foratura. Utilizzare le viti menzionate nella seguente tabella:

Tabelle 10: Fori per il fissaggio di un carico sul GPC-TL

Grandezza pistone	F Ø	G Ø
12, 16 mm	M4	4 H7
20 mm	M5	4 H7

### 6.3.3 GPC-E

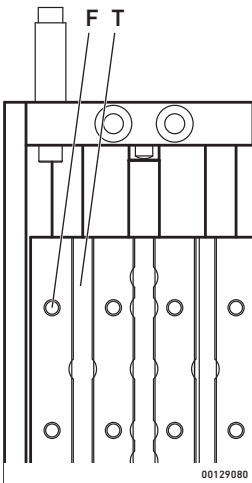


Gli accessori vengono generalmente fissati nei fori filettati (**F**) o fori passanti (**G, J**) della piastra frontale. Utilizzare le viti menzionate nella seguente tabella:

Tabella 11: Fori per il fissaggio di un carico sul GPC-E

Grandezza pistone	F Ø	G Ø	J Ø
12 mm	M4	-	4 H9
16 mm	M4	5,5 mm	4 H9
20 mm	M5	5,5 mm	4 H9

### 6.3.4 GPC-ST



Gli accessori vengono fissati nei fori filettati (**F**) del cilindro. In alternativa si possono utilizzare profilati per copertura scanalatura di grandezza N6. Ved. tabella seguente:

Tabella 12: Fori per il fissaggio di un carico sul GPC-ST

Grandezza pistone	F Ø	Scanalatura a T
12 mm	M5x8	N6
20 mm	M5x8	N6

### 6.3.5 Combinazioni GPC

Generalmente ogni cilindro GPC può essere combinato con un altro cilindro GPC della grandezza pistone immediatamente superiore. Le seguenti tabelle e rappresentazioni mostrano esempi corrispondenti.

Tabella 13: Combinazione GPC-BV – GPC-BV

Grandezza pistone	12 – 16	16 – 20	20 – 25	25 – 32	32 – 40	40 – 50	50 – 63	63 – 80	80 – 100
Grandezza vite	M5x15	M5x18	M6x20	M6x20	M8x25	M8x30	M10x30	M10x35	M12x40

Messa in funzione

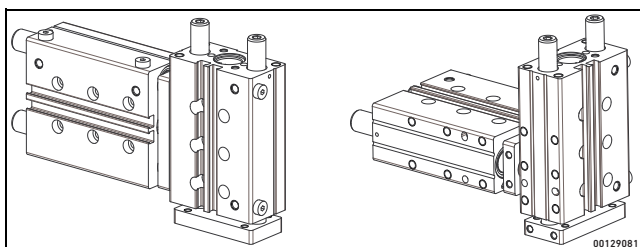


Abb. 11: Combinazione GPC-BV – GPC-BV

Tabelle 14: Combinazione GPC-TL – GPC-TL o GPC-BV in direzione assiale

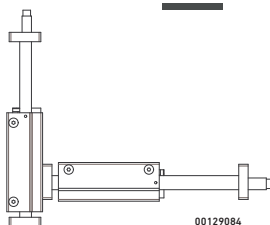
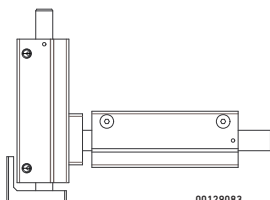
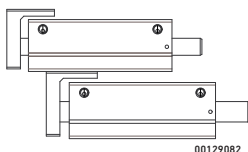
Grandezza pistone	GPC 12 – GPC-TL 16	GPC TL 12 – GPC-TL 16	GPC 16 – GPC-TL 20	GPC TL 16 – GPC-TL 20
Grandezza vite	M4x25	M4x25	M5x35	M5x35
Grandezza perno	MC6S M4x25	MC6S M4x25	MC6S M5x35	MC6S M5x35

Tabelle 15: Combinazione GPC-TL – GPC-BV in direzione radiale

Grandezza pistone	GPC-TL 12 – GPC 16	GPC-TL 16 – GPC 20	GPC-TL 20 – GPC 25
Grandezza vite	M5x15	M5x15	M6x15
Grandezza perno	MC6S M4x25	MC6S M5x35	MC6S M6x15

Tabelle 16: Combinazione GPC-E – GPC-E o GPC-BV

Grandezza pistone	GPC 12 – 16	GPC 16 – 20	GPC 20 – 25
Grandezza vite	M5x15	M5x15	M6x15
Grandezza perno	MC6S M5x25	MC6S M5x25	MC6S M6x35



## 7 Messa in funzione

La messa in funzione del cilindro deve essere eseguita solo da personale specializzato in materia pneumatica o da una persona istruita sotto la guida e la sorveglianza di personale qualificato (vedi "Qualifica del personale" a pagina 102).



## AVVERTENZA

### Pericolo di schiacciamenti o urti!

Se l'aria compressa è collegata male, la slitta può muoversi nella direzione sbagliata o molto rapidamente, con un alto rischio di ferimenti o danni.

- ▶ Assicurarsi che l'alimentazione pneumatica sia collegata all'attacco giusto.
- ▶ Assicurarsi che tutti i raccordi siano occupati o chiusi.
- ▶ Aumentare lentamente la pressione per evitare che all'avvio il cilindro si muova improvvisamente.
- ▶ Assicurarsi che nessuno si trovi nella zona di pericolo quando l'aria compressa viene collegata.



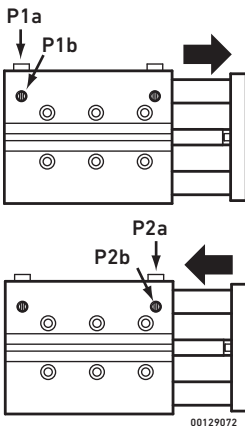
## ATTENZIONE

### Pericolo di danni a persone e cose in caso di montaggio non a norma del cilindro!

Un cilindro montato non a norma può staccarsi durante il funzionamento e danneggiare altre parti dell'impianto o ferire persone.

- ▶ Controllare con attenzione che tutti i componenti siano fissati in maniera sicura.

- ▶ Le spine di protezione devono rimanere negli attacchi cilindro fino a che le condutture pneumatiche sono collegate.



00129072

### 7.1 Collegamento dell'aria compressa

Tutti i cilindri GPC possiedono raccordi pneumatici sopra e al lato del corpo del cilindro.

1. Assicurarsi che l'alimentazione pneumatica sia spenta e collegare le linee pneumatiche. Spingere i raccordi a destra, il cilindro a sinistra, e viceversa.
2. Assicurarsi che tutti i raccordi non utilizzati siano adeguatamente chiusi.

Messa in funzione



Per evitare movimenti incontrollati del cilindro all'avvio, la pressione deve essere aumentata lentamente, fino a che il cilindro non si trova nella giusta posizione.

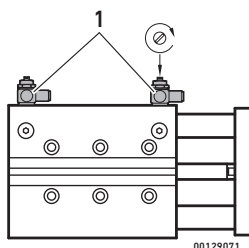
## 7.2 Regolazione della velocità

### **AVVERTENZA**

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

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

- ▶ Assicurarsi che il cilindro venga azionato sempre con il comando della velocità.



La velocità viene comandata normalmente strozzando l'aria di scarico delle camere del cilindro, ad es. attraverso valvole di strozzamento antiritorno (1).

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.

Impostare la velocità dei pistoni e l'ammortizzamento 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.

Impostare 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. Utilizzi il programma di calcolo in Internet o le tabelle del catalogo principale.

## 8 Smontaggio e sostituzione

### 8.1 Smontaggio

Uno smontaggio è necessario solo se l'apparecchio deve essere utilizzato in un altro luogo, sostituito o smaltito.

1. Togliere completamente l'alimentazione pneumatica dalla parte rilevante dell'impianto.
2. Rimuovere tutti gli apparecchi che non fanno parte del cilindro.

### **ATTENZIONE**

#### **Rischi dovuti a oggetti pesanti!**

Alcune configurazioni del cilindro GPC sono molto pesanti. Errori nella rimozione o sollevamenti errati possono causare ferimenti.

- ▶ Assicurarsi che il cilindro non possa cadere, prima di toglierlo dai fissaggi.
- ▶ Quando si solleva il cilindro, prendere le misure necessarie per evitare danni o ferimenti. I cilindri pesanti devono essere trasportati da due persone o da un'unica persona con un dispositivo di sollevamento adatto.

3. Rimuovere tutte le sovrastrutture e quindi il cilindro dalla parte dell'impianto in questione.
4. Imballare il cilindro per il trasporto o il riciclaggio.
5. Installare la nuova unità, come descritto sotto "Montaggio" a pagina 110.

### 8.2 Smaltimento

- ▶ Smaltire l'apparecchio nel rispetto delle norme vigenti nel proprio paese. Tra gli altri materiali, il cilindro GPC contiene grassi che possono contaminare l'ambiente.

## 9 Cura e manutenzione

Il cilindro GPC è esente da manutenzione e normalmente non richiede una particolare cura.

## 9.1 Pulizia e cura

# AVVISO

### **Danno dovuto a solventi e detergenti aggressivi.**

Utilizzando agenti chimici aggressivi, il cilindro GPC può essere danneggiato o la sua vita utile può essere accorciata.

- ▶ Non usare mai solventi o detergenti aggressivi.

### **Non permettere che acqua penetri nel corpo del cilindro!**

L'acqua, penetrando, può danneggiare il cilindro distruggendo lubrificanti e guarnizioni.

- ▶ Mai spruzzare acqua sul cilindro.
- ▶ Tenere sempre il cilindro sotto pressione, se sono presenti acqua o acqua nebulizzata.
- ▶ Assicurarci che né acqua né acqua nebulizzata possano penetrare attraverso i raccordi pneumatici.

- ▶ Pulire l'apparecchio, in caso di necessità, con un panno leggermente umido. Utilizzare solo poca acqua o un detergente delicato.

## 9.2 Manutenzione

Il cilindro GPC è normalmente esente da manutenzione.

- ▶ Osservare tuttavia gli intervalli di manutenzione per l'impianto in cui il cilindro GPC è montato, nonché le seguenti indicazioni.

### 9.2.1 Controllare gli attacchi per l'aria compressa

- ▶ Controllare regolarmente la tenuta degli attacchi e le condutture per l'aria compressa. Sostituire i cavi danneggiati o schiacciati.



## 10 In caso di disturbi



### AVVERTENZA

#### Pericolo di danni a persone e cose in caso di riparazione non a norma!

Riparazioni inadeguate o modifiche al cilindro possono comportare danni a persone o cose.

- Per la riparazione del cilindro utilizzare esclusivamente ricambi e set di ricambi del catalogo prodotti.

Tabella 17: Ricerca e risoluzione errori

Disturbo	Causa possibile	Soluzione
Il cilindro non raggiunge la posizione desiderata.	Pressione bassa o assente	Controllare la pressione presente e se i raccordi sono fissi.
Forte mancanza di tenuta <sup>1)</sup>	La guarnizione è danneggiata. Mancanza di tenuta a causa di un materiale solido nell'aria compressa.	Controllare le guarnizioni. Sostituire, se necessario (sono disponibili come set di ricambi).
Urti forti sulle testate del cilindro	Ammortizzatore guasto (GPC-E, GPC-ST)	Sostituire l'ammortizzatore.
	Pressione oscillante	Controllare la pressione presente ed assicurarsi che le condizioni siano costanti.
Cattive proprietà di scorrimento	Olio nel cilindro	Pulire e lubrificare il cilindro. Controllare il contenuto di olio dell'aria compressa.
	Scarsa lubrificazione, ad es. per utilizzo estremo	Sostituire le guarnizioni dei pistoni e lubrificare il cilindro.
	Leva troppo lunga	Assicurarsi che la lunghezza massima consentita della leva non venga superata.
Il cilindro non si muove o si muove solo se la pressione di esercizio viene aumentata più del normale.	La piastra frontale o il cilindro sono deformati a causa del carico fissato.	Posizionare rondelle di compensazione o semplici sui fissaggi a vite tra il carico e la piastra frontale o il cilindro.

<sup>1)</sup> Una leggera mancanza di tenuta è normale per questo tipo di cilindro.

Dati tecnici

## 11 Dati tecnici

Tabelle 18:

Dati generali	
Dimensioni	Secondo la grandezza del pistone e la corsa; ved. catalogo prodotti.
Peso	Secondo la grandezza del pistone e la lunghezza della corsa; ved. catalogo prodotti.
Campo temperatura per applicazione	GPC-BV, GPC-TL: da -10 °C a +70 °C GPC-E, GPC-ST: da 0 °C a +65 °C
Campo temperatura magazzinaggio	-25 °C – +75 °C
Tipo di protezione secondo EN 60529/ IEC529 (vale per i sensori)	IP65. In alternativa IP67, se si utilizzano sensori con collegamento a vite.
Posizione di montaggio	A piacere
Pressione di esercizio	Ø 10 – 25 mm: 1,3 – 8 bar Ø 32 – 100 mm: 1 – 8 bar
Qualità aria compressa	Secondo DIN ISO 8573:2001, classe 6, 4, 3 o inferiore Impurità solide: ≤5 µm Punto di rugiada: ≤3 °C Contenuto di olio: 0 – 5 mg/m <sup>3</sup>

Tabelle 19:

Norme e direttive rispettate	
98/37 CE	Norma sui macchinari
89/336 CEE	Compatibilità elettromagnetica (Direttiva CEM). Solo per versioni con sensori.

Una "Dichiarazione di incorporazione" per il cilindro ed una "Dichiarazione di conformità" per i sensori possono essere richieste a AVENTICS GmbH.

## 12 Indice analitico

- **A**
  - Abbreviazioni 101
  - Accessori 109
    - Montaggio 116
  - Ammortizzamento 124
  - Ammortizzatori 107
    - Montaggio/regolazione 116
  - Asta di guida 107
  - Asta pistone 107
  - Attacchi 123
  - Attacco aria compressa
    - Controllare 126
  - Attacco per l'aria compressa 123
  - Avvertenze di sicurezza
    - Significato 103
  - Avvertenze di sicurezza, struttura 103
- **C**
  - Campi di impiego 106
  - Carico
    - Avvertenza in caso di sospensione 110
    - Fissaggio 119
  - Collegamento dell'aria compressa 123
  - Comando della velocità 124
  - Combinazione cilindri 121
  - Componenti standard 107
  - Conoscenze necessarie 102
  - Consumo d'acqua 126
  - Corpo del cilindro 107
  - Corsa 109
  - Cura 126
- **D**
  - Dati 128
  - Dati caratteristici 106
  - Dati sulla pressione 128
  - Dati tecnici 128
  - Definizione classi di pericolo 103
  - Denominazioni 107
  - Descrizione 107
  - Detergenti 126
  - Disturbo 127
- **E**
  - Esecuzioni 108
- **F**
  - Fissaggio del carico 119
  - Fori
    - Per fissaggio cilindri 107
    - Per fissaggio del carico 107
  - Fori di fissaggio 107
  - Fori spina fissa 107
  - Fornitura 106
- **G**
  - Guarnizione 127
  - Guarnizione del pistone 127
- **I**
  - Impostare la velocità 124
  - Impostazione della velocità 124
- **L**
  - Lubrificazione 127
- **M**
  - Mancanza di tenuta 127
  - Manutenzione 126
  - Messa in funzione 122

## Indice analitico

- Misure in caso di problemi 127
- Montaggio 110
- Montaggio accessori 116
- Montaggio dei sensori 118
- Montare ammortizzatori 116
- Movimenti cilindro non controllati 124
- Movimenti delle aste del pistone
  - Avvertenza 110
- **O**
  - Oggetti pesanti
    - Avvertimento 110
  - Olio nel cilindro 127
- **P**
  - Piastra base 107
  - Piastra frontale 107
  - Posizione di montaggio 128
  - Pressione di esercizio 128
  - Profilato per copertura scanalatura 109
  - Protezione 128
  - Pulizia 126
- **Q**
  - Qualifica 102
  - Qualità aria compressa 128
- **R**
  - Raccordi aria compressa 107
  - Regolare ammortizzatori 116
  - Regolazione della corsa
    - Set di montaggio 117
  - Ricerca e risoluzione errori 127
  - Riciclaggio 125
  - Riparazione 127
  - Risoluzione problemi 127
- **S**
  - Scanalatura a T 107
  - Scanalature
    - Per fissaggio cilindro 107
    - Per sensori 107
  - Scanalature di fissaggio 107
  - Scanalature sensori 107
  - Sensori 109
    - Montaggio 118
  - Sensori magnetici 109
    - Montaggio 118
  - Set di montaggio per regolazione della corsa 117
  - Set per impostazione della corsa 109
  - Sicurezza 101, 103
  - Smaltimento dei rifiuti 125
  - Smontaggio 125
  - Sollevamento 110, 125
  - Solventi 126
  - Sostituzione 125
  - ST4 109
  - ST6 109
- **T**
  - Tappi ciechi 107
  - Temperatura 128
  - Tipo di protezione 128
- **U**
  - Urti contro la testata del cilindro 127
  - Utilizzo
    - A norma 102
    - Non a norma 102
- **V**
  - Valvola di strozzamento antiritorno 124
  - Velocità del pistone 124

# Índice

<b>1</b>	<b>Acerca de estas instrucciones .....</b>	<b>133</b>
1.1	Otra documentación .....	133
1.2	Abreviaturas.....	133
<b>2</b>	<b>Para su seguridad .....</b>	<b>133</b>
2.1	Utilización conforme a las especificaciones .....	134
2.2	Utilización no conforme a las especificaciones .....	134
2.3	Cualificación del personal.....	134
2.4	Advertencias .....	135
2.5	Debe tener en cuenta lo siguiente para el cilindro GPC .....	136
<b>3</b>	<b>Zonas de utilización .....</b>	<b>138</b>
<b>4</b>	<b>Volumen de suministro .....</b>	<b>138</b>
<b>5</b>	<b>Descripción del aparato .....</b>	<b>139</b>
5.1	Vista general de las versiones .....	140
5.1.1	GPC-BV (Basic Version) .....	140
5.1.2	GPC-TL (Top Loader) .....	140
5.1.3	GPC-E (Extreme) .....	140
5.1.4	GPC-ST (Slide Table) .....	140
5.2	Accesorios .....	141
5.2.1	Juego para el ajuste de longitud de carrera .....	141
5.2.2	Sensores .....	141
5.2.3	Perfil obturador de ranuras .....	141

<b>6</b>	<b>Montaje .....</b>	<b>141</b>
6.1	Montar el cilindro .....	142
6.1.1	GPC-BV .....	144
6.1.2	GPC-TL .....	145
6.1.3	GPC-E .....	146
6.1.4	GPC-ST .....	147
6.2	Montar accesorios.....	148
6.2.1	Montar y ajustar los amortiguadores .....	148
6.2.2	Montar el juego para el ajuste de longitud de carrera .	148
6.2.3	Montar los sensores .....	149
6.3	Fijar una carga .....	150
6.3.1	GPC-BV .....	151
6.3.2	GPC-TL .....	151
6.3.3	GPC-E .....	152
6.3.4	GPC-ST .....	152
6.3.5	Combinaciones GPC .....	152
<b>7</b>	<b>Puesta en servicio .....</b>	<b>154</b>
7.1	Conectar el aire comprimido .....	155
7.2	Ajustar la velocidad .....	155
<b>8</b>	<b>Desmontaje y sustitución .....</b>	<b>156</b>
8.1	Desmontaje .....	156
8.2	Eliminación de residuos .....	157
<b>9</b>	<b>Cuidado y mantenimiento .....</b>	<b>157</b>
9.1	Limpieza y cuidado .....	157
9.2	Mantenimiento.....	158
9.2.1	Comprobar las conexiones de aire comprimido .....	158
<b>10</b>	<b>Si se producen averías .....</b>	<b>158</b>
<b>11</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>160</b>

# 1 Acerca de estas instrucciones

Estas instrucciones contienen información importante para montar, poner en servicio y mantener el cilindro de guía, serie GPC, y eliminar averías sencillas de un modo seguro y apropiado.

- ▶ Lea estas instrucciones por completo y sobre todo el capítulo 2 "Para su seguridad" antes de empezar a trabajar con el cilindro de guía, serie GPC, que a partir de ahora se denominará cilindro GPC.

## 1.1 Otra documentación

El cilindro GPC es un componente de la instalación. Tenga en cuenta también las instrucciones de otros componentes de instalación.

Puede obtener más datos técnicos e instrucciones sobre la configuración y el diseño del cilindro GPC en el programa de cálculo en Internet ([www.aventics.com](http://www.aventics.com)) y en el catálogo principal de AVENTICS.

## 1.2 Abreviaturas

Tabla 1:

Abreviatura	Significado
GPC-BV	Guided Precision Cylinder — Basic Version
GPC-TL	Guided Precision Cylinder — Top Loader
GPC-E	Guided Precision Cylinder — Extreme
GPC-ST	Guided Precision Cylinder — Slide Table

# 2 Para su seguridad

El cilindro GPC se ha fabricado de acuerdo al estado actual de la técnica y a las normas de seguridad técnica. A pesar de ello, existe peligro de daños personales y materiales si no se tienen en cuenta las indicaciones de seguridad a continuación ni los carteles de

Para su seguridad

advertencia ante indicaciones de manejo que aparecen en estas instrucciones.

- ▶ Lea estas instrucciones con detenimiento y por completo antes de trabajar con el cilindro GPC.
- ▶ Guarde estas instrucciones en un lugar al que siempre puedan acceder fácilmente todos los usuarios.
- ▶ Entregue siempre el cilindro GPC a terceros junto con las instrucciones de servicio.

## **2.1 Utilización conforme a las especificaciones**

- ▶ Respete los límites de potencia mencionados en los datos técnicos.
- ▶ Haga uso del cilindro GPC únicamente en el ámbito industrial.

La utilización conforme a las especificaciones también incluye que se hayan leído y entendido estas instrucciones y, en especial, el capítulo “Para su seguridad”.

## **2.2 Utilización no conforme a las especificaciones**

Por utilización no conforme a las especificaciones se entienden aquellos casos en los que el cilindro GPC se utiliza

- fuera de los campos de aplicación que se nombran en estas instrucciones,
- o bajo condiciones de funcionamiento que difieren de las que se describen en estas instrucciones.

## **2.3 Cualificación del personal**

Es necesario tener conocimientos básicos de neumática y conocimientos de la terminología técnica pertinente para realizar el montaje, el desmontaje, la conexión y la puesta en servicio. Por lo tanto, solamente personal cualificado en neumática o bien otra persona supervisada y controlada por una persona cualificada podrá realizar el montaje, el desmontaje, la conexión y la puesta en servicio.



Para su seguridad

Por personal cualificado se entiende una persona que, gracias a su formación especializada, sus conocimientos y experiencias, así como su conocimiento acerca de las normas vigentes, detecta potenciales peligros y puede llevar a cabo medidas de seguridad adecuadas. El personal cualificado debe respetar las normas en vigor específicas del sector.

## 2.4 Advertencias

En estas instrucciones las advertencias se hallan antes de las indicaciones de manejo que presentan peligro de daños personales o materiales. Se deben respetar las medidas descritas de protección ante peligros.



Las advertencias están estructuradas de la siguiente manera:

 <b>Palabra de advertencia</b>
<b>Clase de peligro</b> Consecuencias ► Protección

- **Símbolo de advertencia:** alerta sobre el peligro
- **Palabra de advertencia:** indica la gravedad del peligro
- **Clase de peligro:** determina el tipo o la fuente de peligro
- **Consecuencias:** describe las consecuencias si no se sigue la indicación
- **Protección:** indica cómo evitar el peligro


Las palabras de advertencia tienen el siguiente significado:

Table 2: Clases de peligros según ANSI Z535.6-2006

Símbolo de advertencia, palabra de advertencia	Significado
 <b>PELIGRO</b>	Identifica una situación de peligro con riesgo de lesiones graves, incluso mortales.
 <b>ADVERTENCIA</b>	Identifica una situación de peligro en la que puede existir riesgo de lesiones graves, incluso mortales.


Para su seguridad

Table 2: Clases de peligros según ANSI Z535.6–2006

Símbolo de advertencia, palabra de advertencia	Significado
 <b>ATENCIÓN</b>	Identifica una situación de peligro en la que puede existir riesgo de lesiones de carácter leve o leve-medio.
<b>NOTA</b>	Daños materiales: el entorno o el producto pueden sufrir daños.

Los símbolos siguientes identifican indicaciones que no son relevantes para la seguridad, pero que ayudan a comprender mejor la documentación:

Table 3:

Símbolo	Significado
	Si no se tiene en cuenta esta información, no se puede utilizar el producto de forma óptima.
▶	Instrucción única, independiente
1.	Sucesión numerada de actuaciones.
2.	Las cifras indican la secuencia de ejecución.
3.	

## 2.5 Debe tener en cuenta lo siguiente para el cilindro GPC

### Indicaciones generales

- Observe las prescripciones vigentes para evitar accidentes y respetar el medio ambiente en el país en el que se vaya a utilizar el sistema y en el puesto de trabajo.
- La configuración original del cilindro GPC no debe cambiarse o modificarse (no es válido para el montaje de accesorios).
- El cilindro GPC debe utilizarse exclusivamente en el campo de potencia que se indica en los datos técnicos.
- No utilice nunca el cilindro GPC como agarradero o escalón. No apoye ningún objeto sobre el aparato.

### Durante el montaje

- La garantía es válida exclusivamente para la configuración entregada. La garantía prescribe en el caso de un montaje defectuoso.

Para su seguridad

- Desconecte siempre la presión de la pieza relevante de la instalación antes de instalar o desmontar el cilindro GPC.
  - Tome las medidas necesarias al levantar el aparato para evitar daños o lesiones. Las piezas pesadas deben transportarse entre dos personas o con una persona con un dispositivo de elevación adecuado.
  - Asegúrese de que la instalación del cilindro GPC ha finalizado antes de conectar el aire comprimido.
  - Asegure la instalación para que no se vuelva a conectar si aún no ha terminado la instalación y si debe dejar la instalación sin vigilancia.
  - Tienda los cables de forma que nadie pueda tropezar con ellos.
- Durante la puesta en servicio**
- Asegúrese de que todas las conexiones neumáticas estén ocupadas o cerradas.
  - Asegúrese de que el cilindro GPC y todos los componentes de la instalación conectados están correctamente asegurados.
  - Aumente la presión al principio sólo lentamente y utilice el control de velocidad.
- Durante el funcionamiento**
- En determinados campos de aplicación y entornos de instalación puede existir peligro de aplastamiento. Respete siempre las instrucciones de seguridad locales.
  - En caso de instalación vertical del aparato, cuando se desconecta el aire comprimido puede caerse una carga que esté suspendida. Esto puede provocar lesiones. Asegure siempre la zona situada debajo de una carga suspendida.
- Mantenimiento**
- No utilice nunca disolventes ni detergentes agresivos. No rocíe nunca el cilindro GPC con agua. Limpie el cilindro GPC exclusivamente con un paño ligeramente humedecido. Utilice para ello únicamente agua o, en caso necesario, un detergente suave.
- Eliminación de residuos**
- Elimine el aparato de acuerdo con las especificaciones de su país.

### 3 Zonas de utilización

El cilindro GPC se utiliza para el transporte lineal y estable y el posicionamiento de objetos en la industria de fabricación. Un campo de aplicación típico es allí donde sea necesaria una elevada precisión y resistencia a la torsión, así como muchas posibilidades de combinación para la manipulación en diferentes direcciones. El cilindro GPC está disponible según el modelo con tamaños de émbolo desde 10 mm hasta 100 mm y con longitudes de carrera fijas desde 10 mm hasta 200 mm. Las longitudes de carrera y finales de carrera se pueden ajustar y son exactos. Algunos modelos de cilindro GPC son componentes de sistema en el sistema Easy-2-Combine, que permite el montaje directo con otros componentes de instalación de AVENTICS. Esto facilita el montaje de sistemas de varios ejes compactos con una elevada precisión. El cilindro GPC puede instalarse de forma compacta horizontalmente o verticalmente.

Otras características:

- Diferentes versiones con muchas posibilidades de fijación flexibles diferentes.
- Cilindro de efecto doble con cojinetes deslizantes para cargas pesadas y cojinetes de bolas para una alta precisión.
- Flexibilidad óptima porque el aire comprimido se puede conectar al cilindro desde arriba o lateralmente.
- Algunos modelos poseen amortiguadores hidráulicos.
- Allí donde sea necesario un reconocimiento flexible de la posición, se pueden montar microsensores electromagnéticos.

### 4 Volumen de suministro

En el volumen de suministro se incluyen:

- Cilindro de guía, serie GPC, según la configuración pedida
- Estas instrucciones

Puede ver los modelos disponibles y los números de pedido en el catálogo de productos en Internet o en el catálogo principal de AVENTICS.



## 5 Descripción del aparato

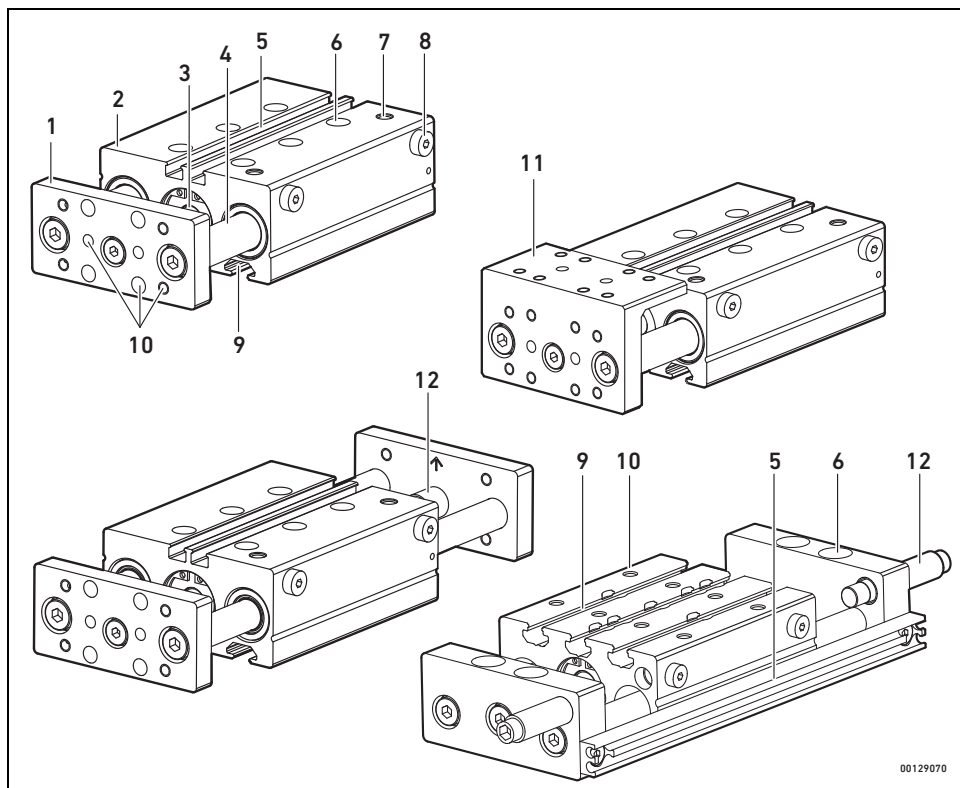


Abb. 1: Denominaciones, componentes estándar

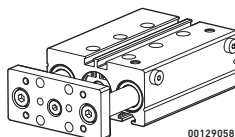
- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Placa frontal                               | 7  | Conexiones de aire comprimido   |
| 2 | Cuerpo de cilindro                          | 8  | Tapón ciego para conexión alternativa de aire comprimido                      |
| 3 | Vástago de émbolo                           | 9  | Ranuras de fijación (ranura en T) o cojinetes de bolas                        |
| 4 | Vástagos de guía, con cojinetes deslizantes | 10 | Agujeros de fijación y agujeros de espigas de guía para la fijación de cargas |
| 5 | Ranuras de sensor                           | 11 | Placa base (GPC-TL)   |
| 6 | Agujeros para fijación de cilindros         | 12 | Amortiguador (GPC-E: 1 ud., GPC-ST: 2 ud.)                                    |

## Descripción del aparato

## 5.1 Vista general de las versiones

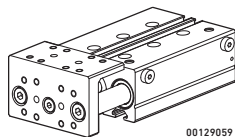
En el catálogo de productos encontrará información sobre las versiones, los tamaños de émbolo y las longitudes de carrera disponibles.

### 5.1.1 GPC-BV (Basic Version)



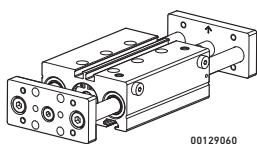
El GPC-BV se utiliza allí donde sea necesaria una alta precisión, para cargas laterales o el manejo de pares de giro elevados. La versión básica está disponible con cojinetes deslizantes o cojinetes de bolas y tamaños de émbolo desde  $\varnothing$  10 mm hasta  $\varnothing$  100 mm y longitudes de carrera de hasta 200 mm.

### 5.1.2 GPC-TL (Top Loader)



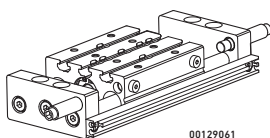
El GPC-TL se basa en el GPC-BV, pero en la cara superior de la placa frontal tiene una placa base adicional para el montaje fácil de accesorios opcionales. Esta versión está disponible con cojinetes deslizantes o cojinetes de bolas con tamaños de émbolo de  $\varnothing$  12,  $\varnothing$  16 y  $\varnothing$  20 mm y longitudes de carrera de hasta 100 mm.

### 5.1.3 GPC-E (Extreme)



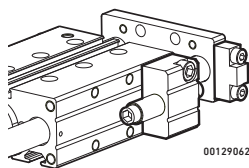
El GPC-E se utiliza cuando la longitud de carrera debe ajustarse de forma exacta. El GPC-E dispone de serie de un amortiguador para el ajuste del movimiento de extracción y se puede equipar con un ajuste de longitud de carrera y un amortiguador también para la carrera de retorno. Esta versión está disponible con cojinetes deslizantes o cojinetes de bolas con tamaños de émbolo de  $\varnothing$  12,  $\varnothing$  16 y  $\varnothing$  20 mm y longitudes de carrera de hasta 150 mm.

### 5.1.4 GPC-ST (Slide Table)



El GPC-ST es una versión del cilindro GPC en la que el cuerpo del cilindro se mueve y las placas finales están fijadas al chasis de la máquina. El GPC-ST ofrece de serie un ajuste de longitud de carrera en ambas direcciones con un amortiguador en cada extremo. Esta versión está disponible con cojinetes de bolas con tamaños de émbolo de  $\varnothing$  12 y  $\varnothing$  20 mm y longitudes de carrera de hasta 150 mm.

## 5.2 Accesorios



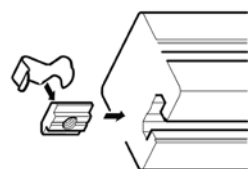
### 5.2.1 Juego para el ajuste de longitud de carrera

Se utiliza en el GPC-E para ajustar la longitud de carrera, también para la carrera de retorno. Está formado por un amortiguador fijado a un lado del cuerpo del cilindro mediante un soporte y una contraguía que se fija en un lado de la placa frontal. Encontrará los tamaños disponibles en el catálogo de productos.



### 5.2.2 Sensores

Mediante sensores magnéticos se determina la posición del émbolo en el cuerpo del cilindro. Los sensores de la serie ST4 (Pico) se utilizan para el GPC-ST y el GPC-BV con el tamaño de émbolo de  $\varnothing 10$  mm. Para el resto de versiones GPC se utilizan sensores de la serie ST6 (Micro). Están disponibles con diferentes longitudes de cable y diferentes tipos de conexión. Encontrará una descripción de los diferentes tipos en el catálogo de productos.



### 5.2.3 Perfil obturador de ranuras

Se utiliza para la ranura en T en el cuerpo del cilindro. Encontrará los tamaños disponibles en el catálogo de productos.

## 6 Montaje

El cilindro GPC se dimensiona para una aplicación determinada. Su configuración original no debe cambiarse o modificarse nunca.

- Asegúrese de que no se sobrepasan los valores máximos que se indican en los datos técnicos para la presión de funcionamiento, la carga, el par de giro o la velocidad.

 **ADVERTENCIA****Peligro de daños personales y materiales a consecuencia de movimientos incontrolados del vástago de émbolo.**

Si durante el montaje del cilindro está conectado el aire comprimido, las personas pueden sufrir lesiones o la instalación puede dañarse.

- ▶ Asegúrese de que la presión de la pieza relevante de la instalación está desconectada mientras se monta el cilindro.
- ▶ Conecte la alimentación de aire comprimido solamente cuando el cilindro esté completamente montado.
- ▶ Asegúrese de que la alimentación de aire comprimido no puede volverse a conectar si durante el montaje la instalación debe permanecer sin vigilancia.

**¡Preste atención a las cargas suspendidas!**

En caso de montaje vertical del aparato, una carga suspendida puede quedar fuera de control si se desconecta el aire comprimido. Esto puede provocar lesiones.

- ▶ Asegure siempre la zona situada debajo de una carga suspendida para evitar que las personas se detengan allí.

 **ATENCIÓN****¡Riesgos debido a objetos pesados!**

Algunas configuraciones del cilindro GPC son muy pesadas. Una elevación errónea puede provocar lesiones.

- ▶ Tome las medidas necesarias al levantar el cilindro para evitar daños o lesiones. Los cilindros pesados deben transportarse entre dos personas o con una persona con un dispositivo de elevación adecuado.

## 6.1 Montar el cilindro

El cilindro GPC posee 2 – 5 pares de agujeros de fijación para el montaje en la superficie. En las páginas siguientes se describen los diámetros de agujero y tornillos para las diferentes versiones y los distintos tamaños de émbolo del cilindro.

1. Coloque el cilindro en una superficie fija y plana. En caso necesario, coloque las espigas de guía en los agujeros correspondientes.



2. Fije el cilindro desde arriba o desde abajo con tornillos o pernos adecuados en la superficie. Utilice todos los agujeros de fijación para conseguir un apoyo de la carga óptimo. Utilice como mínimo el primer y el último par de agujeros de fijación.
3. Apriete los tornillos paulatinamente para evitar tensiones. Véase la Tabla 4 con los datos del par de apriete.

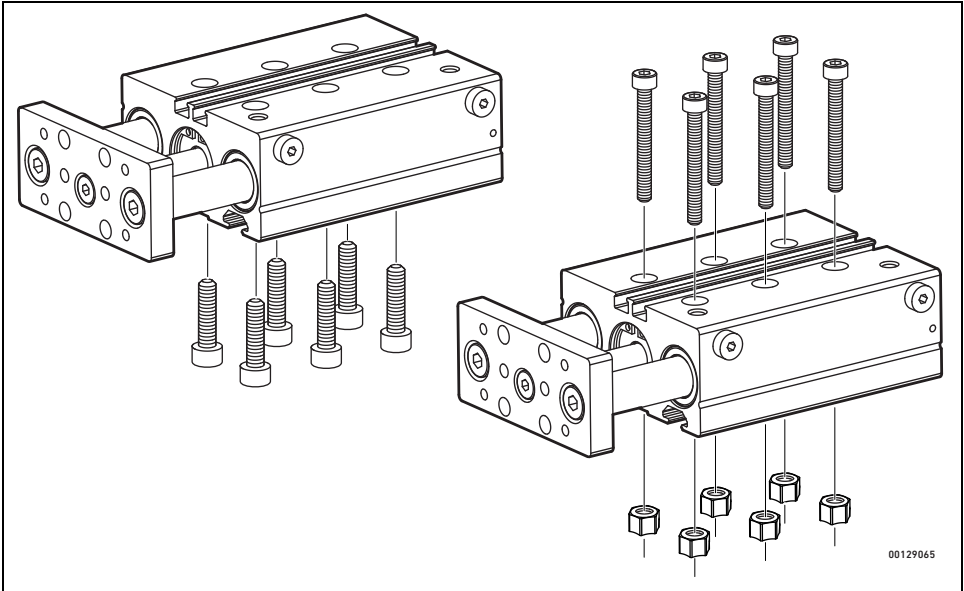


Abb. 2: Montar el cilindro

Table 4: Par de apriete

Diámetro de tornillo	Par de apriete (clase 8.8)
M5	6 Nm
M6	10 Nm
M8	24 Nm
M10	47 Nm

## Montaje

**6.1.1 GPC-BV**

El cilindro GPC-BV se fija con agujeros roscados (**A**) desde abajo o con agujeros pasantes (**D**) desde arriba en la superficie. En caso de un montaje lateral del cilindro, utilice agujeros roscados (**C**). Si es necesario, coloque espigas de guía en los agujeros correspondientes (**B**).

Utilice los tornillos que se indican en la siguiente tabla.

Alternativamente se pueden utilizar perfiles obturadores de ranuras (**T**).

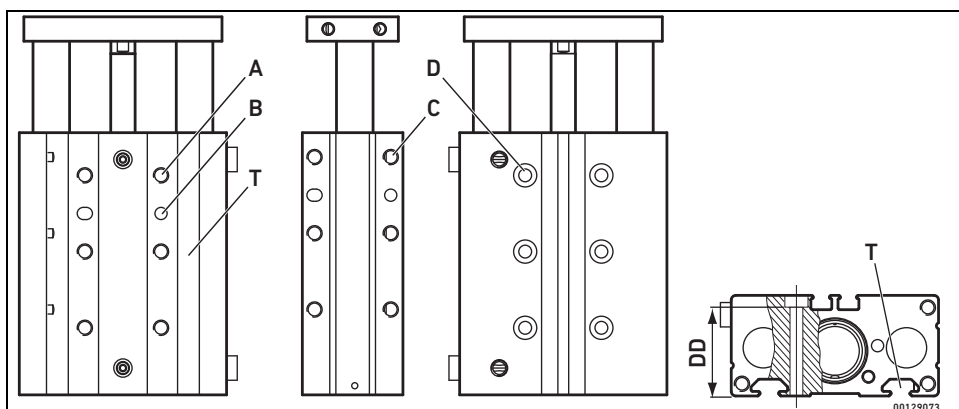


Abb. 3: Agujeros de fijación GPC-BV

Tabelle 5: Agujeros de fijación GPC-BV

Tamaño del émbolo	A	B	C	D Ø	DD <sup>1)</sup>	Ranura en T
10 mm	M4 x 6	4 H7 x 4	M4 x 6	3,2	17,4	-
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	20	-
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,2	30,5	N6
25 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,5	35	N6
32 mm	M8 x 14	4 H7 x 4	M8 x 14	7,4	42,5	N8
40 mm	M8 x 14	4 H7 x 4	M8 x 14	7,3	48,5	N8
50 mm	M10 x 20	5 H7 x 5	M10 x 20	9,3	56	N8
63 mm	M10 x 20	5 H7 x 5	M10 x 20	9,3	66,5	N10
80 mm	M12 x 24	6 H7 x 6	M12 x 25	11,2	79,5	N10
100 mm	M12 x 24	6 H7 x 6	M12 x 25	11,2	86	N10

<sup>1)</sup> Grosor del cilindro con cabeza avellanada

### 6.1.2 GPC-TL

El cilindro GPC-TL se fija con agujeros roscados (A) desde abajo o con agujeros pasantes (D) desde arriba en la superficie. En caso de un montaje lateral del cilindro, utilice agujeros roscados (C). Si es necesario, coloque espigas de guía en los agujeros correspondientes (B).

Utilice los tornillos que se indican en la siguiente tabla.

Alternativamente se pueden utilizar perfiles obturadores de ranuras (T).

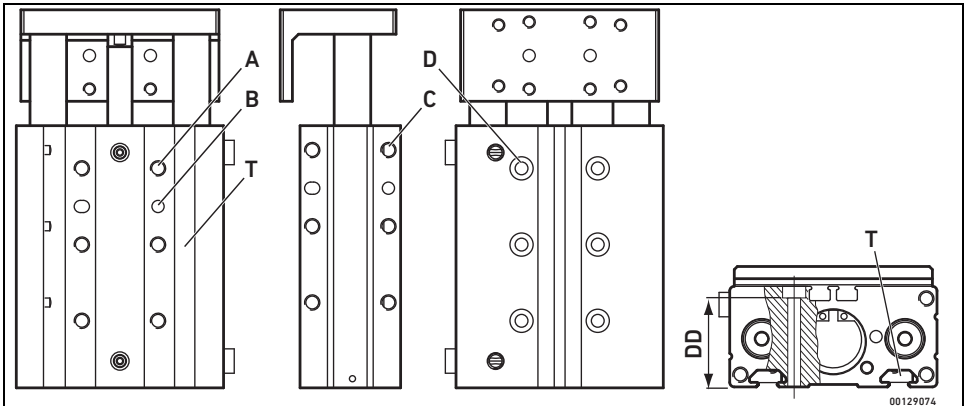


Abb. 4: Agujeros de fijación GPC-TL

Tabelle 6: Agujeros de fijación GPC-TL

Tamaño de émbolo	A	B	C	D Ø	DD <sup>1)</sup>	Ranura en T
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	20	N6
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,2	30,5	N6

<sup>1)</sup> Grosor del cilindro con cabeza avellanada

## Montaje

**6.1.3 GPC-E**

El cilindro GPC-E se fija en la superficie con agujeros roscados (**A**) desde abajo o los lados o con agujeros pasantes (**D**) desde arriba. Si es necesario, coloque espigas de guía en los agujeros correspondientes (**B**).

Utilice los tornillos que se indican en la siguiente tabla. Alternativamente se pueden utilizar perfiles obturadores de ranuras (**T**).

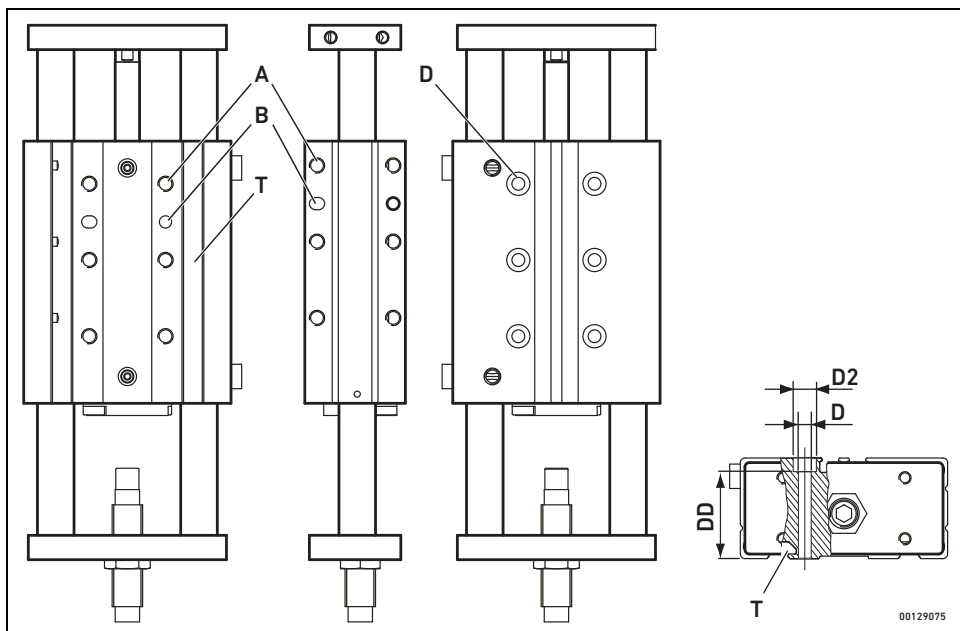


Abb. 5: Agujeros de fijación GPC-E

Tabelle 7: Agujeros de fijación GPC-E

Tamaño del émbolo	A	B	D Ø	D2 Ø	DD <sup>1)</sup>	Ranura en T
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	4,2	7,6	20	N6
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	4,2	7,6	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	5,2	9,5	30,5	N6

<sup>1)</sup> Grosor del cilindro con cabeza avellanada

### 6.1.4 GPC-ST

El cilindro GPC-ST se fija con agujeros pasantes (A) en las placas finales desde abajo o desde arriba en la superficie.

Utilice los tornillos que se indican en la siguiente tabla.

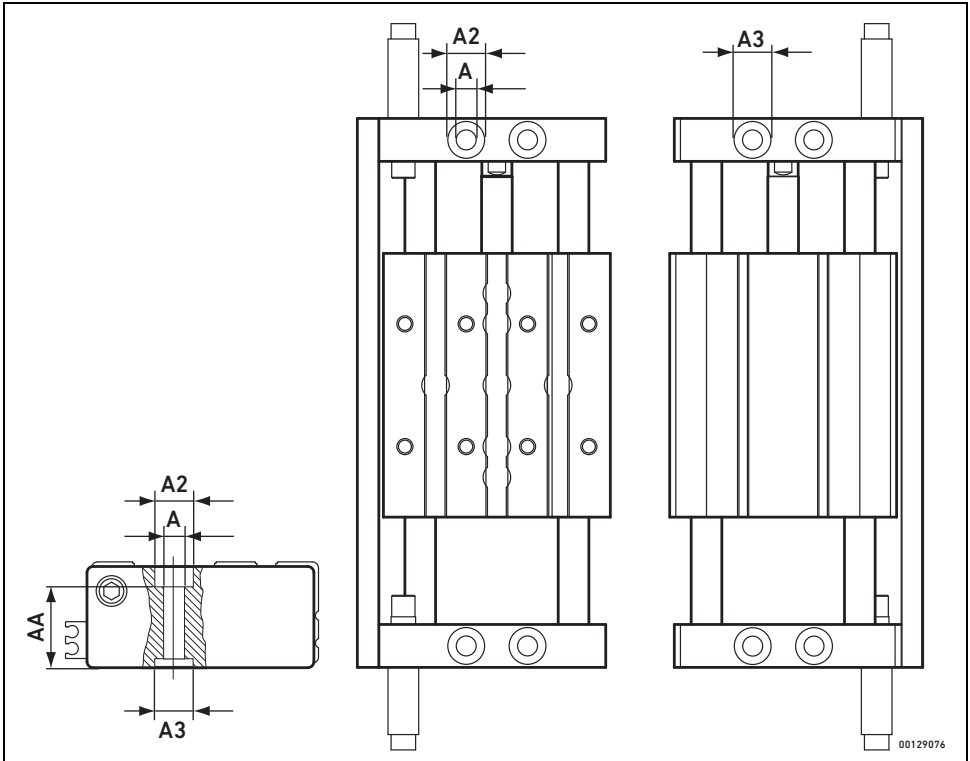


Abb. 6: Agujeros de fijación GPC-ST

Table 8: Agujeros de fijación GPC-ST

Tamaño del émbolo	A Ø	A2 Ø	A3 Ø	AA <sup>1)</sup>
12 mm	5,5	10	9 H8	22,7
20 mm	6,5	12	12 H8	27,7

<sup>1)</sup> Grosor de la placa final con cabeza avellanada

## 6.2 Montar accesorios

Los accesorios se pueden pedir por separado y se suministran como pieza de montaje.

### 6.2.1 Montar y ajustar los amortiguadores

Los amortiguadores siempre están incluidos en el volumen de suministro del GPC-ST (2 ud.) y del GPC-E (1 ud.).

1. Atornille el amortiguador (1) en los agujeros correspondientes.
2. Atornille la tuerca de fijación (2) en el lado exterior del amortiguador.
3. Ajuste, en caso necesario, la posición del amortiguador y fije la posición apretando la tuerca de fijación. Par de apriete 6 Nm.

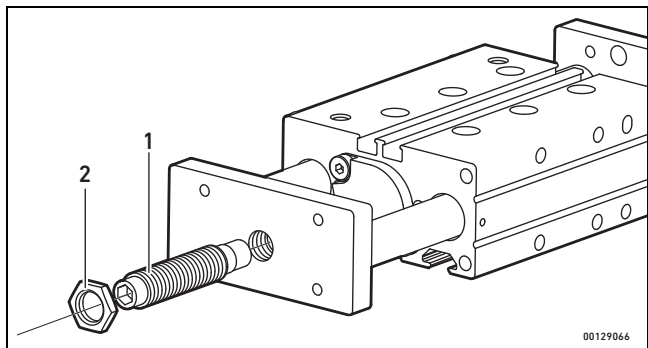


Abb. 7: Montar los amortiguadores

### 6.2.2 Montar el juego para el ajuste de longitud de carrera

El juego para el ajuste de longitud de carrera se puede montar en el GPC-E para ajustar la longitud de carrera también para la carrera de retorno.

El juego está formado por un amortiguador y todos los elementos de montaje necesarios.

1. Coloque ambas espigas de guía (1) en los agujeros correspondientes en el lado del cilindro.
2. Fije el soporte (2) con el tornillo grande (3), como se muestra en la figura.

3. Fije la contraguía (4) con los dos tornillos más pequeños (5) en el lado de la placa frontal (6).
4. Atornille el amortiguador (7) en el soporte y luego la tuerca de fijación (8) al amortiguador.
5. Ajuste, en caso necesario, la posición del amortiguador y fije la posición apretando la tuerca de fijación. Par de apriete 6 Nm.

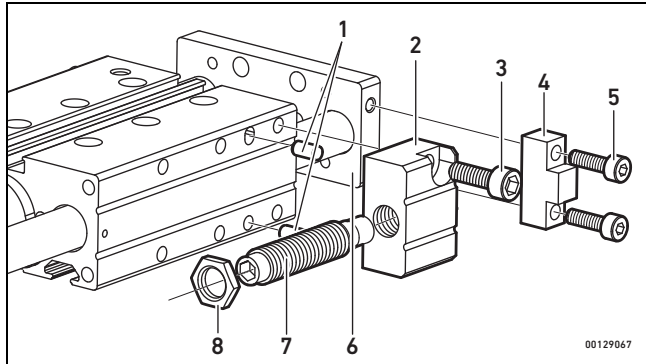


Abb. 8: Montar el juego para el ajuste de longitud de carrera

### 6.2.3 Montar los sensores

Con los sensores magnéticos se determina la posición del émbolo en el cuerpo del cilindro. Se montan en ranuras de sensor especiales disponibles en todas las versiones del cilindro GPC. Para GPC-ST se utilizan sensores de la serie ST4 (Pico) y se montan en las ranuras de sensor en el lado del cilindro. Los sensores ST4 también se utilizan para GPC-BV con tamaño de émbolo de  $\varnothing$  10 mm. Se montan en las ranuras del sensor en la parte superior del cilindro.

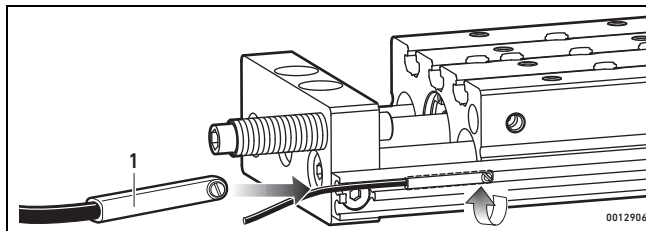


Abb. 9: Montar los sensores, serie ST4, en el GPC-ST

## Montaje

Para GPC-BV con un tamaño de émbolo a partir de  $\varnothing$  12 mm, así como para todos los tamaños de GPC-TL y GPC-E, se utilizan sensores de la serie ST6 (Micro). Los sensores ST6 se montan en las ranuras en la parte superior del cilindro.

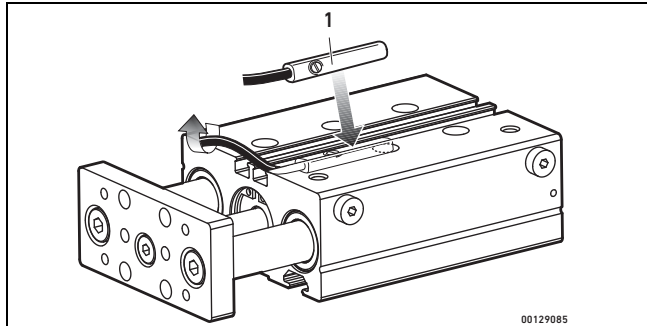


Abb. 10: Montar los sensores, serie ST6

El montaje de los sensores se realiza en todos los casos de la misma manera:

1. Coloque el sensor (1) en una de las ranuras de sensor en la posición deseada y gire con cuidado el cable del sensor de forma que la cabeza del tornillo mire hacia arriba/afuera.
2. Mantenga el sensor en la posición correcta y apriete con cuidado el tornillo en el sensor de forma que se fije en la ranura (par de apriete 0,15 Nm).
3. En caso necesario, monte otro sensor en otra ranura o bien en la misma ranura en el otro extremo del cilindro.
4. Guíe los cables con cuidado lateralmente hacia fuera y asegúrese de no estar en el medio. En caso necesario, fíjelos con bridas sujetacables o algo similar.

### 6.3 Fijar una carga

Existen muchos métodos para fijar una carga en la placa frontal del GPC o directamente en el cuerpo del cilindro del GPC-ST. Por eso, este apartado sólo contiene información general y una descripción de los tamaños de tornillo que se pueden utilizar en los métodos más frecuentes para fijar una carga a los diferentes tipos de cilindro.



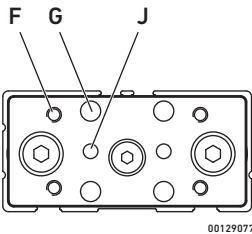


Asegúrese de que la carga está bien fijada para la correspondiente aplicación y que la fijación puede llevar la carga para la cual se ha diseñado el cilindro.



Asegúrese de que cualquier objeto fijado en la placa frontal o en el cuerpo del cilindro está totalmente plano o es suficientemente elástico para no deformar la placa frontal o el cuerpo del cilindro. En caso necesario, utilice arandelas o discos de compensación en las fijaciones de tornillos. Las deformaciones pueden hacer que el cilindro se mueva lento o no se mueva en absoluto.

### 6.3.1 GPC-BV

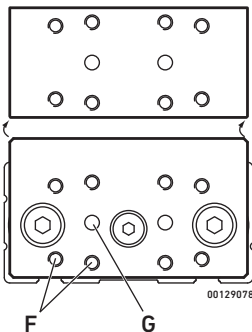


Los accesorios se fijan generalmente en los agujeros roscados (**F**) o agujeros pasantes (**G**, **J**) en la placa frontal. Utilice los tornillos que se indican en la siguiente tabla:

Tablete 9: Agujeros para la fijación de una carga en el GPC-BV

Tamaño de émbolo	F Ø	G Ø	J Ø
10, 12 mm	M4	–	–
16 mm	M4	5,5 mm	4 H7
20 mm	M5	5,5 mm	4 H7
25 mm	M6	6,5 mm	4 H7
32 mm	M8	6,5 mm	4 H7
40, 50 mm	M8	8,5 mm	4 H7
63 mm	M10	10,5 mm	5 H7
80 mm	M12	10,5 mm	5 H7
100 mm	M12	12,5 mm	6 H7

### 6.3.2 GPC-TL



Los accesorios se fijan generalmente en los agujeros roscados (**F**) o agujeros pasantes (**G**) en la placa frontal y en la placa base superior. La placa frontal y la placa base tienen la misma disposición de agujeros. Utilice los tornillos que se indican en la siguiente tabla:

## Montaje

Tabla 10: Agujeros para la fijación de una carga en el GPC-TL

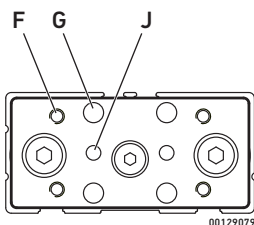
Tamaño de émbolo	F Ø	G Ø
12, 16 mm	M4	4 H7
20 mm	M5	4 H7

**6.3.3 GPC-E**

Los accesorios se fijan generalmente en los agujeros roscados (**F**) o agujeros pasantes (**G**, **J**) en la placa frontal. Utilice los tornillos que se indican en la siguiente tabla:

Tabla 11: Agujeros para la fijación de una carga en el GPC-E

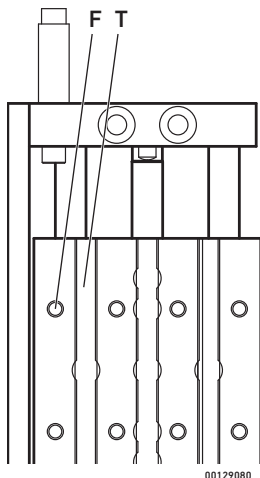
Tamaño de émbolo	F Ø	G Ø	J Ø
12 mm	M4	–	4 H9
16 mm	M4	5,5 mm	4 H9
20 mm	M5	5,5 mm	4 H9

**6.3.4 GPC-ST**

Los accesorios se fijan en los agujeros roscados (**F**) en el cilindro. Alternativamente se pueden utilizar perfiles obturadores de ranuras de tamaño N6. Véase la tabla siguiente:

Tabla 12: Agujeros para la fijación de una carga en el GPC-ST

Tamaño de émbolo	F Ø	Ranura en T
12 mm	M5x8	N6
20 mm	M5x8	N6

**6.3.5 Combinaciones GPC**

Básicamente, cualquier cilindro GPC puede combinarse con otro cilindro GPC con el tamaño de émbolo inmediatamente superior. Las tablas y exposiciones siguientes muestran los ejemplos correspondientes.

Tabelle 13: Combinación GPC-BV – GPC-BV

Tamaño de émbolo	12 – 16	16 – 20	20 – 25	25 – 32	32 – 40	40 – 50	50 – 63	63 – 80	80 – 100
Tamaño de tornillo	M5x15	M5x18	M6x20	M6x20	M8x25	M8x30	M10x30	M10x35	M12x40

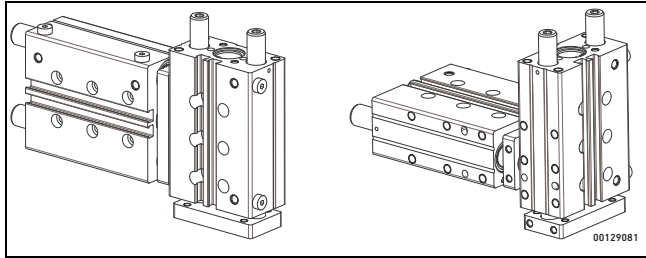
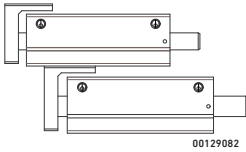


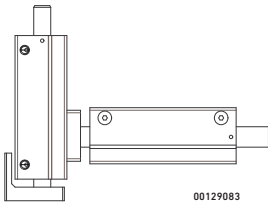
Abb. 11: Combinación GPC-BV – GPC-BV

Tabelle 14: Combinación GPC-TL – GPC-TL o GPC-BV en dirección axial



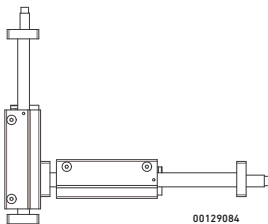
Tamaño de émbolo	GPC 12 – GPC-TL 16	GPC TL 12 – GPC-TL 16	GPC 16 – GPC-TL 20	GPC TL 16 – GPC-TL 20
Tamaño de tornillo	M4x25	M4x25	M5x35	M5x35
Tamaño de perno	MC6S M4x25	MC6S M4x25	MC6S M5x35	MC6S M5x35

Tabelle 15: Combinación GPC-TL – GPC-BV en dirección radial



Tamaño de émbolo	GPC-TL 12 – GPC 16	GPC-TL 16 – GPC 20	GPC-TL 20 – GPC 25
Tamaño de tornillo	M5x15	M5x15	M6x15
Tamaño de perno	MC6S M4x25	MC6S M5x35	MC6S M6x15

Tabelle 16: Combinación GPC-E – GPC-E o GPC-BV



Tamaño de émbolo	GPC 12 – 16	GPC 16 – 20	GPC 20 – 25
Tamaño de tornillo	M5x15	M5x15	M6x15
Tamaño de perno	MC6S M5x25	MC6S M5x25	MC6S M6x35

## 7 Puesta en servicio



Solamente personal cualificado en neumática o bien otra persona supervisada y controlada por una persona cualificada puede realizar la puesta en servicio del cilindro (véase “Cualificación del personal” en la página 134).



### ADVERTENCIA

#### ¡Peligro de aplastamientos o golpes!

Si el aire comprimido no se conecta correctamente, la cuna puede moverse en la dirección equivocada o muy rápidamente, con un alto riesgo de provocar daños o lesiones.

- ▶ Asegúrese de que la alimentación de aire comprimido está conectada con la conexión correcta.
- ▶ Asegúrese de que todas las conexiones están ocupadas o cerradas.
- ▶ Aumente la presión lentamente para evitar que el cilindro se mueva bruscamente al principio.
- ▶ Asegúrese de que nadie se encuentre en la zona de peligro cuando se conecte el aire comprimido.

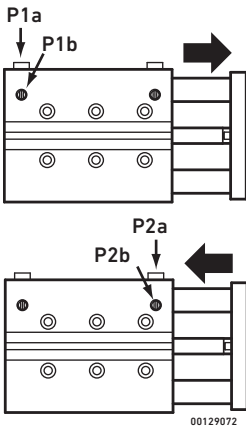


### ATENCIÓN

#### ¡Peligro de daños personales y materiales en caso de un montaje del cilindro realizado por personal no cualificado!

Un cilindro montado de forma no profesional puede soltarse durante el funcionamiento y dañar otras piezas de la instalación o causar lesiones a personas.

- ▶ Compruebe meticulosamente si todos los componentes están fijados de forma segura.
- ▶ Los enchufes de protección deben permanecer en las conexiones del cilindro hasta que se conecten los conductos de aire comprimido.



## 7.1 Conectar el aire comprimido

Todos los cilindros GPC poseen conexiones de aire comprimido arriba y en el lado del cuerpo del cilindro.

1. Asegúrese de que el aire comprimido está desconectado y luego conecte los conductos de aire comprimido. Las conexiones de la derecha desplazan el cilindro hacia la izquierda y al revés.
2. Asegúrese de que todas las conexiones sin utilizar están cerradas correctamente.



Para evitar movimientos incontrolados del cilindro al arrancar, la presión debe aumentarse lentamente hasta que el cilindro esté en la posición correcta.

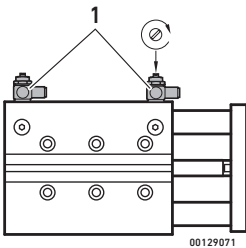
## 7.2 Ajustar la velocidad

### ADVERTENCIA

#### Peligro de daños personales o materiales

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

- Asegúrese de que el cilindro siempre funciona con control de velocidad.



Normalmente la velocidad se controla estrangulando el aire de escape de la cámara del cilindro, p. ej. mediante válvulas estranguladoras antirretorno (1).

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

Ajuste la velocidad del émbolo y la amortiguación de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que no hay presión y luego aumente la presión lentamente hasta la presión de funcionamiento deseada.

## Desmontaje y sustitución

2. Abra un poco las válvulas estranguladoras antirretorno.
3. Aumente la velocidad del émbolo abriendo lentamente un poco más las válvulas estranguladoras antirretorno hasta alcanzar 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 en Internet o las tablas en el catálogo principal.

## 8 Desmontaje y sustitución

### 8.1 Desmontaje

El desmontaje sólo es necesario si el aparato debe utilizarse en otro sitio, sustituirse o eliminarse.

1. Desconecte todo el aire comprimido en la pieza relevante de la instalación.
2. Retire todos los aparatos que no pertenecen al cilindro.



#### **¡Riesgo debido a objetos pesados!**

Algunas configuraciones del cilindro GPC son muy pesadas. Los errores en la eliminación o una elevación incorrecta pueden causar lesiones.

- ▶ Asegúrese de que el cilindro no puede caer antes de soltarlo de las fijaciones.
- ▶ Tome las medidas necesarias al levantar el cilindro para evitar daños o lesiones. Los cilindros pesados deben transportarse entre dos personas o con una persona con un dispositivo de elevación adecuado.

3. Retire todas las piezas adosadas y extraiga el cilindro de la pieza de la instalación correspondiente.
4. Embale el cilindro para el transporte o el reciclaje.
5. Instale la unidad de sustitución como se describe en "Montaje" en la página 141.

## 8.2 Eliminación de residuos

- ▶ Elimine el aparato de acuerdo con las especificaciones de su país. Entre otras sustancias, el cilindro GPC contiene grasas lubricantes que pueden contaminar el medio ambiente.

# 9 Cuidado y mantenimiento

El cilindro GPC no requiere mantenimiento y no necesita normalmente ningún cuidado o mantenimiento en particular.

## 9.1 Limpieza y cuidado

### *NOTA*

#### **Daños por disolventes y detergentes agresivos**

Con la utilización de sustancias químicas agresivas se puede dañar el cilindro GPC o reducir su vida útil.

- ▶ No utilice nunca disolventes ni detergentes fuertes.

#### **¡No debe entrar agua en el cuerpo del cilindro!**

El agua que penetra daña el cilindro al destruir el lubricante y las juntas.

- ▶ No rocíe nunca el cilindro con agua.
- ▶ Mantenga siempre la presión en el cilindro cuando haya agua o niebla.
- ▶ Asegúrese de que no pueda penetrar agua ni niebla a través de las conexiones de aire comprimido.

- ▶ En caso necesario, limpie el aparato con un paño ligeramente humedecido. Utilice sólo un poco de agua o un detergente suave.

Si se producen averías

## 9.2 Mantenimiento

El cilindro GPC normalmente no requiere mantenimiento.

- ▶ Tenga en cuenta los intervalos de mantenimiento para la instalación en la que está instalado el cilindro GPC, así como la indicación siguiente.

### 9.2.1 Comprobar las conexiones de aire comprimido

- ▶ Compruebe periódicamente que las conexiones y conductos de aire comprimido no presenten fugas. Sustituya los conductos dañados o aplastados.

## 10 Si se producen averías



### ADVERTENCIA

**¡Peligro de daños personales y materiales en caso de una reparación realizada por personal no cualificado!**

Las reparaciones o las modificaciones del cilindro no realizadas correctamente pueden provocar daños personales o materiales.

- ▶ Al reparar un cilindro, utilice únicamente piezas de repuesto y juegos de sustitución del catálogo de productos.



Si se producen averías

Table 17: Localización de fallos y su eliminación

Avería	Posible causa	Remedio
El cilindro no alcanza la posición deseada.	Presión baja o inexistente.	Verifique la presión existente o si las conexiones están bien fijadas.
Fuga importante <sup>1)</sup>	La junta está dañada. Fuga debido a una sustancia sólida en el aire comprimido.	Verifique las juntas. Sustitúyalas si es necesario (disponibles como juego de sustitución).
Golpes fuertes en las tapas de cilindros	Amortiguador defectuoso (GPC-E, GPC-ST)	Sustituya el amortiguador.
	Presión oscilante.	Verifique la presión existente y asegúrese de que las condiciones son constantes.
Propiedades de deslizamiento deficientes	Aceite en el cilindro.	Limpie y lubrique el cilindro. Verifique el contenido de aceite del aire comprimido.
	Lubricación deficiente, p. ej. debido a un uso extremo.	Sustituya las juntas del émbolo y lubrique el cilindro.
	Palanca demasiado larga.	Asegúrese de que no se ha sobrepasado la longitud máxima admisible de la palanca.
El cilindro no se mueve o sólo se mueve si la presión de funcionamiento aumenta fuera de lo normal.	La placa frontal o el cilindro se han deformado debido a la carga fijada.	Coloque arandelas y discos de compensación en las fijaciones de tornillos entre la carga y la placa frontal o el cilindro.

<sup>1)</sup> Una pequeña fuga es normal para este tipo de cilindro.

## 11 Datos técnicos

Tabelle 18:

<b>Generalidades</b>	
Dimensiones	En función del tamaño del émbolo y de la longitud de carrera; véase catálogo de productos.
Peso	En función del tamaño del émbolo y de la longitud de carrera; véase catálogo de productos.
Rango de temperatura para la aplicación	GPC-BV, GPC-TL: –10 °C hasta +70 °C GPC-E, GPC-ST: 0 °C hasta +65 °C
Rango de temperatura para el almacenamiento	–25 °C hasta +75 °C
Tipo de protección según EN 60529/IEC529 (válido para sensores)	IP65. Alternativamente IP67, si se utilizan sensores con conexión roscada.
Posición de montaje	Indiferente
Presión de funcionamiento	∅ 10 — 25 mm: 1,3 — 8 bar ∅ 32 — 100 mm: 1 — 8 bar
Calidad del aire comprimido	Según DIN ISO 8573:2001, clase 6, 4, 3 o inferior Impurezas sólidas: ≤5 µm Punto de condensación: ≤3 °C Contenido de aceite: 0 — 5 mg/m <sup>3</sup>

Tabelle 19:

<b>Normas y directivas consideradas</b>	
98/37 EC	Directiva de máquinas
89/336 EEC	Compatibilidad electromagnética (directiva CEM). Sólo para versiones con sensores.

Puede solicitar una “Declaración de montaje” para el cilindro y una “Declaración de conformidad” para los sensores a AVENTICS GmbH.

# 12 Índice temático

## ■ A

- Abreviaturas 133
- Accesorios 141
  - montaje 148
- Aceite en el cilindro 159
- Advertencias
  - Estructura 135
  - Significado 135
- Agujeros
  - para fijación de carga 139
  - para fijación de cilindros 139
- Agujeros de espiga de guía 139
- Agujeros de fijación 139
- Ajustar la velocidad 155
- Ajustar los amortiguadores 148
- Ajuste de la velocidad 155
- Ajuste de longitud de carrera 141
  - juego 148
- Amortiguación 155
- Amortiguador 139
- Amortiguadores
  - montaje/ajuste 148
- Avería 159

## ■ C

- Calidad del aire comprimido 160
- Características 138
- Carga
  - advertencia en caso de cargas suspendidas 142
  - fijación 150
- Combinación de cilindros 152
- Componentes estándar 139
- Conectar el aire comprimido 155
- Conexión de aire comprimido 155
  - verificar 158

- Conexiones 155
- Conexiones de aire comprimido 139
- Conocimientos necesarios 134
- Consumo de agua 157
- Control de la velocidad 155
- Cualificación 134
- Cuerpo de cilindro 139
- Cuidado 157

## ■ D

- Datos 160
- Datos de presión 160
- Datos técnicos 160
- Definición de las clases de peligro 135
- Denominaciones 139
- Descripción 139
- Desmontaje 156
- Detergentes 157
- Disolventes 157

## ■ E

- Elevación 142, 156
- Eliminación de errores 159
- Eliminación de residuos 157

## ■ F

- Fijar una carga 150
- Fuga 159

## ■ G

- Golpes de la tapa de cilindro 159

## ■ J

- Juego para el ajuste de longitud de carrera 141, 148
- Junta 159
- Junta de émbolo 159

## Índice temático

- **L**
  - Limpieza 157
  - Localización de fallos y su eliminación 158
  - Lubricación 159
- **M**
  - Mantenimiento 158
  - Medidas en caso de errores 159
  - Montaje 141
  - Montar accesorios 148
  - Montar los amortiguadores 148
  - Montar los sensores 149
  - Movimientos de cilindro incontrolados 155
  - Movimientos de vástago de émbolo advertencia 142
- **O**
  - Objetos pesados advertencia 142
- **P**
  - Perfil obturador de ranura 141
  - Placa base 139
  - Placa frontal 139
  - Posición de montaje 160
  - Presión de funcionamiento 160
  - Protección 160
  - Puesta en servicio 154
- **R**
  - Ranura en T 139
  - Ranuras
    - para fijación de cilindros 139
    - para sensores 139
  - Ranuras de fijación 139
  - Ranuras de sensor 139
  - Reciclaje 156
  - Reparación 158
- **S**
  - Seguridad 133, 135
  - Sensores 141
    - montaje 149
  - Sensores magnéticos 141
    - montaje 149
  - ST4 141
  - ST6 141
  - Sustitución 156
- **T**
  - Tapón ciego 139
  - Temperatura 160
  - Tipo de protección 160
- **U**
  - Utilización
    - Conforme a las especificaciones 134
    - No conforme a las especificaciones 134
- **V**
  - Válvula estranguladora antirretorno 155
  - Vástago de émbolo 139
  - Vástago de guía 139
  - Velocidad de émbolo 155
  - Versiones 140
  - Volumen de suministro 138
- **Z**
  - Zonas de utilización 138

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>165</b>
1.1	Övrig dokumentation .....	165
1.2	Förkortningar .....	165
<b>2</b>	<b>Säkerhetsföreskrifter .....</b>	<b>166</b>
2.1	Tillåten användning .....	166
2.2	Ej tillåten användning.....	166
2.3	Förkunskapskrav.....	167
2.4	Varningsupplysningar .....	167
2.5	Viktigt att veta om GPC-cylindern .....	168
<b>3</b>	<b>Användningsområden .....</b>	<b>170</b>
<b>4</b>	<b>Leveransomfattning .....</b>	<b>170</b>
<b>5</b>	<b>Beskrivning av GPC-cylindern .....</b>	<b>171</b>
5.1	Översikt versioner .....	172
5.1.1	GPC-BV (Basic Version) .....	172
5.1.2	GPC-TL (Top Loader) .....	172
5.1.3	GPC-E (Extreme) .....	172
5.1.4	GPC-ST (Slide Table) .....	172
5.2	Tillbehör .....	173
5.2.1	Kit för slaglängdsbegränsning .....	173
5.2.2	Sensorer .....	173
5.2.3	T-spårsmutter .....	173

## Innehåll

<b>6</b>	<b>Montering .....</b>	<b>174</b>
6.1	Montering av cylindrar.....	175
6.1.1	GPC-BV .....	176
6.1.2	GPC-TL .....	177
6.1.3	GPC-E .....	178
6.1.4	GPC-ST .....	179
6.2	Montering av tillbehör.....	180
6.2.1	Montering och justering av stötdämpare .....	180
6.2.2	Montering av kit för slaglängdsbegränsning .....	180
6.2.3	Montering av sensorer .....	181
6.3	Montering av last.....	183
6.3.1	GPC-BV .....	183
6.3.2	GPC-TL .....	184
6.3.3	GPC-E .....	184
6.3.4	GPC-ST .....	184
6.3.5	GPC-kombinationer .....	185
<b>7</b>	<b>Driftstart .....</b>	<b>186</b>
7.1	Anslutning av tryckluft.....	186
7.2	Inställning av hastighet .....	187
<b>8</b>	<b>Demontering och utbyte .....</b>	<b>188</b>
8.1	Demontering .....	188
8.2	Avfallshantering.....	188
<b>9</b>	<b>Skötsel och underhåll .....</b>	<b>188</b>
9.1	Skötsel.....	189
9.2	Underhåll .....	189
9.2.1	Kontrollera tryckluftsanslutningen .....	189
<b>10</b>	<b>Felsökning .....</b>	<b>190</b>
<b>11</b>	<b>Tekniska data .....</b>	<b>191</b>

# 1 Inledning

Denna bruksanvisning innehåller viktig information för att montera och driftsätta en linjärstyrd precisionscylinder, serie GPC på ett säkert och fackmannamässigt sätt. Den innehåller även information om skötsel och underhåll samt enkel felsökning.

- ▶ Läs hela bruksanvisningen noggrant och speciellt kapitel 2 "Säkerhetsföreskrifter" på sidan 166, innan du börjar arbeta med linjärstyrd precisionscylinder, serie GPC — fortsättningsvis kallad GPC-cylindern.

## 1.1 Övrig dokumentation

GPC-cylindern är i regel alltid en delkomponent i ett större system. Följ även dokumentationen från systemtillverkaren.

Ytterligare tekniska data och anvisningar för konfiguration och dimensionering av GPC-cylindern finns i beräkningsprogrammet på Internet ([www.aventics.com](http://www.aventics.com)) och i huvudkatalogen från AVENTICS.

## 1.2 Förkortningar

Tabell 1

Förkortning	Betydelse
GPC-BV	<b>Guided Precision Cylinder — Basic Version</b> (linjärstyrd precisionscylinder, standardversion)
GPC-TL	<b>Guided Precision Cylinder — Top Loader</b> (linjärstyrd precisionscylinder med extra monteringsplan på ovansidan)
GPC-E	<b>Guided Precision Cylinder — Extreme</b> (linjärstyrd precisionscylinder med extra finjustering av slaglängden)
GPC-ST	<b>Guided Precision Cylinder — Slide Table</b> (linjärstyrd precisionscylinder med rörlig cylinderkropp)

## 2 Säkerhetsföreskrifter

GPC-cylindern har tillverkats i enlighet med dagens gällande tekniska standard och säkerhetstekniska föreskrifter. Trots detta finns det risk för skador på person och materiel om man inte beaktar följande allmänna säkerhetsföreskrifter samt de specifika varningsupplysningar som finns i denna bruksanvisning.

- ▶ Läs noggrant igenom hela bruksanvisningen innan du börjar arbeta med GPC-cylindern.
- ▶ Förvara bruksanvisningen så att den alltid är tillgänglig för alla användare.
- ▶ Överlämna alltid bruksanvisningen tillsammans med GPC-cylindern till tredje person.

### 2.1 Tillåten användning

- ▶ GPC-cylindern får endast användas inom gränserna för de tekniska data som anges i de tekniska specifikationerna.
- ▶ GPC-cylindern är endast avsedd för industriell användning.

Användning enligt bestämmelserna innebär också att du har läst och förstått denna bruksanvisning och speciellt kapitlet "Säkerhetsföreskrifter".

### 2.2 Ej tillåten användning

Ej tillåten användning är då GPC-cylindern används

- utanför det användningsområde som denna bruksanvisning anger, eller
- under driftsvillkor som avviker från de som anges i denna bruksanvisning.



## 2.3 Förkunskapskrav

Montering, demontering, inkoppling och driftstart kräver grundläggande kunskaper om elektronik och pneumatik liksom kunskap om de tillämpliga facktermerna. Montering, demontering, inkoppling och driftstart får därför endast göras av en fackman inom pneumatik eller av en person under ledning och uppsikt av en sådan fackman.

En fackman är en person som till följd av sin utbildning, sina yrkesmässiga kunskaper och erfarenheter liksom sina kunskaper om tillämpliga bestämmelser kan bedöma anförtrött arbete, upptäcka möjliga faror och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder. Fackmannen måste iaktta tillämpliga yrkesmässiga regler.

## 2.4 Varningsupplysningar

I denna bruksanvisning står varningsupplysningar före en hanteringsanvisning då det finns risk för person- eller materialskada. De beskrivna åtgärderna måste iaktas för att undvika skador.

Varningsupplysningar är uppställda enligt följande:

### SIGNALWORD

#### Typ av fara eller riskkälla.




Följder om faran inte beaktas

- Avvärjning av fara

- **Varningssymbol:** uppmärksammar faran
- **Signalord:** visar hur stor faran är
- **Typ av fara:** anger typ av fara eller orsak till faran
- **Följder:** beskriver följderna om faran inte beaktas
- **Avvärjning:** anger hur man kan undvika faran

## Säkerhetsföreskrifter

Tabelle 2: Riskklasser enligt ANSI Z535.6–2006



Varningssymbol, signalord	Betydelse
 <b>FARA</b>	Markerar en farlig situation som med säkerhet leder till svåra skador eller till och med dödsfall om den inte avvärjes.
 <b>VARNING</b>	Markerar en farlig situation som kan leda till svåra skador eller till och med dödsfall om den inte avvärjes.
 <b>OBSERVERA</b>	Markerar en farlig situation som kan orsaka lätta till medelsvåra skador om den inte avvärjes.

**OBS**

Materialsador: produkten eller omgivningen kan skadas.

Följande symboler markerar anvisningar som inte är säkerhetsrelevanta, men som underlättar förståelsen av denna bruksanvisning:

Tabelle 3:

Symbol	Betydelse
	Om denna information inte beaktas, kan produkten inte användas på optimalt sätt.
	Enskilt, oberoende arbetsmoment
<b>1.</b>	Numrerad arbetsanvisning
<b>2.</b>	Siffrorna anger att arbetsmomenten följer efter varandra.
<b>3.</b>	

## 2.5 Viktigt att veta om GPC-cylindern

### Allmänna upplysningar

- Beakta de lokala föreskrifterna för att undvika olycka på arbetsplatsen och för att skydda miljön i användarlandet.
- GPC-cylindern får aldrig förändras eller byggas om jämfört med den ursprungliga konfigurationen (gäller ej montering av tillbehör).
- GPC-cylindern får endast användas inom de användnings-

områden och tekniska data som anges i denna bruksanvisning.

- Använd aldrig GPC-cylindern som handtag eller till att stiga på. Ställ inga lösa föremål på den.

#### **Vid montering**

- Garantin gäller endast för den levererade konfigurationen. Garantin upphör vid felaktig montering.
- Gör alltid den aktuella anläggningsdelen trycklös innan GPC-cylindern monteras eller tas bort.
- Lyft på ett sätt som förhindrar skador. Tunga enheter ska bäras av två personer eller en person med lyfthjälpmiddel.
- Montera alltid GPC-cylindern färdigt innan tryckluft anslutes.
- Säkra anläggningen mot återinkoppling om monteringen inte är slutförd och du måste lämna anläggningen utan uppsikt.
- Lagg kablar så att ingen kan snubbla över dem.

#### **Vid driftstart**

- Kontrollera att alla pneumatiska anslutningar är inkopplade eller pluggade.
- Kontrollera noga att GPC-cylindern och eventuellt anslutna anläggningsdelar sitter säkert fast.
- Se till att trycket ökas långsamt vid driftstart och att hastighetsreglering används.

#### **Under drift**

- Vissa applikationer och vissa monteringsfall kan medföra klämrisk. Följ alltid säkerhetsanvisningarna på plats.
- Vid vertikal montering kan hängande last sjunka om tryckluften stängs av, med risk för personskada som följd. Säkra alltid området under hängande last.

#### **Underhåll**

- Använd aldrig lösningsmedel eller starka rengöringsmedel. Spola aldrig GPC-cylindern med vatten. Rengör GPC-cylindern uteslutande med en lätt fuktad trasa med vatten eller ett mildt rengöringsmedel.

#### **Avfallshantering**

- Skrota GPC-cylindern enligt lokala bestämmelser.

### 3 Användningsområden

GPC-cylindern används för stabil linjär förflyttning och styrning av föremål inom tillverkningsindustrin. Typiskt användningsområde är där det krävs hög noggrannhet och vridstyvhet samt många kombinationsmöjligheter med förflyttning i olika riktningar. GPC-cylindern finns i kolstorlekar från 10 mm till 100 mm och med fasta slaglängder från 10 mm till 200 mm, beroende på modell. Slaglängd och ändlägen är justerbara och exakta. Vissa modeller av GPC-cylindern är systemkomponenter i det s.k. Easy-2-Combine-systemet som gör att den kan direktmonteras med andra systemkomponenter från AVENTICS. Detta gör det enkelt att bygga kompakta fleraxlade system med stor precision. GPC-cylindern kan monteras både horisontellt och vertikalt och ger kompakta inbyggnadsmått.

Andra egenskaper:

- Flera olika utföranden med många olika flexibla infästningsmöjligheter.
- Dubbelverkande cylindrar med glidlager för hög lastkapacitet eller kullager för hög precision.
- Tryckluftsanslutningar på sida och ovasida för största möjliga flexibilitet.
- Hydraulisk stötdämpare på vissa modeller.
- Elektromagnetiska mikrosensorer kan monteras fritt för flexibel lägesavkänning.

### 4 Leveransomfattning

Leveransen innehåller:

- linjärstyrd precisionscylinder, serie GPC, enligt beställning
- denna bruksanvisning



Se produktkatalogen på Internet eller huvudkatalogen från AVENTICS för tillgängliga versioner och beställningsnummer.

## 5 Beskrivning av GPC-cylindern

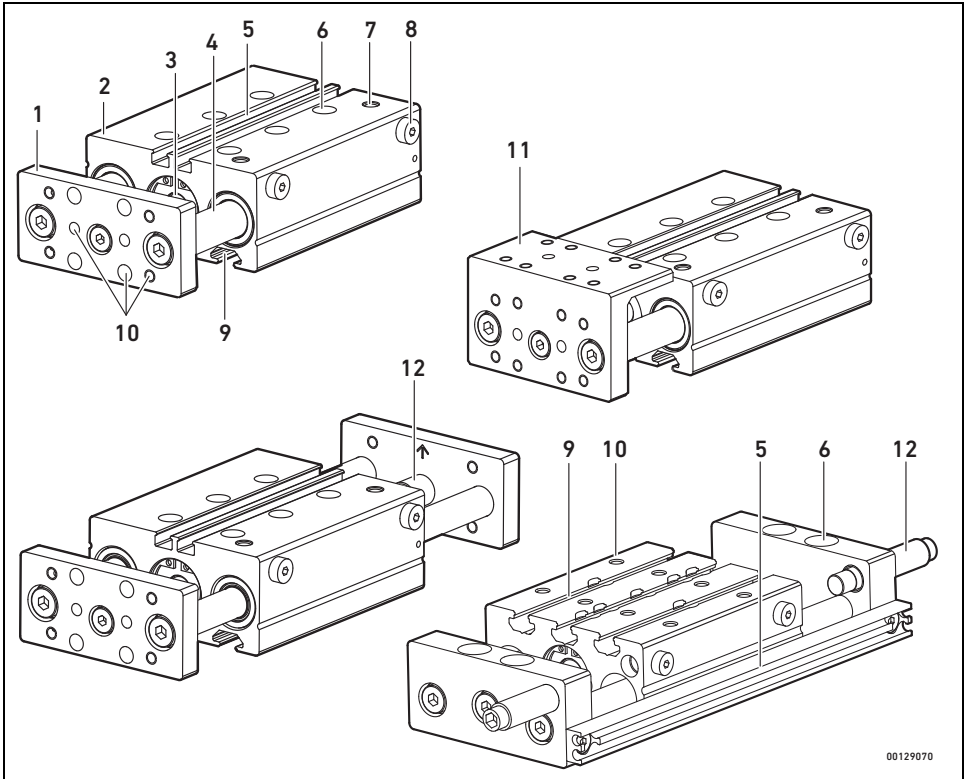


Abb. 1: Benämningar, standardkomponenter

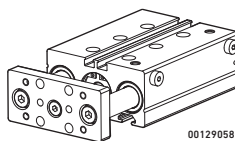
- |  |   |
|--|---|
| 1 Frontplatta                          | 7 Tryckluftsanslutningar                      |
| 2 Cylinderhus                          | 8 Blindplugg för alt. anslutning av tryckluft |
| 3 Kolvstång                            | 9 Monteringsspår (T-spår)                     |
| 4 Gejdrar med glidlager eller kullager | 10 Hål och styrhål för montering av last      |
| 5 Sensorspår                           | 11 Monteringsplan (GPC-TL)                    |
| 6 Hål för montering av cylindern       | 12 Stötdämpare (GPC-E: 1 st, GPC-ST: 2 st)    |

## Beskrivning av GPC-cylindern

## 5.1 Översikt versioner

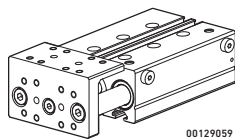
Se produktkatalogen för exakt vilka versioner, kolstorlekar och slaglängder som är tillgängliga.

### 5.1.1 GPC-BV (Basic Version)



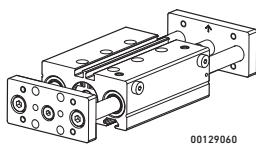
GPC-BV används vid höga krav på precision, vid sidlaster, eller för vridsäkra rörelser. Finns med glidlager och med kullager i kolstorlekar från  $\varnothing 10$  mm upp till  $\varnothing 100$  mm och slaglängder upp till 200 mm.

### 5.1.2 GPC-TL (Top Loader)



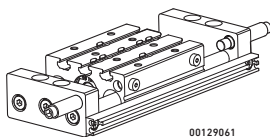
GPC-TL är baserad på GPC-BV men med ett extra monteringsplan på frontplattans ovansida för enklare montering av påbyggd utrustning. Finns med glidlager och med kullager i kolstorlek  $\varnothing 12$ ,  $\varnothing 16$  och  $\varnothing 20$  mm och slaglängder upp till 100 mm.

### 5.1.3 GPC-E (Extreme)



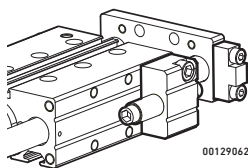
GPC-E används när slaglängden behöver finjusteras. GPC-E har som standard en stötdämpare för justering av utrörelsen och kan utrustas med ställbar slaglängd och stötdämpare även för returslaget. Finns med glidlager och med kullager i kolstorlek  $\varnothing 12$ ,  $\varnothing 16$  och  $\varnothing 20$  mm och slaglängder upp till 150 mm.

### 5.1.4 GPC-ST (Slide Table)



GPC-ST är en version av GPC där cylinderkroppen är rörlig och ändplattorna monteras i maskinstativet. GPC-ST har slaglängdsjustering i båda riktningarna med stötdämpare i vardera änden som standard. Finns med kullager i kolstorlek  $\varnothing 12$  och  $\varnothing 20$  mm och slaglängder upp till 150 mm.

## 5.2 Tillbehör



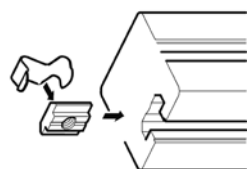
### 5.2.1 Kit för slaglängdsbegränsning

Används på GPC-E för justering av slaglängden även för returslaget. Innehåller stötdämpare som monteras med en hållare på sidan av cylinderhuset samt ett mothåll som monteras på sidan av frontplattan. Se produktkatalogen för olika storlekar.



### 5.2.2 Sensorer

Magnetsensorer används för att känna av kolvens position i cylinderhuset. Sensor serie ST4 (pico) används för GPC-ST samt för GPC-BV med kolvstorlek  $\varnothing 10$  mm. Sensor serie ST6 (micro) används för övriga versioner av GPC. De finns med olika kabellängder och med olika typer av anslutningar och kontakter. Se produktkatalogen för beskrivning av olika typer.



### 5.2.3 T-spårsmutter

Används för T-spåren på cylinderhuset. Se produktkatalogen för olika storlekar.

## 6 Montering

GPC-cylindern är dimensionerad för en viss bestämd tillämpning. Den får aldrig byggas om eller förändras jämfört med det ursprungliga utförandet.

- ▶ Kontrollera att maximala värden för drivtryck, last, moment eller hastighet som anges i de tekniska specifikationerna ej överskrids.

### **VARNING**

#### **Risk för skada på grund av okontrollerade kolvrörelser!**

Anslutning av tryckluft under pågående montering kan medföra personskada eller skada på anläggningen.

- ▶ Se till att anläggningsdelen är trycklös under montering.
- ▶ Montera alltid enheten färdigt innan tryckluft anslutes.
- ▶ Säkra anläggningen mot inkoppling om den måste lämnas utan uppsikt under montering.

#### **Se upp för hängande last!**

Vid vertikal montering kan hängande last sjunka okontrollerat om tryckluften stängs av, med risk för personskada som följd.

- ▶ Säkra alltid området under hängande last mot beträdande.

### **OBSERVERA**

#### **Risk för tunga föremål!**

Vissa konfigurationer av GPC-cylindern kan vara mycket tunga, vilket kan medföra skada vid felaktiga lyft.

- ▶ Lyft cylindern på ett sätt som förhindrar skador. Tunga cylindrar ska bäras av två personer eller av en person med lyfthjälpmiddel.



## 6.1 Montering av cylindrar

GPC-cylindern har 2 – 5 par monteringshål för infästning i underlaget. Se följande sidor för hål- och skruvdimensioner för olika versioner och kolvstorlekar av cylindern.

1. Placera cylindern på ett plant och stadigt underlag. Passa eventuellt in styripinnar i därför avsedda hål.
2. Fäst cylindern i underlaget med skruvar och muttrar eller bultar anpassade för underlaget, antingen ovanifrån eller underifrån. För optimal kraftupptagning, använd samtliga monteringshål. Som minimum ska första och sista hålpåren användas.
3. Dra åt samtliga skruvar successivt för att undvika spänningar. Se tabell 4 för åtdragningsmoment.

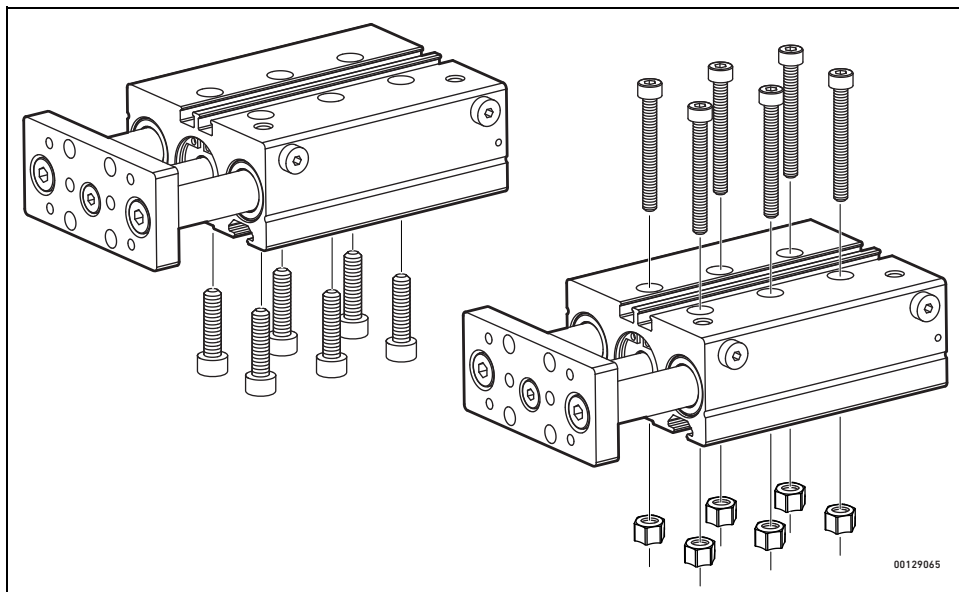


Abb. 2: Montering av cylindrar

Tabell 4: Åtdragningsmoment

Skruvdiameter	Åtdragningsmoment (klass 8.8)
M5	6 Nm
M6	10 Nm
M8	24 Nm
M10	47 Nm

## Montering

**6.1.1 GPC-BV**

GPC-BV fästs antingen i de gängade hålen underifrån (**A**) eller de genomgående hålen ovanifrån (**D**). Vid sidomontering används de gängade hålen (**C**). Vid behov, använd styrpinnar i hål (**B**). Använd skruvar enligt följande tabell. Alternativt används T-spårmutter (**T**).

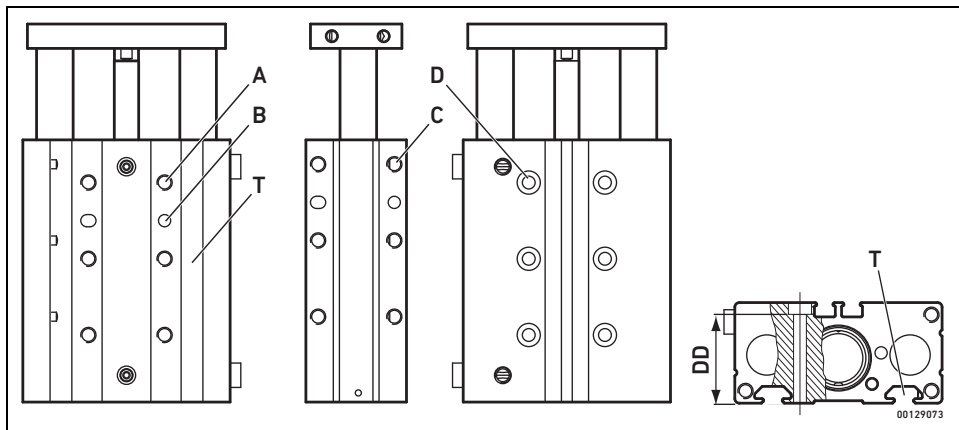


Abb. 3: Monteringshål GPC-BV

Tabelle 5: Monteringshål GPC-BV

Kolvstorlek	A	B	C	D Ø	DD <sup>1)</sup>	T-spår
10 mm	M4 x 6	4 H7 x 4	M4 x 6	3,2	17,4	-
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	20	-
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,2	30,5	N6
25 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,5	35	N6
32 mm	M8 x 14	4 H7 x 4	M8 x 14	7,4	42,5	N8
40 mm	M8 x 14	4 H7 x 4	M8 x 14	7,3	48,5	N8
50 mm	M10 x 20	5 H7 x 5	M10 x 20	9,3	56	N8
63 mm	M10 x 20	5 H7 x 5	M10 x 20	9,3	66,5	N10
80 mm	M12 x 24	6 H7 x 6	M12 x 25	11,2	79,5	N10
100 mm	M12 x 24	6 H7 x 6	M12 x 25	11,2	86	N10

<sup>1)</sup> Cylinderns tjocklek vid försänkt skruvhuvud

### 6.1.2 GPC-TL

GPC-TL fästs antingen i de gängade hålen underifrån (A) eller de genomgående hålen ovanifrån (D). Vid sidomontering används de gängade hålen (C). Vid behov, använd styrpinnar i hål (B). Använd skruvar enligt följande tabell. Alternativt används T-spårmutter (T).

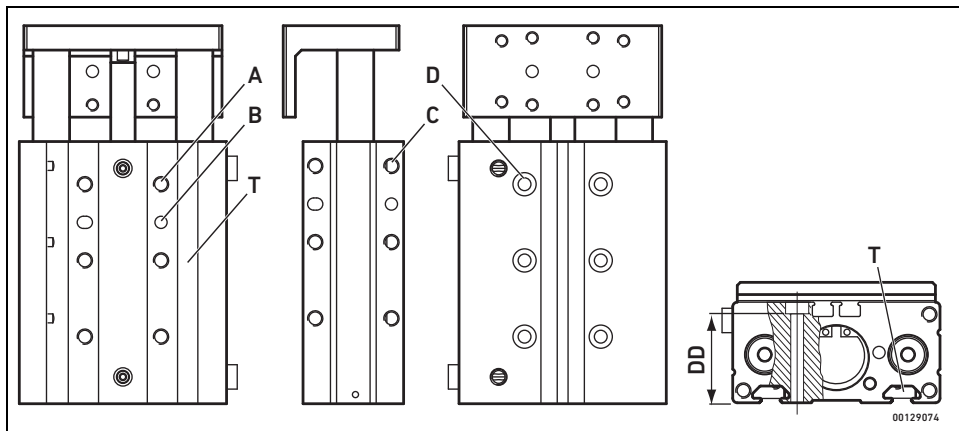


Abb. 4: Monteringshål GPC-TL

Tabelle 6: Monteringshål GPC-TL

Kolvstorlek	A	B	C	D Ø	DD <sup>1)</sup>	T-spår
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	20	N6
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	M5 x 8	4,2	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	M6 x 10	5,2	30,5	N6

<sup>1)</sup> Cylinderns tjocklek vid försänkt skruvhuvud

Montering

6.1.3 GPC-E

GPC-E fästs antingen i de gängade hålen underifrån eller från sidan (A) eller de genomgående hålen ovanifrån (D). Vid behov, använd styripinnar i hål (B).

Använd skruvar enligt följande tabell. Alternativt används T-spårmutter (T).

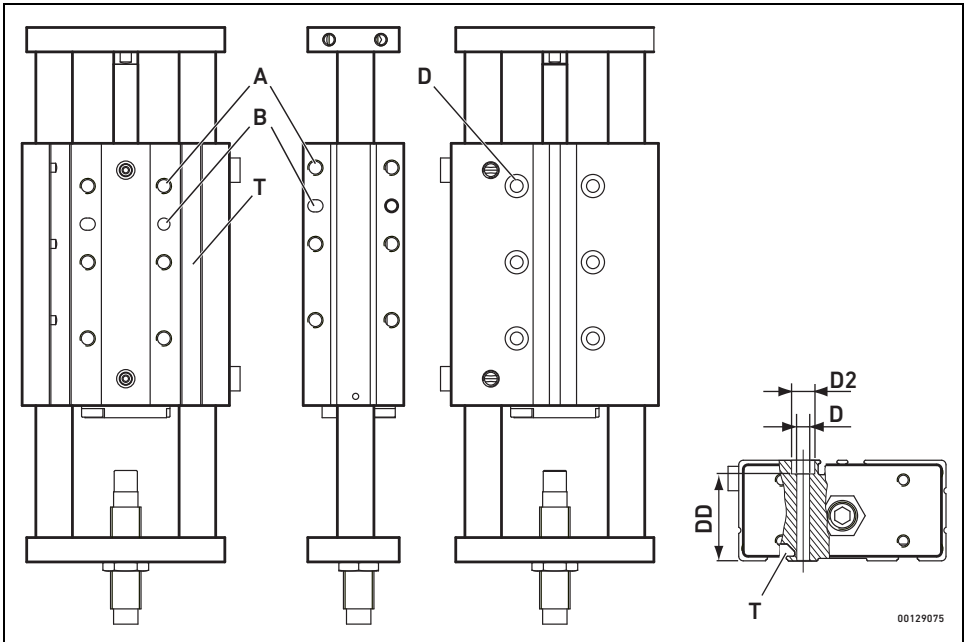


Abb. 5: Monteringshål GPC-E

Tabella 7: Monteringshål GPC-E

Kolvstorlek	A	B	D Ø	D2 Ø	DD <sup>1)</sup>	T-spår
12 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	4,2	7,6	20	N6
16 mm	M5 x 8	4 H7 x 4	4,2	7,6	28,5	N6
20 mm	M6 x 10	4 H7 x 4	5,2	9,5	30,5	N6

<sup>1)</sup> Cylinderns tjocklek vid försänkt skruvhuvud

### 6.1.4 GPC-ST

GPC-ST fästs i ändplattorna, antingen underifrån eller uppifrån i de genomgående hålen (A).

Använd skruvar enligt följande tabell.

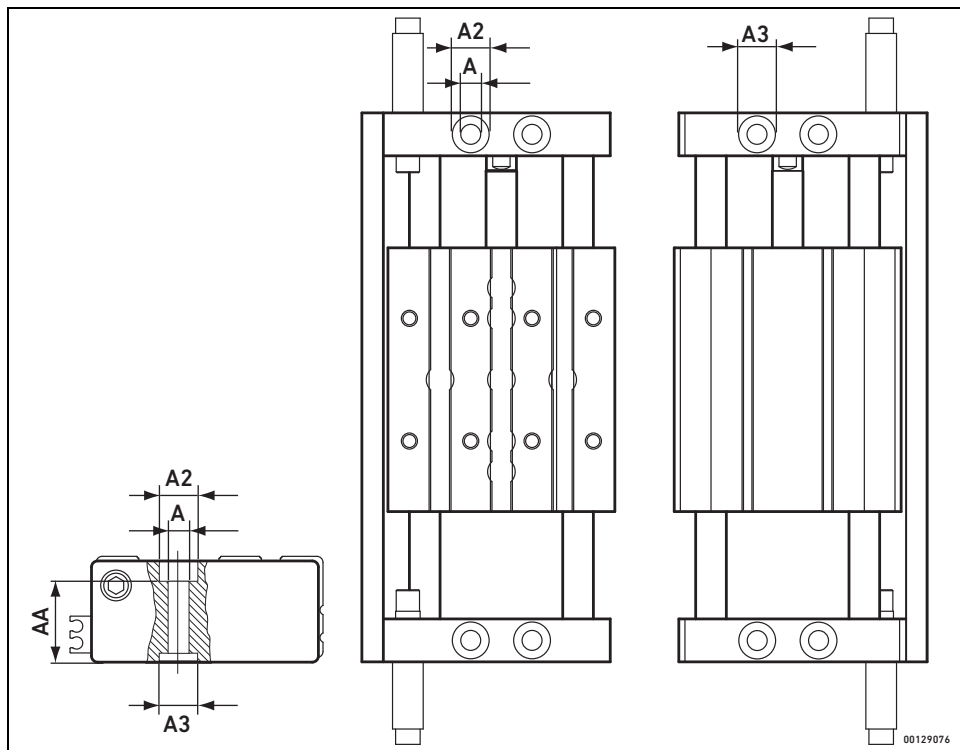


Abb. 6: Monteringshål GPC-ST

Tabella 8: Monteringshål GPC-ST

Kolvstorlek	A Ø	A2 Ø	A3 Ø	AA <sup>1)</sup>
12 mm	5,5	10	9 H8	22,7
20 mm	6,5	12	12 H8	27,7

<sup>1)</sup> Ändplattans tjocklek vid försänkt skruvhuvud

## 6.2 Montering av tillbehör

Tillbehör kan beställas separat och levereras då omonterade.

### 6.2.1 Montering och justering av stötdämpare

Stötdämpare ingår alltid till GPC-ST (2 st) och till GPC-E (1 st).

1. Skruva in stötdämparen (1) i därför avsett hål.
2. Skruva på säkringsmuttern (2) på utsidan av stötdämparen.
3. Justera vid behov stötdämparens position och lås positionen genom att dra åt säkringsmuttern. Åtdragningsmoment 6 Nm.

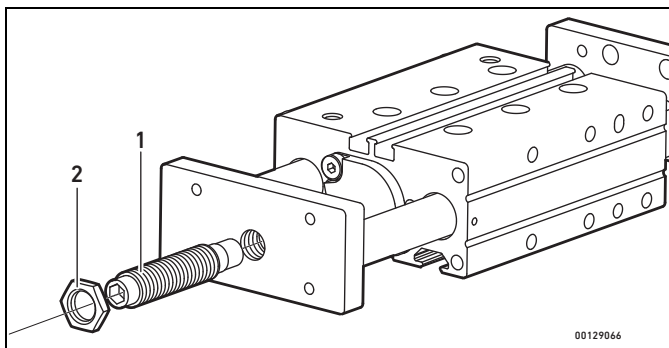


Abb. 7: Montering av stötdämpare

### 6.2.2 Montering av kit för slaglängdsbegränsning

Kit för slaglängdsbegränsning kan monteras på GPC-E för justering av slaglängden även för returslaget.

Innehåller stötdämpare och samtliga fästdetaljer.

1. Tryck fast de båda styripinnarna (1) i hålen på sidan av cylindern.
2. Montera hållaren (2) med den större skruven (3) enligt bilden.
3. Montera mothållet (4) på sidan av frontplattan (6) med de två mindre skruvarna (5).
4. Skruva in stötdämparen (7) i hållaren och skruva därefter på säkringsmuttern (8) på stötdämparen.
5. Justera vid behov stötdämparens position och lås positionen genom att dra åt säkringsmuttern. Åtdragningsmoment 6 Nm.

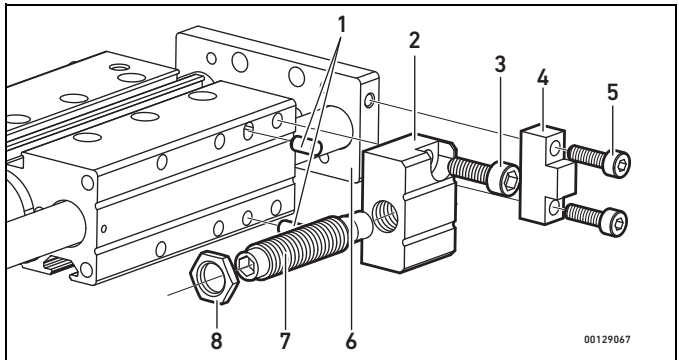


Abb. 8: Montering av kit för slaglängdsbegränsning

### 6.2.3 Montering av sensorer

Magnetsensorer används för att känna av kolvens position i cylinderhuset. De monteras i särskilda sensorspår som finns på samtliga versioner av GPC-cylindern.

Sensorer serie ST4 (pico) används för GPC-ST och monteras då i spåren på sidan av cylindern. ST4-sensorer används även för GPC-BV med kolvstorlek  $\varnothing 10$  mm. Då monteras de i spåren på ovansidan av cylindern.

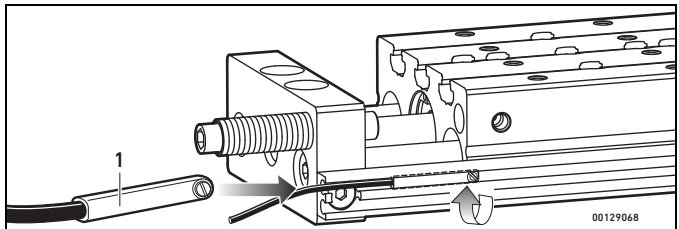


Abb. 9: Montering av sensor, serie ST4, på GPC-ST

Sensorer serie ST6 (micro) används för GPC-BV med kolvstorlek  $\varnothing 12$  mm och uppåt, samt för samtliga storlekar av GPC-TL och GPC-E. Sensor ST6 monteras i spåren på ovansidan av cylindern.

## Montering

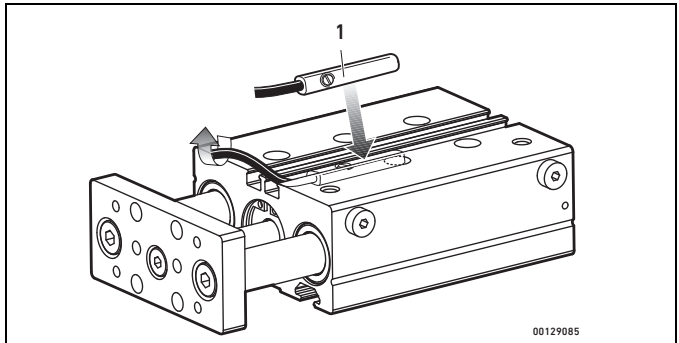


Abb. 10: Montering av sensor, serie ST6

Monteringen görs på liknande sätt i samtliga fall:

1. Placera sensorn (1) i önskad position i något av sensorspårerna och vrid sedan kabeln försiktigt så att skruvhuvudet hamnar utåt/uppåt.
2. Med sensorn placerad i rätt position, dra försiktigt åt skruven i sensorn så att den låses i spåret (åtdragningsmoment 0,15 Nm).
3. Vid behov, placera ytterligare en sensor i ett annat spår, eller i andra änden av cylindern.
4. Sträck kablarna försiktigt och led dem ut åt sidan, samt se till att de inte är i vägen för något. Fäst vid behov med kabelstrappar eller liknande.



## 6.3 Montering av last

Det finns många sätt att fästa last eller utrustning i GPC-cylinderns frontplatta, alternativt direkt i cylindern GPC-ST. Detta avsnitt ger därför endast generell information och anger vilka skruvdimensioner som kan användas för den vanligaste infästningen på de olika typerna av cylindrar.



Se till att last och utrustning fästs på rätt sätt i förhållande till användningsfallet, och att infästningen klarar de laster som cylindern är dimensionerad för.

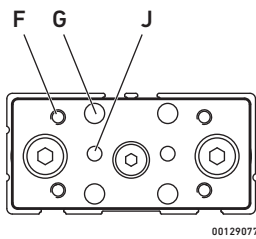


Se till att föremål som monteras i frontplattan eller cylindern är helt plana eller så flexibla att de inte deformerar frontplatta och gejdraz. Vid behov, använd shims eller brickor i skruvförbandet vid montering av last. Deformation kan orsaka trög gång eller att cylindern inte rör sig alls.

### 6.3.1 GPC-BV

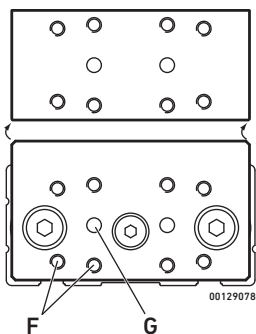
Utrustning fästs i regel i de gängade (**F**) eller genomgående (**G**, **J**) hål som finns i frontplattan. Använd skruvar enligt följande tabell:

Tabelle 9: Hål för infästning av last GPC-BV



Kolvstorlek	F Ø	G Ø	J Ø
10, 12 mm	M4	-	-
16 mm	M4	5,5 mm	4 H7
20 mm	M5	5,5 mm	4 H7
25 mm	M6	6,5 mm	4 H7
32 mm	M8	6,5 mm	4 H7
40, 50 mm	M8	8,5 mm	4 H7
63 mm	M10	10,5 mm	5 H7
80 mm	M12	10,5 mm	5 H7
100 mm	M12	12,5 mm	6 H7

## Montering

**6.3.2 GPC-TL**

Utrustning fästs i regel i de gängade (**F**) eller genomgående (**G**) hål som finns i frontplattan och topp-plattan, som har samma hålbild.

Använd skruvar enligt följande tabell:

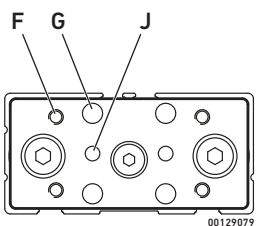
Tabella 10: Hål för infästning av last GPC-TL

Kolvstorlek	F Ø	G Ø
12, 16 mm	M4	4 H7
20 mm	M5	4 H7

**6.3.3 GPC-E**

Utrustning fästs i regel i de gängade (**F**) eller genomgående (**G, J**) hål som finns i frontplattan. Använd skruvar enligt följande tabell:

Tabella 11: Hål för infästning av last GPC-E

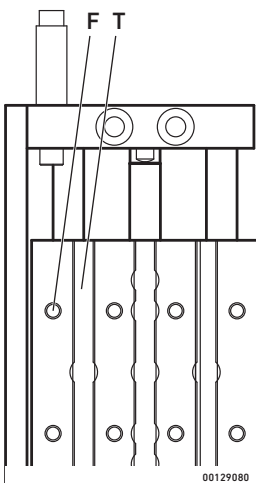


Kolvstorlek	F Ø	G Ø	J Ø
12 mm	M4	-	4 H9
16 mm	M4	5,5 mm	4 H9
20 mm	M5	5,5 mm	4 H9

**6.3.4 GPC-ST**

Utrustning fästs i de gängade hålen (**F**) i cylindern. Alternativt används T-spårnuttar storlek N6. Se följande tabell:

Tabella 12: Hål och spår för infästning av last GPC-ST



Kolvstorlek	F Ø	T-spår
12 mm	M5x8	N6
20 mm	M5x8	N6

### 6.3.5 GPC-kombinationer

Varje GPC-cylinder kan i regel kombineras med en annan GPC-cylinder av närmast större kolvstorlek. Till exempel enligt följande tabeller och illustrationer.

Tabella 13: Kombination av GPC-BV – GPC-BV

Kolvstorlek	12 – 16	16 – 20	20 – 25	25 – 32	32 – 40	40 – 50	50 – 63	63 – 80	80 – 100
Skruvstorlek	M5x15	M5x18	M6x20	M6x20	M8x25	M8x30	M10x30	M10x35	M12x40

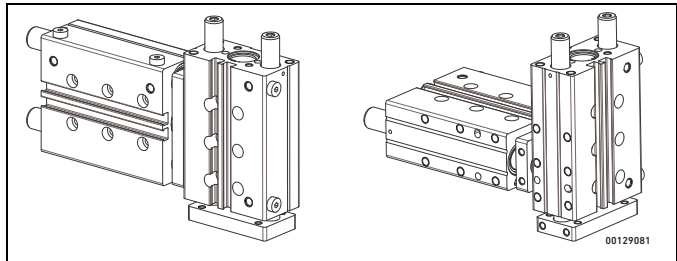
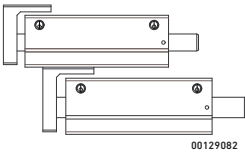


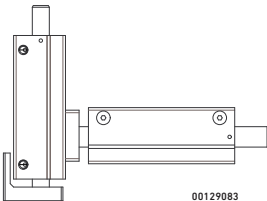
Abb. 11: Kombination av GPC-BV – GPC-BV

Tabella 14: Kombination av GPC-TL – GPC-TL eller GPC-BV i axiell riktning



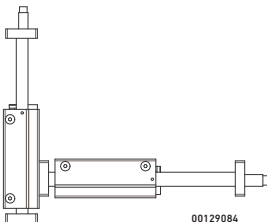
Kolvstorlek	GPC 12 – GPC-TL 16	GPC TL 12 – GPC-TL 16	GPC 16 – GPC-TL 20	GPC TL 16 – GPC-TL 20
Skruvstorlek	M4x25	M4x25	M5x35	M5x35
Bultstorlek	MC6S M4x25	MC6S M4x25	MC6S M5x35	MC6S M5x35

Tabella 15: Kombination av GPC-TL – GPC-BV i radiell riktning



Kolvstorlek	GPC-TL 12 – GPC 16	GPC-TL 16 – GPC 20	GPC-TL 20 – GPC 25
Skruvstorlek	M5x15	M5x15	M6x15
Bultstorlek	MC6S M4x25	MC6S M5x35	MC6S M6x15

Tabella 16: Kombination av GPC-E – GPC-E eller GPC-BV



Kolvstorlek	GPC 12 – 16	GPC 16 – 20	GPC 20 – 25
Skruvstorlek	M5x15	M5x15	M6x15
Bultstorlek	MC6S M5x25	MC6S M5x25	MC6S M6x35

## 7 Driftstart



Driftstart får endast göras av en fackman inom pneumatik eller av en person under ledning och uppsikt av en sådan fackman (se "Förkunskapskrav" på sidan 167).

### **VARNING**

#### **Kläm- eller slagrisk!**

Om tryckluft ansluts felaktigt kan cylindern röra sig åt fel håll eller skjutas iväg mycket hastigt, med stor risk för personskada eller annan skada.

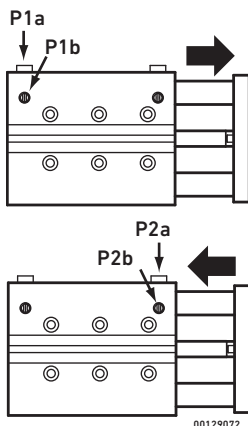
- ▶ Kontrollera att tryckluftsanslutning sker till rätt port.
- ▶ Kontrollera att alla anslutningsportar antingen är inkopplade eller pluggade.
- ▶ Se till att trycket ökas långsamt vid driftstart, för att förhindra cylinderrusning.
- ▶ Se till att inga personer befinner sig inom riskområdet när tryckluft kopplas till.

### **OBSERVERA**

#### **Risk för skada vid felaktig montering!**

En felaktigt fastsatt cylinder kan lossna under drift och skada andra anläggningsdelar eller medföra personskada.

- ▶ Kontrollera noga att alla komponenter sitter säkert fast.



00129072

- ▶ Cylinderns skyddspluggar i anslutningsportarna skall sitta kvar tills dess tryckluftsledningarna ansluts.

### 7.1 Anslutning av tryckluft

Samtliga GPC-cylindrar har portar för anslutning av tryckluft på sidan och på ovasidan i båda ändar av cylinderhuset.

1. Se till att tryckluften är avstängd och anslut därefter tryckluftsledningarna. Portarna till höger trycker kolven åt vänster och tvärtom.
2. Se till att portar som inte används är ordentligt förslutna.



För att förhindra okontrollerad cylinderrusning vid driftstart måste trycket ökas långsamt tills cylindern intagit rätt position.

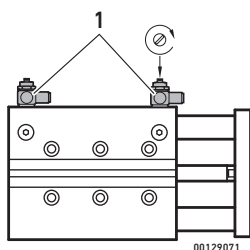
## 7.2 Inställning av hastighet

### OBSERVERA

#### Risk för skada

En cylinder som körs utan hastighetsreglering kan nå för höga hastigheter med risk för maskinhaveri.

- ▶ Se till att cylindern alltid körs med hastighetsreglering.



Hastigheten regleras normalt genom att avloppsluften från cylinderns kamrar stryps med exempelvis en stryp-back ventil (1).

Vid inställning av hastigheten ska cylindern vara belastad som vid normal drift och hastigheten ökas stegvis till önskad drifhastighet.

Ställ in kolvhastighet och dämpning enligt följande:

1. Se till att drivtrycket är noll och öka därefter trycket långsamt till önskat arbetstryck.
2. Ställ stryp-backventilerna i lätt öppet läge.
3. Öka kolvhastigheten stegvis genom att öppna stryp-backventilerna till önskad drifhastighet.

Ställ inte in högre hastighet än nödvändigt. Hastigheten måste anpassas till cylinderns last så att inte maximal dämpenergi överskrids. Se beräkningsprogram på Internet och tabeller i huvudkatalogen.

## 8 Demontering och utbyte

### 8.1 Demontering

Demontering behöver endast utföras vid flytt, utbyte eller skrotning av enheten.

1. Koppla från all tryckluft från anläggningsdelen.
2. Demontera eventuella anordningar som inte hör till själva cylindern.

## OBSERVERA

### Risk för tunga föremål!

Vissa versioner av GPC-cylindern kan vara mycket tunga, vilket kan medföra skada vid demontering eller vid felaktiga lyft.

- ▶ Innan cylindern lossas från sina fästen, säkra den mot fall.
- ▶ Lyft cylindern på ett sätt som förhindrar skador. Tunga cylindrar ska bäras av två personer eller en person med lyfthjälpmiddel.

3. Demontera alla fästen och förflytta cylindern från anläggningsdelen.
4. Paketera cylindern för transport eller återvinning.
5. Montera utbytesenheten enligt "Montering" på sid 174.

### 8.2 Avfallshantering

- ▶ Skrota enheten enligt lokala bestämmelser. GPC-cylindern innehåller bland annat smörjfett som kan förorena miljön.

## 9 Skötsel och underhåll

GPC-cylindern är underhållsfri och kräver normalt varken någon särskild skötsel eller speciellt underhåll.

## 9.1 Skötsel

### ***OBS***

#### **Enheten kan skadas av lösningsmedel och aggressiva rengöringsmedel!**

Vid användning av aggressiva kemikalier kan GPC-cylindern skadas eller åldras i förtid.

- ▶ Använd aldrig lösningsmedel eller starka rengöringsmedel.

#### **Vatten får ej komma in i cylinderrör eller lager!**

Inträngande vatten skadar cylindern genom att förstöra smörjning och tätning.

- ▶ Spola aldrig cylindern med vatten.
- ▶ Håll alltid cylindern trycksatt vid förekomst av vatten eller vattendimma.
- ▶ Se till att vatten eller vattendimma ej kan föras in genom tryckluftsanslutningarna.

- ▶ Rengör enheten vid behov med en lätt fuktad trasa. Använd endast lite vatten eller ett mildt rengöringsmedel.

## 9.2 Underhåll

GPC-cylindern är normalt underhållsfri.

- ▶ Följ dock de underhållsintervall som gäller för anläggningen där GPC-cylindern är monterad, och se punkter nedan.

### 9.2.1 Kontrollera tryckluftsanslutningen

- ▶ Kontrollera regelbundet tryckluftsanslutningar och tryckluftsledningar med avseende på läckor. Byt ut skadade eller klämda ledningar.

## 10 Felsökning



### VARNING

#### Risk för skada vid felaktig reparation!

Felaktig reparation eller ändringar av cylindern kan medföra risk för skador.

- Reparera cylindern endast med de reservdelar och renoveringssatser som finns i produktkatalogen.

Tabelle 17: Felsökning

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Cylindern når inte önskad position.	Tryck saknas eller är för lågt.	Kontrollera anslutet tryck och att anslutningarna är täta.
Störande läckage. <sup>1)</sup>	Tätningen är skadad. Läckage pga fasta föroreningar i tryckluften.	Kontrollera tätning. Byt vid behov. Finns som renoveringssats.
Störande gavelslag.	Fel på stötdämpare (GPC-E, GPC-ST).	Byt stötdämpare.
	Varierande tryck.	Kontrollera anslutet tryck och säkerställ konstanta förhållanden.
Dåliga gångegenskaper.	Olja i cylindern.	Torka rent och smörj cylindern. Kontrollera oljehalten i tryckluften.
	Brist på smörjning, t ex pga extrem användning.	Byt kolvtätningar och smörj cylindern.
	För lång hävarm.	Kontrollera att maximalt tillåten hävarm inte har överskridits.
Cylindern rör sig inte, eller rör sig först efter att trycket ökats över normalt arbetstryck.	Frontplatta och gejdrar har deformerats av monterad last.	Lägg shims eller brickor i skruvförbandet mellan last och frontplatta/cylinder.

<sup>1)</sup> Ett mindre läckage är normalt för denna typ av cylinder.



## 11 Tekniska data

Tabell 18

Allmänna data	
Mått	Varierar med kolstorlek och slaglängd, se produktkatalogen.
Vikt	Varierar med kolstorlek och slaglängd, se produktkatalogen.
Temperaturområde vid användning	GPC-BV, GPC-TL: -10 °C till +70 °C GPC-E, GPC-ST: 0 °C till +65 °C
Temperaturområde vid förvaring	-25 °C till +75 °C
Skyddsklass enligt EN 60529/IEC529 (gäller sensorer)	IP 65. Alternativt IP 67 vid användning av sensorer med gängad kontakt.
Monteringsläge	Valfritt
Arbetsstryck	Ø 10 — 25 mm: 1,3 — 8 bar Ø 32 — 100 mm: 1 — 8 bar
Tryckluft, kvalitet	Enligt DIN ISO 8573:2001, klass 6, 4, 3 eller lägre fasta föroreningar: ≤5 µm daggpunkt: ≤3 °C oljehalt: 0 — 5 mg/m <sup>3</sup>

Tabell 19

Beaktade standarder och direktiv	
98/37 EC	Maskindirektivet
89/336 EEC	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC-direktivet). Endast för versioner med sensorer.

"Declaration of Incorporation" för cylindern samt "Declaration of Conformity" för sensorerna kan beställas från AVENTICS GmbH.

## 12 Nyckelordsregister

### ■ **A**

Anslutning av tryckluft 186

Användning

ej tillåten 166

tillåten 166

Användningsområden 170

Arbetsstryck 191

Återvinning 188

Åtgärder vid fel 190

Avfallshantering 188

### ■ **B**

Benämningar 171

Beskrivning 171

Blindplugg 171

### ■ **C**

Cylinderhus 171

Cylinderrusning 187

### ■ **D**

Dämpning

inställning 187

Data 191

Definition riskklasser 168

Demontering 188

Driftstart 186

### ■ **E**

Egenskaper 170

EMC 191

### ■ **F**

Fackman 167

Felsökning 190

Förkortningar 165

Förkunskapskrav 167

Frontplatta 171

### ■ **G**

Gavelslag 190

Gejdrar 171

Glidlager 171

### ■ **H**

Hål för montering av cylindern 171

Hål för montering av last 171

Hastighet

inställning 187

Hastighetsreglering 187

### ■ **J**

Justering av stötdämpare 180

### ■ **K**

Kit för slaglängdsbegränsning 173

Kolvhastighet 187

Kolvrörelser

varning 174

Kolvstång 171

Kolv tätning 190

Kombinationer av cylindrar 185

Kullager 171

Kunskapskrav 167

### ■ **L**

Läckage 190

Last

infästning 183

varning för hängande 174

- Leveransomfattning 170
- Lösningsmedel 189
- Lyft 174, 188
- **M**
  - Magnetsensorer 173
    - montering 181
  - Maskindirektivet 191
  - Montering 174
  - Montering av cylindrar 175
  - Montering av last 183
  - Montering av sensorer 181
  - Montering av slaglängdsbegränsning 180
  - Montering av stötdämpare 180
  - Montering av tillbehör 180
  - Monteringshål 171
  - Monteringsläge 191
  - Monteringsplan 171
- **O**
  - Olja i cylindern 190
- **R**
  - Rengöringsmedel 189
  - Reparation 190
- **S**
  - Säkerhet 166
  - Sensor serie ST4 181
  - Sensor serie ST6 181
  - Sensorer 173
    - montering 181
  - Sensorspår 171
  - Skötsel 189
  - Skyddsklass 191
  - Skyddspluggar 186
  - Slaglängdsbegränsning 173
  - Smörjning 190
- Spår
  - för montering 171
  - för sensorer 171
- Standarder 191
- Standardkomponenter 171
- Stötdämpare 171, 173, 180
  - montering 180
- Stryp-backventil 187
- Styrhål 171
- **T**
  - Tätning 190
  - Tekniska data 191
  - Temperatur 191
  - Tillbehör 173
    - montering 180
  - Tryckluftsanslutning 171, 186
    - kontroll 189
  - Tryckluftskvalitet 191
  - T-spår 171
  - T-spårsmutter 173
  - Tunga föremål
    - varning 174
- **U**
  - Underhåll 189
  - Utbyte 188
- **V**
  - Varningsupplysningar 167
  - Vatten
    - användning 189
  - Versioner 172
  - Viktigt att veta 168

**AVENTICS GmbH**

Ulmer Straße 4

30880 Laatzen

Phone +49 (0) 5 11-21 36-0

Fax: +49 (0) 511-21 36-2 69

[www.aventics.com](http://www.aventics.com)

[info@aventics.com](mailto:info@aventics.com)



Further addresses:

[www.aventics.com/contact](http://www.aventics.com/contact)

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.

R402003957-BDL-001-AB/07.2014  
Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.