

Montageanleitung

Assembly instructions

DPG-plus

Dichter 2-Finger-Parallelgreifer

Sealed 2-Finger Parallel Gripper



Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.

Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr SCHUNK-Team

Urheberrecht:
Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen:
Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Sämtliche Angaben in dieser Anleitung entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt des Drucks und können Änderungen unterliegen. Die aktuelle Anleitung, die ausführliche Montage- und Betriebsanleitung sowie weiterführende Informationen und Dokumente können unter schunk.com heruntergeladen werden.

1 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- DPG-plus 40
- DPG-plus 50
- DPG-plus 64
- DPG-plus 80
- DPG-plus 100
- DPG-plus 125
- DPG-plus 160
- DPG-plus 200
- DPG-plus 240
- DPG-plus 300
- DPG-plus 380

2 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- DPG-plus ohne Greifkrafterhaltung
- DPG-plus mit Greifkrafterhaltung "Außengreifen" (AS)
- DPG-plus mit Greifkrafterhaltung "Innengreifen" (IS)
- DPG-plus Kraftverstärkung (KVZ)
- DPG-plus ATEX (EX)
- DPG-plus Hochtemperatur (V/HT)

3 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs *
- Bei ATEX-Versionen: Zusatzblatt "Einbau- und Betriebshinweise –EX" *

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter schunk.com heruntergeladen werden.

4 Grundlegende Sicherheitshinweise

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient ausschließlich zum Greifen und zeitbegrenztem sicheren Halten von Werkstücken oder Gegenständen.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ► [Kap. 5, Technische Daten](#).
- Bei der Implementierung und dem Betrieb der Komponente in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen sind die grundlegenden Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden. Für die Kategorien 1, 2, 3 und 4 sind zudem die bewährten Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden.
- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industriennahe Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

4.2 Personalqualifikation

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Montage- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

4.3 Persönliche Schutzausrüstung

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt die Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.
- Bei heißen Oberflächen hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Bei bewegten Bauteilen eng anliegende Schutzkleidung und Haarnetz bei langen Haaren tragen.

4.4 Bauliche Veränderungen

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

4.5 Hinweise für den Transport

- Bei hohem Gewicht das Produkt mit einem Hebezeug anheben und mit einem angemessenen Transportmittel transportieren.
- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

4.6 Hinweise für die Montage

- Vor Beginn der Montage den Gefahrenbereich durch geeignete Schutzmaßnahmen absichern.
- Vor Montagearbeiten die Energieversorgung abschalten. Sicherstellen, dass keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.

4.7 Hinweise für den Betrieb

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Gültige landesspezifische Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.

Mögliche elektrostatische Energie

Bauteile oder Baugruppen können sich elektrostatisch aufladen. Beim Berühren kann die elektrostatische Entladung eine Schreckreaktion auslösen, die zu Verletzungen führen kann.

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach einschlägigen Regeln alle Bauteile und Baugruppen in den örtlichen Potenzialausgleich einbezogen werden.
- Den Potenzialausgleich nach den einschlägigen Regeln durch eine Elektrofackkraft unter besonderer Berücksichtigung der tatsächlichen Arbeitsumgebungsbedingungen ausführen lassen.
- Die Wirksamkeit des Potenzialausgleichs durch regelmäßige Sicherheitsmessungen nachweisen lassen.

5 Technische Daten

Bezeichnung	DPG-plus
Nennbetriebsdruck [bar]	6
Mindestdruck [bar] ohne Greifkrafterhaltung mit Greifkrafterhaltung	2.5 4.0
Maximaldruck [bar] ohne Greifkrafterhaltung mit Greifkrafterhaltung mit Kraftverstärkungszylinder	8.0 6.5 6.0
Druckbereich für Sperrluft [bar]	0.2 - 0.5

Weitere technische Daten enthält das Katalogdatenblatt. Es gilt jeweils die letzte Fassung.

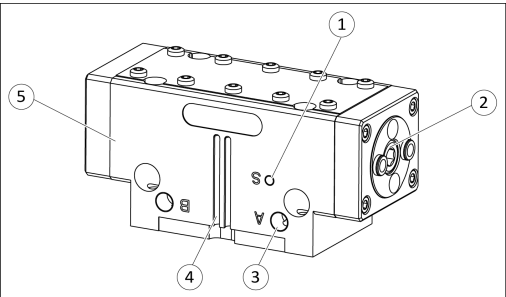
Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Bezeichnung	DPG-plus
Umgebungstemperatur [°C] min. max. (Variante V/HT)	+5 +90 +100 (Vorgängerversion) +130 (Nachfolgeversion)
Schutzart IP* mit Sinterfilter (Auslieferungszustand) mit Entlüftungsanschluss mit Sperrluftanschluss	54 67 68
Geräuschemission [dB(A)]	≤ 70

* Für den Einsatz in verschmutzten Umgebungen (z. B. Spritzwasser, Dämpfe, Abriebs- oder Prozessstäube) bietet SCHUNK oftmals entsprechende Produktionsoptionen bereits im Standard an. Für spezielle Anwendungen in verschmutzter Umgebung bietet SCHUNK auch gerne kundenspezifische Lösungen an.

6 Aufbau und Beschreibung

6.1 Aufbau



Dichter 2-Finger-Parallelgreifer

1	Sperrluftanschluss
2	Grundbacke
3	Druckluft-Hauptanschluss
4	Nut für Magnetschalter
5	Gehäuse

6.2 Beschreibung

Dichter 2-Finger-Parallelgreifer mit großer Greifkraft und hoher Momentenaufnahme durch Vielzahn-Gleitführung.

7 Montage

7.1 Montieren und anschließen

⚠ GEFAHR

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen!

- Bei Produkten in explosionsgeschützter Ausführung Zusatzblatt "DPG-plus-...-EX" beachten.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.

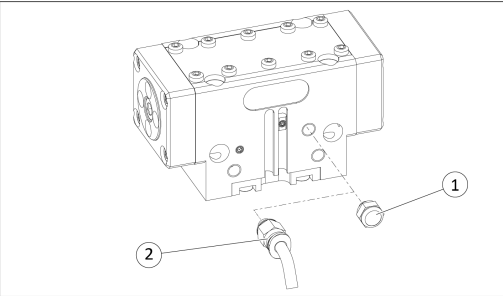
ACHTUNG

Beschädigung des Greifers möglich!

Durch ein Überschreiten des maximal zulässigen Fingergewichts oder des zulässigen Massenträgheitsmoments der Finger kann der Greifer beschädigt werden.

- Eine Backenbewegung muss grundsätzlich schlag- und prellfrei erfolgen.
- Hierzu eine ausreichende Drosselung und/oder Dämpfung vornehmen.
- Diagramme und Angaben im Katalogdatenblatt beachten.

- Ebenheit der Anschraubfläche prüfen, ► [Kap. 7.2.1, Mechanischer Anschluss](#).
- Nur die benötigten Luftanschlüsse (Hauptluftanschluss oder Direktanschluss) öffnen, ► [Kap. 7.2.2, Pneumatischer Anschluss](#).
- Produkt über den schlauchlosen Direktanschluss anschließen.
- ODER: Druckluftleitungen an die Hauptluftanschlüsse "A" und "B" anschließen.
⇒ Verschlusschrauben entfernen.
⇒ Luftanschlüsse (Steckverschraubungen) eindrehen.
ODER: Drosselventil anschrauben, um eine ausreichende Drosselung und/oder Dämpfung vornehmen zu können.
- Produkt mit der Maschine/Anlage verschrauben, ► [Kap. 7.2.1, Mechanischer Anschluss](#).
⇒ Gegebenenfalls geeignete Verbindungselemente (Adapterplatten) verwenden.
⇒ Maximales Anzugsdrehmoment, Einschraubtiefe und ggf. Festigkeitsklasse beachten.
- Greiferfinger an den Grundbacken befestigen, ► [Kap. 7.2.1, Mechanischer Anschluss](#).
⇒ Je Grundbacke zwei Zentrierhülsen horizontal oder vertikal gegenüberliegend einsetzen und mit vier Schrauben befestigen.
⇒ Zulässige Einschraubtiefe beachten.



Entlüftungsanschluss oder Sperrluftanschluss montieren

- Sinterfilter (1) demontieren.
- Entlüftungsanschluss (2) oder Sperrluftanschluss (2) montieren, ► [Kap. 7.3, Entlüftungsanschluss/Sperrluftanschluss montieren](#).
- Sensor anschließen, siehe Montage- und Betriebsanleitung des Sensors.
- Sensor montieren, ► [Kap. 7.4, Sensoren montieren](#).

7.2 Anschlüsse

7.2.1 Mechanischer Anschluss

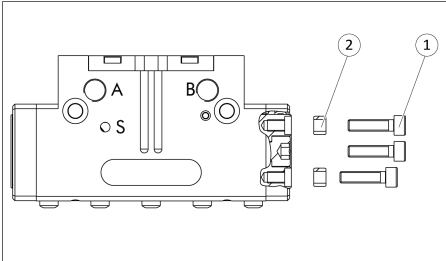
Ebenheit der Anschraubfläche

Die Werte beziehen sich auf die gesamte Anschraubfläche, auf der das Produkt montiert wird.

Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

Anschlüsse an den Grundbacken



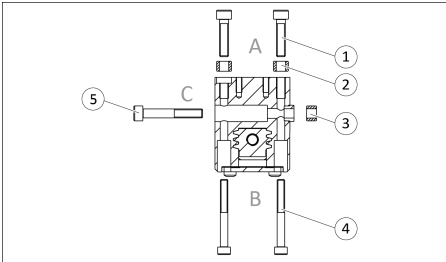
Anschlüsse an den Grundbacken

Pos.	Befestigung	DPG-plus					
		40	50	64	80	100	125
1	Gewinde in Grundbacken	M2.5	M3	M4	M5	M5	M6
	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	5.5	7	7	10	10	12
2	Zentrierhülsen	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 8	Ø 10

Pos.	Befestigung	DPG-plus				
		160	200	240	300	380
1	Gewinde in Grundbacken	M8	M12	M12	M16	M20
	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	13	20	20	24	30
2	Zentrierhülsen	Ø 12	Ø 16	Ø 16	Ø 22	Ø 28

Anschlüsse am Gehäuse

Das Produkt kann von drei Seiten montiert werden.



Anschlüsse am Gehäuse

Pos.	Befestigung	DPG-plus					
		40	50	64	80	100	125
Seite A							
1	Befestigungsschraube	M3	M4	M5	M5	M6	M8
	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche (mm)	8	11	12	15	14	18
2	Zentrierhülsen	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 8	Ø 10	Ø 12
Seite B							
4	Bohrung für Befestigungsschrauben	M2.5	M3	M4	M4	M5	M6
2	Zentrierhülsen	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 8	Ø 10	Ø 12
Seite C							
5	Bohrung für Befestigungsschrauben	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8
3	Zentrierhülsen	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 8	Ø 10	Ø 12

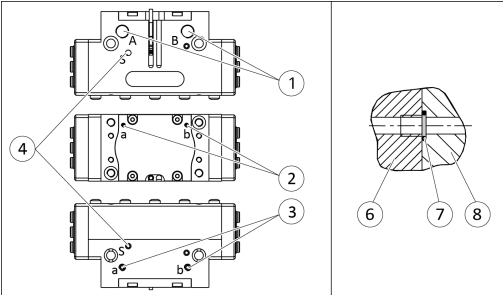
		DPG-plus				
Pos.	Befestigung	160	200	240	300	380
Seite A						
1	Befestigungsschraube	M8	M10	M12	M16	M20
	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	20	20	25.5	31	32
2	Zentrierhülsen	Ø12	Ø14	Ø16	Ø22	Ø28
Seite B						
4	Bohrung für Befestigungsschrauben	M6	M8	M10	M12	M16
2	Zentrierhülsen	Ø12	Ø14	Ø16	Ø22	Ø28
Seite C						
5	Bohrung für Befestigungsschrauben	M8	M10	M12	M16	M20
3	Zentrierhülsen	Ø12	Ø14	Ø16	Ø22	Ø28

7.2.2 Pneumatischer Anschluss

HINWEIS

- Anforderungen an die Druckluftversorgung beachten, ► [Kap. 5, Technische Daten](#).
- Bei Druckluftverlust (Abtrennen der Energieleitung) verliert das Produkt seine Kraftwirkung und verharrt nicht in einer gesicherten Position. Um die Kraftwirkung in diesem Fall dennoch für geraume Zeit aufrecht zu erhalten, wird der Einsatz eines Druckerhaltungsventils SDV-P empfohlen. Ebenso werden Produktvarianten mit mechanischer Greifkrafterhaltung über Federn angeboten, diese stellen auch bei Druckabfall eine Mindestgreifkraft sicher.

- Nur die benötigten Luftanschlüsse öffnen.
- Nicht benötigte Hauptluftanschlüsse mit den Verschlusschrauben aus dem Beipack verschließen.
- Bei schlauchlosem Direktanschluss O-Ringe aus dem Beipack verwenden.



Druckluftanschluss

1	Hauptluftanschlüsse (Schlauchanschluss) (A = öffnen, B = schließen)
2	Schlauchloser Direktanschluss bodenseitig (a = öffnen, b = schließen)
3	Schlauchloser Direktanschluss
4	Sperrluftanschluss
Schlauchloser Direktanschluss	
6	Produkt
7	O-Ring
8	Anbauteil

Gewindedurchmesser der Luftanschlüsse

Pos.	Anschluss	DPG-plus					
		40	50	64	80	100	125
1	Hauptluftanschlüsse (Schlauchanschluss)	M3	M5	M5	M5	G 1/8	G 1/8
2	Schlauchloser Direktanschluss bodenseitig	M2	M3	M3	M3	M3	M5
3	Schlauchloser Direktanschluss seitlich	M3	M5	M5	M5	M5	M5
4	Sperrluftanschluss	M3	M5	M5	M5	M5	M5

Gewindedurchmesser der Luftanschlüsse

Pos.	Anschluss	DPG-plus				
		160	200	240	300	380
1	Hauptluftanschlüsse (Schlauchanschluss)	G 1/8	G 1/8	G 1/8	G 1/8	G 1/4
2	Schlauchloser Direktanschluss bodenseitig	M5	M5	M5	M5	M6
3	Schlauchloser Direktanschluss seitlich	M5	M5	M5	M5	M6
4	Sperrluftanschluss	M5	M5	G 1/8	G 1/8	G 1/8

7.3 Entlüftungsanschluss/Sperrluftanschluss montieren

ACHTUNG

Sachschaden durch falschen Anschluss!

Wenn das Produkt nur mit den beiden Hauptluftanschlüssen betrieben wird, kann die Funktion und die dauerhafte Dichtheit nicht garantiert werden. Das Produkt kann beschädigt werden.

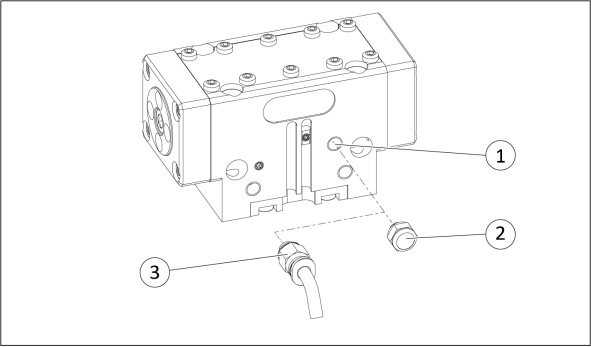
- Das Produkt nur betreiben, wenn am Sperrluftanschluss entweder ein Entlüftungsschlauch (bevorzugt) oder die Sperrluft angeschlossen wurde.
- Bei Verwenden des Sperrluftanschlusses sicherstellen, dass das Produkt während des Schließens Überdruck ablässt.

ACHTUNG

Sachschaden durch eindringende Flüssigkeit!

Im Anwendungsfall unter Wasser, bei zeitweiligem oder dauerhaftem Untertauchen kann Flüssigkeit in das Produkt eindringen.

- Das Produkt bei diesen Anwendungsfällen immer mit Sperrluft betreiben, um ein Eindringen von Flüssigkeit zu verhindern.



Entlüftungsleitung oder Sperrluftanschluss montieren

Entlüftungsanschluss montieren

Mit der Entlüftungsleitung wird das durch die Greifbewegung ändernde Volumen innerhalb des Greifers ausgeglichen. So entsteht im Inneren des Greifers kein Unterdruck und es wird kein Schmutz in den Greifer hineingezogen.

HINWEIS

Bei der Montage darauf achten, dass sich die Entlüftungsleitung in einer sauberen Umgebung befindet, damit kein Schmutz und keine Flüssigkeit in den Greifer eingezogen werden können.

1. Sinterfilter (2) aus dem Sperrluftanschluss (1) entfernen.
2. Entlüftungsleitung (3) am Sperrluftanschluss (1) anschließen.
3. Schlauchende in einem sauberen Bereich platzieren.
4. Gegebenenfalls am Schlauchende einen Filter anbringen, um das Eindringen von Fremdkörpern zu erschweren.

Sperrluftanschluss montieren

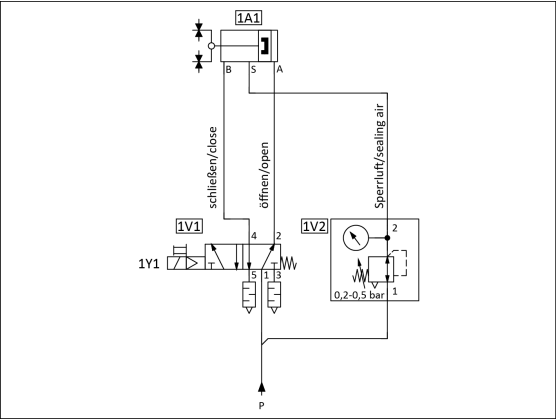
Während des Betriebs mit Sperrluft kann Überdruck entstehen. Wird der Überdruck unbefriedigend abgelassen, kann es passieren, dass die Greiferbacken langsam oder ruckartig schließen. Über ein Druckregelventil mit einer Sekundärentlüftung muss der Überdruck abgelassen werden, siehe Ansteuerungsplan „1V2“. So wird ein gleichbleibender Sperrluftdruck garantiert. Für eine Empfehlung eines geeigneten Druckregelventils mit Sekundärentlüftung den Technischen Vertrieb kontaktieren.

1. Sinterfilter (2) aus dem Sperrluftanschluss (1) entfernen.
2. Sperrluft über ein Druckregelventil mit Sekundärentlüftung (3) am Sperrluftanschluss (1) anschließen.
3. Sperrluftdruck zwischen 0.2 bar bis maximal 0.5 bar einstellen. Der Sperrluftdruck muss dauerhaft anliegen.

Ansteuerung mit Sperrluft

HINWEIS

Durch das Verwenden von Sperrluft ändern sich die Greifkräfte. Durch den Sperrluftdruck verringert sich die Greifkraft beim Schließen und erhöht sich beim Öffnen.



Ansteuerplan Sperrluft

Entstehende Greifkraftänderungen durch Sperrluft

Sperrluft- druck	DGP-plus										
	40	50	64	80	100	125	160	200	240	300	380
0.2 bar	8 N	12 N	14 N	26 N	29 N	46 N	72 N	115 N	142 N	240 N	396 N
0.3 bar	12 N	18 N	21 N	39 N	44 N	69 N	108 N	172 N	212 N	360 N	594 N
0.4 bar	15 N	24 N	28 N	52 N	58 N	92 N	145 N	230 N	283 N	481 N	792 N
0.5 bar	19 N	30 N	36 N	65 N	73 N	116 N	181 N	287 N	354 N	601 N	991 N

Beim Verwenden von Sperrluft können die Greifkräfte mit den folgenden Formeln berechnet werden. Hierzu wird die jeweilige Greifkraftänderung durch Sperrluft aus obiger Tabelle herangezogen.

Greifkraft beim Öffnen: $F_{G, \text{öffnen}} = F_{G, \text{Nenn}} + F_{\text{Sperrluft}}$

Greifkraft beim Schließen: $F_{G, \text{schließen}} = F_{G, \text{Nenn}} - F_{\text{Sperrluft}}$

Beispiel: DPG-plus 80 (Hub 1, Nenndruck = 6 bar, Sperrluftdruck = 0.5 bar, Schließkraft = ?)

Schließkraft (aus Katalog) 375 N (bei 6 bar)

Greifkraftänderung (aus Tabelle) - 65 N (bei 0.5 bar)

Schließkraft bei Sperrluftdruck 0.5 bar 310 N

7.4 Sensoren montieren

⚠ GEFAHR

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen!

- Bei Produkten in explosionsgeschützter Ausführung Zusatzblatt "DPG-plus-...-EX" beachten.

HINWEIS

Beim Montieren und Anschließen die Montage- und Betriebsanleitung des Sensors beachten.

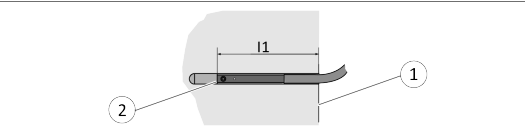
Das Produkt ist für den Einsatz von Sensoren vorbereitet.

- Exakte Typenbezeichnungen der passenden Sensoren, siehe Katalogdatenblatt und ► Kap. 7.4.1, Übersicht der Sensoren.
- Technische Daten der passenden Sensoren, siehe Montage- und Betriebsanleitung und Katalogdatenblatt.
 - Die Montage- und Betriebsanleitung und das Katalogdatenblatt sind im Lieferumfang des Sensors enthalten und unter schunk.com abrufbar.
- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter schunk.com oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern.

7.4.1 Übersicht der Sensoren

Bezeichnung	DPG-plus										
	40	50	64	80	100	125	160	200	240	300	380
Magnetschalter MMS 22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Programmierbarer Magnetschalter MMS 22-P11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Programmierbarer Magnetschalter MMS 22-P12	X		X	X	X	X	X				
Programmierbarer Magnetschalter MMS-P 22	X	X	X	X	X	X	X				
Magnetschalter MMS 22-IOL	X	X	X	X	X	X	X				
Reedschalter RMS 22					X	X	X	X	X	X	X

7.4.2 Einstellmaße für Magnetschalter



* Einstellmaß I1, von Unterkante Produkt (1) bis Stirnseite Sensor (2)

Das Einstellmaß gilt für folgende Sensoren:

- Programmierbarer Magnetschalter MMS 22-P11, nicht bei Baugröße 50, 200, 240, 300 und 380
- Programmierbarer Magnetschalter MMS 22-P12, nicht bei Baugröße 50, 200, 240, 300 und 380
- Programmierbarer Magnetschalter MMS-P 22

Baugröße	I1* [mm]	Baugröße	I1* [mm]
40	14.9	100	27.7
40 AS	18.9	100 AS	19.9
40 IS	23.9	100 IS	53.7
50	15.4	100-KVZ	54.2
50 AS	20.8	100 AS-KVZ / IS-KVZ	80.2
50 IS	31.4	125	23.0
50-KVZ	30.7	125 AS	59.6
50 AS-KVZ / IS-KVZ	46.7	125 IS	53.0
64	22.4	125-KVZ	55.5
64 AS	19.2	125 AS-KVZ / IS-KVZ	85.5
64 IS	40.4	160	31.4
64-KVZ	41.4	160 AS	71.7
64 AS-KVZ / IS-KVZ	59.4	160 IS	71.4
80	26.0	160-KVZ	68.9
80 AS	22.4	160 AS-KVZ / IS-KVZ	108.9
80 IS	44.0		
80-KVZ	48.5		
80 AS-KVZ / IS-KVZ	66.5		

HINWEIS

Der Magnetschalter MMS 22-P11 kann über zwei Verfahren eingestellt und geteacht werden:

- Der "Standard Modus" ermöglicht eine schnelle Montage an dem von SCHUNK voreingestellten Nutzenstein in der Nut oder dem definierten Einstellmaß "I1".
- In der Betriebsart "Optimaler Modus" ermittelt der Sensor die optimale Position in der Nut selbst. SCHUNK empfiehlt zur Einstellung der Sensoren die Betriebsart "Optimaler Modus".

Weitere Informationen zur Montage des Sensors, ► Kap. 7.4.5, Programmierbaren Magnetschalter MMS 22-P11 montieren

7.4.3 Ausschalthysterese bei Magnetschaltern

Sensoren MMS 22, MMS 22-P11, MMS 22-P12 und MMS-P 22

Die geringste zu detektierende Hubdifferenz ist in folgender Tabelle ersichtlich:

Minimal zu detektierende Hubdifferenz vom Nennhub

Bei Greifern mit X mm Nennhub pro Backe	Min. Abfragebereich pro Backe/min. abzufragende Hubdifferenz pro Backe
X ≤ 5 mm	30 % des Nennhubes pro Backe
X > 5 mm bis X ≤ 10 mm	20 % des Nennhubes pro Backe
X > 10 mm	10 % des Nennhubes pro Backe

Beispiel: Produkt mit 7 mm Nennhub pro Backe

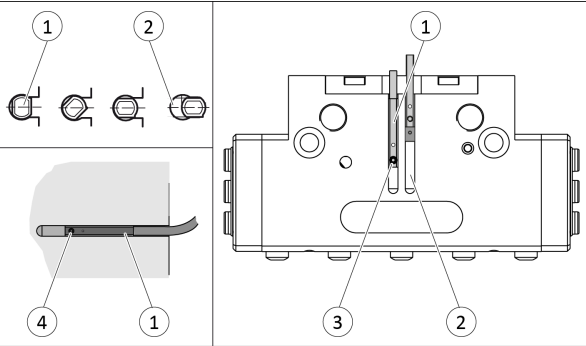
7 mm * 20 % = 1.4 mm

7.4.4 Magnetschalter MMS 22 montieren

ACHTUNG

Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich!

- Maximales Anzugsdrehmoment beachten.



Positionieren der Magnetschalter

Position "Greifer geöffnet" oder "Teil gegriffen (Innengreifen)"

1. Produkt in einzustellende Position bringen.
2. Gegebenenfalls Nutzenstein (3) entfernen.
3. Sensor 1 (1) in die Nut (2) eindrehen. ODER: Sensor 1 (1) in die Nut (2) schieben, bis der Sensor 1 (1) am Nutende anliegt.
4. Sensor 1 (1) langsam wieder zurück ziehen, bis dieser schaltet.
5. Sensor 1 (1) mit Gewindestift (4) befestigen. Anzugsdrehmoment: 10 Ncm
6. Produkt in Position "Greifer geöffnet" oder "Teil gegriffen" bringen und die Funktion testen.

Position "Greifer geschlossen" oder "Teil gegriffen (Außengreifen)"

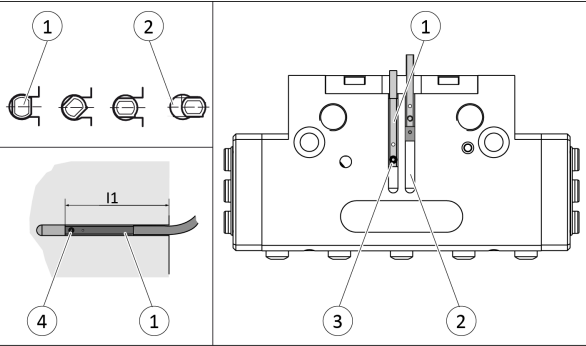
1. Produkt in einzustellende Position bringen.
2. Gegebenenfalls Nutzenstein (3) entfernen.
3. Sensor 2 (1) in die Nut (2) eindrehen. ODER: Sensor 2 (1) in die Nut (2) in Richtung Gehäusemitte (3) schieben, bis der Sensor 2 (1) schaltet.
4. Sensor 2 (1) mit Gewindestift (4) befestigen. Anzugsdrehmoment: 10 Ncm
5. Produkt in Position "Greifer geschlossen" oder "Teil gegriffen" bringen und die Funktion testen.

7.4.5 Programmierbaren Magnetschalter MMS 22-P11 montieren

ACHTUNG

Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich!

- Maximales Anzugsdrehmoment beachten.



HINWEIS

Der Magnetschalter MMS 22-P11 kann über zwei Verfahren eingestellt und geteacht werden:

- Der "Standard Modus" ermöglicht eine schnelle Montage an dem von SCHUNK voreingestellten Nutzenstein in der Nut oder dem definierten Einstellmaß "I1".
- In der Betriebsart "Optimaler Modus" ermittelt der Sensor die optimale Position in der Nut selbst. SCHUNK empfiehlt zur Einstellung der Sensoren die Betriebsart "Optimaler Modus".

Sensor in der Betriebsart "Optimaler Modus" einstellen

1. Produkt in einzustellende Position bringen.
2. Teachwerkzeug an den Sensor 1 (1) halten, bis dieser blinkt.
3. Sensor 1 (1) in die Nut (2) schieben, bis Sensor 1 schnell blinkt. ⇒ Die optimale Position wird angezeigt.
4. Sensor 1 (1) mit Gewindestift (4) befestigen. Anzugsdrehmoment: 10 Ncm
5. Teachwerkzeug an den Sensor 1 (1) halten, um die Position zu bestätigen. ⇒ Der Sensor 1 (1) ist eingelernt.
6. Handlungsschritte für Sensor 2 wiederholen.

Sensor in der Betriebsart "Standard Modus" einstellen Alternativ für Baugröße: 40 - 160, außer 50

1. Sensor 1 (1) in die Nut (2) eindrehen. ODER: Sensor 1 (1) in die Nut (2) schieben, bis der Sensor 1 (1) am Nutzenstein (3) anliegt.
2. Sensor 1 (1) mit Gewindestift (4) fixieren. Anzugsdrehmoment: 10 Ncm
3. Sensor 1 (1) einstellen, siehe Montage- und Betriebsanleitung Sensor.
4. Handlungsschritte für Sensor 2 wiederholen.

HINWEIS

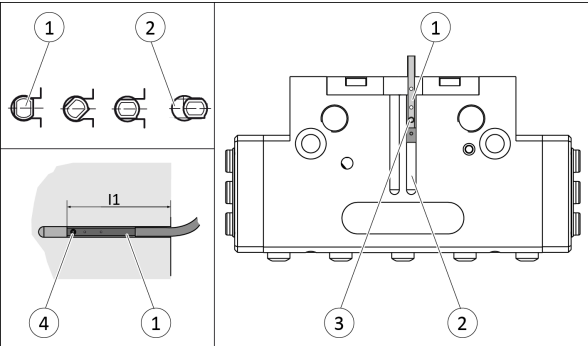
Ist kein Nutzenstein vorhanden, den Sensor gemäß dem Maß I1 in die Nut (2) schieben, ► Kap. 7.4.2, Einstellmaße für Magnetschalter.

7.4.6 Programmierbaren Magnetschalter MMS 22-P12 montieren

ACHTUNG

Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich!

- Maximales Anzugsdrehmoment beachten.



HINWEIS

Ist kein Nutzenstein vorhanden, den Sensor gemäß dem Maß I1 in die Nut (2) schieben, ► Kap. 7.4.2, Einstellmaße für Magnetschalter.

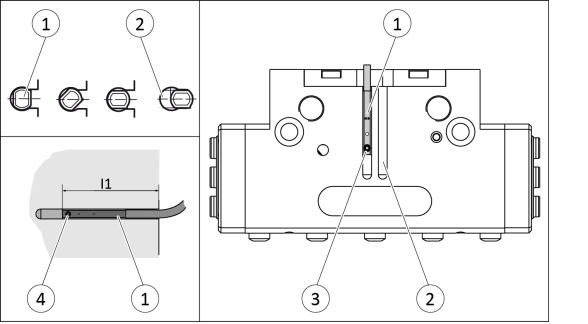
1. Sensor (1) in die Nut (2) eindrehen. ODER: Sensor (1) in die Nut (2) schieben, bis der Sensor (1) am Nutzenstein (3) anliegt.
2. Sensor (1) mit Gewindestift (4) fixieren. Anzugsdrehmoment: 10 Ncm
3. Sensor (1) einstellen, siehe Montage- und Betriebsanleitung Sensor.

7.4.7 Programmierbaren Magnetschalter MMS-P 22 montieren

ACHTUNG

Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich!

- Maximales Anzugsdrehmoment beachten.



HINWEIS

Ist kein Nutzenstein vorhanden, den Sensor gemäß dem Maß I1 in die Nut (2) schieben, ► Kap. 7.4.2, Einstellmaße für Magnetschalter.

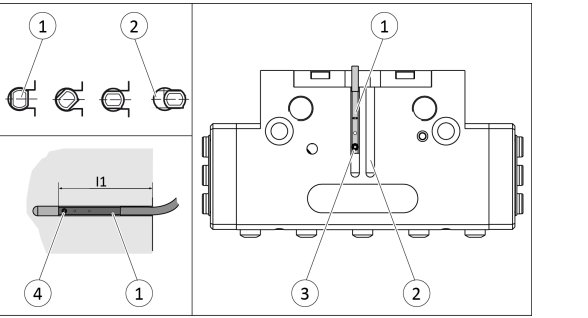
1. Sensor 1 (1) in die Nut (2) eindrehen. ODER: Sensor 1 (1) in die Nut (2) schieben, bis der Sensor 1 (1) am Nutzenstein (3) anliegt.
2. Sensor 1 (1) mit Gewindestift (4) fixieren. Anzugsdrehmoment: 10 Ncm
3. Sensor 1 (1) einstellen, siehe Montage- und Betriebsanleitung Sensor.
4. Handlungsschritte für Sensor 2 wiederholen.

7.4.8 Magnetschalter MMS 22-IOL montieren

ACHTUNG

Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich!

- Maximales Anzugsdrehmoment beachten.



HINWEIS

Ist kein Nutzenstein vorhanden, den Sensor gemäß dem Maß I1 in die Nut (2) schieben, siehe nachfolgende Tabelle.

1. Sensor (1) in die Nut (2) eindrehen. ODER: Sensor (1) in die Nut (2) schieben, bis der Sensor (1) am Nutzenstein (3) anliegt.
2. Sensor (1) mit Gewindestift (4) fixieren. Anzugsdrehmoment: 10 Ncm
3. Sensor (1) einstellen, siehe Montage- und Betriebsanleitung Sensor.

Maße I1

Baugröße	I1* [mm]	Baugröße	I1* [mm]
40	15.5	100	28.7
40 AS	20.1	100 AS	22.0
40 IS	20.1	100 IS	55.6
50	Auf Anschlag	100-KVZ	55.2
50 AS	23.0	100 AS-KVZ / IS-KVZ	81.2
50 IS	Auf Anschlag	125	23.0
50-KVZ	Auf Anschlag	125 AS	59.6
50 AS-KVZ / IS-KVZ	Auf Anschlag	125 IS	56.9
64	22.4	125-KVZ	55.5
64 AS	19.2	125 AS-KVZ / IS-KVZ	85.5
64 IS	39.5	160	35.5
64-KVZ	41.4	160 AS	76.0
64 AS-KVZ / IS-KVZ	59.4	160 IS	75.5
80	26.5	160-KVZ	71.9
80 AS	22.0	160 AS-KVZ / IS-KVZ	111.9
80 IS	44.5		
80-KVZ	49		
80 AS-KVZ / IS-KVZ	67		

7.4.9 Weitere Sensoren montieren

HINWEIS

Weitere Informationen zum Montieren und Anschließen aller möglichen Sensoren enthält die Montage- und Betriebsanleitung.

Montageanleitung
Assembly instructions

DPG-plus

Dichter 2-Finger-Parallelgreifer
Sealed 2-Finger Parallel Gripper



Dear customer,

thank you for trusting our products and our family-owned company, the leading technology supplier of robots and production machines.

Our team is always available to answer any questions on this product and other solutions. Ask us questions and challenge us. We will find a solution!

Best regards,

Your SCHUNK team

Copyright:
This manual is protected by copyright. The author is SCHUNK GmbH & Co. KG. All rights reserved.

Technical changes:
We reserve the right to make alterations for the purpose of technical improvement.

Document number: 1397817
Edition: 02.00 | 17/05/2021 | de - en

SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com
schunk.com

All information in this manual is current at the time of printing and is subject to change. The current manual, the detailed assembly and operating manual as well as further information and documents can be downloaded from schunk.com

1 Sizes

This operating manual applies to the following sizes:

- DPG-plus 40
- DPG-plus 50
- DPG-plus 64
- DPG-plus 80
- DPG-plus 100
- DPG-plus 125
- DPG-plus 160
- DPG-plus 200
- DPG-plus 240
- DPG-plus 300
- DPG-plus 380

2 Variants

This operating manual applies to the following variations:

- DPG-plus without gripping force maintenance
- DPG-plus with gripping force maintenance "O.D. gripping" (AS)
- DPG-plus with gripping force maintenance "I.D. gripping" (IS)
- DPG-plus force intensification (KVZ)
- DPG-plus ATEX (EX)
- DPG-plus high-temperature (V/HT)

3 Applicable documents

- General terms of business *
- Catalog data sheet of the purchased product *
- Assembly and operating manuals of the accessories *
- For ATEX versions: Supplementary sheet "Installation and operating instructions - EX" *

The documents marked with an asterisk (*) can be downloaded on our homepage schunk.com

4 Basic safety notes

4.1 Intended use

The product is designed exclusively for gripping and temporarily holding workpieces or objects.

- The product may only be used within the scope of its technical data, ► Chap. 5, Technical Data.
- When implementing and operating components in safety-related parts of the control systems, the basic safety principles in accordance with DIN EN ISO 13849-2 apply. The proven safety principles in accordance with DIN EN ISO 13849-2 also apply to categories 1, 2, 3 and 4.
- The product is intended for installation in a machine/system. The applicable guidelines must be observed and complied with.
- The product is intended for industrial and industry-oriented use.
- Appropriate use of the product includes compliance with all instructions in this manual.

4.2 Personnel qualification

- All work may only be performed by qualified personnel.
- Before working with the product, the personnel must have read and understood the complete assembly and operating manual.

4.3 Personal protective equipment

- When working on and with the product, observe the occupational health and safety regulations and wear the required personal protective equipment.
- Wear protective gloves to guard against sharp edges and corners or rough surfaces.
- Wear heat-resistant protective gloves when handling hot surfaces.
- Wear close-fitting protective clothing and wear long hair in a hairnet when dealing with moving components.

4.4 Constructional changes

- Constructional changes may only be done with the permission of SCHUNK.

4.5 Notes for transport

- When handling heavy weights, use lifting equipment to lift the product and transport it by appropriate means.
- Secure the product against falling during transportation and handling.
- Stand clear of suspended loads.

4.6 Notes for assembly

- Before assembly, secure the danger zone by suitable measures.
- Switch off the power supply before mounting work, ensure that no residual energy is present and secure against reconnection.

4.7 Notes for operation

- Observe safety distances.
- Never put safety devices out of operation.
- When the power supply is connected, do not move parts by hand.
- Observe applicable country-specific safety and accident prevention regulations.

Possible electrostatic energy

Components or assembly groups may become electrostatically charged. When the electrostatic charge is touched, the discharge may trigger a shock reaction leading to injuries.

- The operator must ensure that all components and assembly groups are included in the local potential equalisation in accordance with the applicable regulations.
- While paying attention to the actual conditions of the working environment, the potential equalisation must be implemented by a specialist electrician according to the applicable regulations.
- The effectiveness of the potential equalisation must be verified by executing regular safety measurements.

5 Technical Data

Designation	DPG-plus
Nominal working pressure [bar]	6
Min. pressure [bar] without gripping force maintenance	2.5
with gripping force maintenance	4.0
Max. pressure [bar] without gripping force maintenance	8.0
with gripping force maintenance	6.5
with force intensified cylinder	6.0
Pressure range for air purge [bar]	0.2–0.5

More technical data is included in the catalog data sheet. Whichever is the latest version.

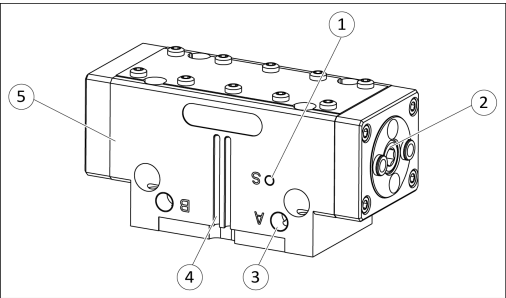
Ambient conditions and operating conditions

Designation	DPG-plus
Ambient temperature [°C] min.	+5
max.	+90
max. (variant V/HT)	+100 (previous version) +130 (successor version)
IP rating* with sinter filter (delivery state)	54
with ventilation connection	67
with Air purge connection	68
Noise emission [dB(A)]	≤ 70

* For use in dirty ambient conditions (e.g. sprayed water, vapors, abrasion or processing dust) SCHUNK offers corresponding product options as standard. SCHUNK also offers customized solutions for special applications in dirty ambient conditions.

6 Design and description

6.1 Design



Sealed 2-Finger Parallel Gripper

1	Air purge connection
2	Base jaw
3	Compressed air main connection
4	Groove for magnetic switch
5	Housing

6.2 Description

Sealed 2-finger parallel gripper with large gripping force and high maximum moments due to multi-tooth guidance.

7 Assembly

7.1 Installing and connecting

⚠ DANGER

Danger of explosion in potentially explosive areas!

- Observe supplementary sheet for products with explosion-resistant versions "DPG-plus -...-EX".

⚠ WARNING

Risk of injury due to unexpected movements!

If the power supply is switched on or residual energy remains in the system, components can move unexpectedly and cause serious injuries.

- Before starting any work on the product: Switch off the power supply and secure against restarting.
- Make sure, that no residual energy remains in the system.

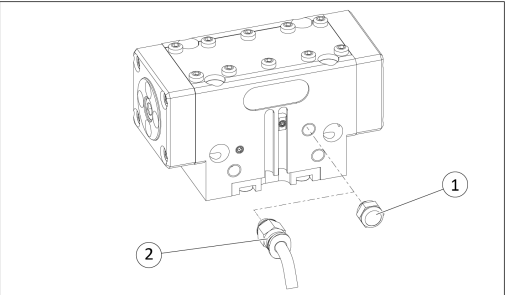
CAUTION

Damage to the gripper is possible!

If the maximum permissible finger weight or the permissible mass moment of inertia of the fingers is exceeded, the gripper can be damaged.

- A jaw movement always has to be without jerks and bounce.
- You must therefore implement sufficient reduction and/or damping.
- Observe the diagrams and information in the catalog data sheet.

1. Check the evenness of the mounting surface, ► Chap. 7.2.1, Mechanical connection.
2. Only open the required air connections (main connection or direct connection), ► Chap. 7.2.2, Pneumatic connection.
3. Connect the product via the hose-free direct connection.
4. OR: Connect compressed air lines to the main air connections "A" and "B".
⇒ Remove the locking screws.
⇒ Screw in air connections (plug connections).
OR: Screw on throttle valve in order to be able to perform sufficient throttling and/or damping.
5. Screw the product to the machine/system, ► Chap. 7.2.1, Mechanical connection.
⇒ If necessary, use appropriate connection elements (adapter plates).
⇒ Observe the maximal tightening torque, admissible screw-in depth and, if necessary, strength class.
6. Secure the gripper fingers to the base jaws, ► Chap. 7.2.1, Mechanical connection.
⇒ Insert two centering sleeves per base jaw, positioned horizontally or vertically opposite and fasten with four screws.
⇒ Observe the permissible depth of engagement.



Installing the ventilation connection or air purge connection

7. Dismantle the sinter filter (1).
8. Install the ventilation connection (2) or air purge connection (2), ► Chap. 7.3, Installing the ventilation connection/air purge connection.
9. Connect the sensor, see assembly and operating manual of the sensor.
10. Mount the sensor, ► Chap. 7.4, Installing the sensors.

7.2 Connections

7.2.1 Mechanical connection

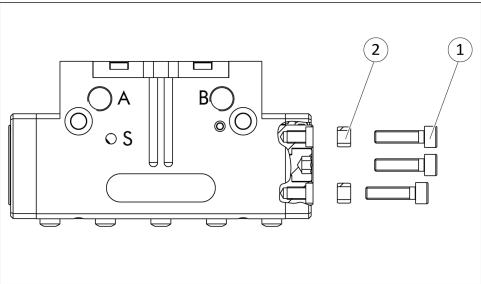
Evenness of the mounting surface

The values apply to the whole mounting surface to which the product is mounted.

Requirements for evenness of the mounting surface (Dimensions in mm)

Edge length	Permissible unevenness
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

Connections at the base jaws



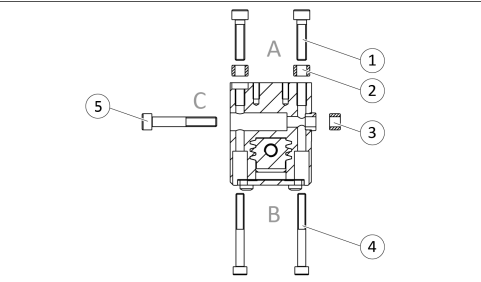
Connections at the base jaws

Item	Mounting	DPG-plus					
		40	50	64	80	100	125
1	Thread in base jaws	M2.5	M3	M4	M5	M5	M6
	Max. depth of engagement from locating surface [mm]	5.5	7	7	10	10	12
2	Centering sleeve	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 8	Ø 10

Item	Mounting	DPG-plus				
		160	200	240	300	380
1	Thread in base jaws	M8	M12	M12	M16	M20
	Max. depth of engagement from locating surface [mm]	13	20	20	24	30
2	Centering sleeve	Ø 12	Ø 16	Ø 16	Ø 22	Ø 28

Connections at the housing

The product can be mounted from three sides.



Connections at the housing

Item	Mounting	DPG-plus					
		40	50	64	80	100	125
Side A							
1	Mounting screw	M3	M4	M5	M5	M6	M8
	Max. depth of engagement from locating surface [mm]	8	11	12	15	14	18
2	Centering sleeve	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 8	Ø 10	Ø 12

Side B							
4	Bore for mounting screws	M2.5	M3	M4	M4	M5	M6
2	Centering sleeve	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 8	Ø 10	Ø 12

Side C							
5	Bore for mounting screws	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8
3	Centering sleeve	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 8	Ø 10	Ø 12

Item	Mounting	DPG-plus				
		160	200	240	300	380
Side A						
1	Mounting screw	M8	M10	M12	M16	M20
	Max. depth of engagement from locating surface [mm]	20	20	25.5	31	32
2	Centering sleeve	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 22	Ø 28

Side B						
4	Bore for mounting screws	M6	M8	M10	M12	M16
2	Centering sleeve	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 22	Ø 28

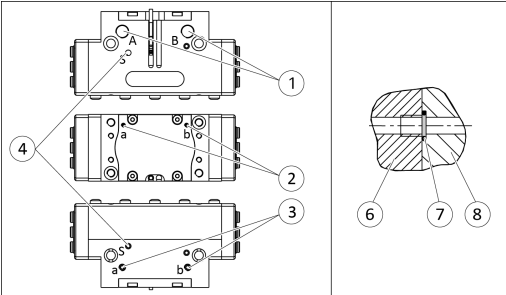
Side C						
5	Bore for mounting screws	M8	M10	M12	M16	M20
3	Centering sleeve	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 22	Ø 28

7.2.2 Pneumatic connection

NOTE

- Observe the requirements for the compressed air supply, ► Chap. 5, Technical Data.
- In case of compressed air loss (cutting off the energy line), the components lose their dynamic effects and do not remain in a secure position. However, the use of a SDV-P pressure maintenance valve is recommended in this case in order to maintain the dynamic effect for some time. Product variants are also offered with mechanical gripping force via springs, which also ensure a minimum clamping force in the event of a pressure drop.

- Open only the air connections that are needed.
- Close unused main air connections using the screw plugs from the enclosed pack.
- For a hose-free direction connection, use the O-rings from the enclosed pack.



Compressed air connection

1	Main connections (Hose connection) (A = open, B = close)
2	Hose-free direct connection at the base (a = open, b = close)
3	Hose-free direct connection
4	Air purge connection
Hose-free direct connection	
6	Product
7	O-ring
8	Attachment

Thread diameter of the air connections

Item	Connection	DPG-plus					
		40	50	64	80	100	125
1	Main connections (Hose connection)	M3	M5	M5	M5	G 1/8	G 1/8
2	Hose-free direct connection at the base	M2	M3	M3	M3	M3	M5
3	Hose-free direct connection at the side	M3	M5	M5	M5	M5	M5
4	Air purge connection	M3	M5	M5	M5	M5	M5

Thread diameter of the air connections

Item	Connection	DPG-plus				
		160	200	240	300	380
1	Main connections (Hose connection)	G 1/8	G 1/8	G 1/8	G 1/8	G 1/4
2	Hose-free direct connection at the base	M5	M5	M5	M5	M6
3	Hose-free direct connection at the side	M5	M5	M5	M5	M6
4	Air purge connection	M5	M5	G 1/8	G 1/8	G 1/8

7.3 Installing the ventilation connection/air purge connection

CAUTION

Material damage due to incorrect connection!

If the product is only operated with the two main air connections, neither correct functioning nor permanent tightness can be guaranteed. This can result in damage to the product.

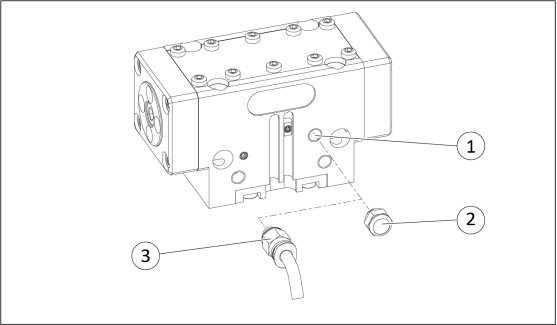
- The product can only be operated if either a ventilation hose (preferred) or the air purge has been connected at the air purge connection.
- When using the air purge connection, make sure the product releases excess pressure while closing.

CAUTION

Material damage due to liquid ingress!

When used under water, liquid may enter the gripper during temporary or constant immersion.

- In such cases, always operate the product with air purge in order to prevent ingress of liquid.



Installing the ventilation line or air purge connection

Installing the ventilation connection

The ventilation line is designed to compensate for changes in volume inside the gripper due to gripper movement. It ensures no vacuums are created inside the gripper and that no dirt is thus sucked into the gripper.

NOTE

Make sure the ventilation line is assembled in a clean environment so that no dirt or liquid can be sucked into the gripper.

1. Remove the sinter filter (2) from the purge air connection (1).
2. Connect the ventilation line (3) to the purge air connection (1).
3. Place the hose end in a clean area.
4. If necessary, attach a filter to the end of the hose in order to prevent ingress of foreign bodies as much as possible.

Fitting the air purge connection

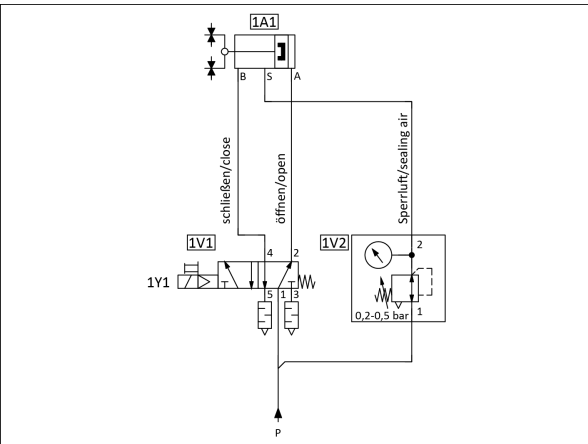
During operation using air purge, excess pressure may occur. If the gripper is not sufficiently relieved of excess pressure, the gripper jaws may close slowly or with a jolt. Excess pressure needs to be released via a pressure control valve with secondary venting, see Actuation plan "1V2". This ensures air purge pressure remains constant. For a recommendation regarding a suitable pressure control valve with secondary venting, contact Technical Sales.

1. Remove the sinter filter (2) from the purge air connection (1).
2. Connect air purge via a pressure control valve with secondary venting (3) at the purge air connection (1).
3. Set the air purge pressure between 0.2 bar and a maximum 0.5 bar. The air purge pressure must be present constantly.

Actuation with air purge

NOTE

The use of air purge changes the gripping forces. Air purge pressure reduces the gripping force on closing and increases it on opening.



Air purge actuation plan

Changes in gripping force due to sealing air

Sealing air pressure	DGP-plus										
	40	50	64	80	100	125	160	200	240	300	380
0.2 bar	8 N	12 N	14 N	26 N	29 N	46 N	72 N	115 N	142 N	240 N	396 N
0.3 bar	12 N	18 N	21 N	39 N	44 N	69 N	108 N	172 N	212 N	360 N	594 N
0.4 bar	15 N	24 N	28 N	52 N	58 N	92 N	145 N	230 N	283 N	481 N	792 N
0.5 bar	19 N	30 N	36 N	65 N	73 N	116 N	181 N	287 N	354 N	601 N	991 N

When using air purge, the gripping forces may be calculated using the following formulas. The changes in gripping force using air purge from the table above are used for this.

$$F_{G, \text{ opening}} = F_{G, \text{ nominal}} + F_{\text{air purge}}$$

$$F_{G, \text{ closing}} = F_{G, \text{ nominal}} - F_{\text{air purge}}$$

Example: DPG-plus 80 (stroke 1, nominal pressure = 6 bar, air purge pressure = 0.5 bar, closing force = ?)

Closing force (from catalog)	375 N (at 6 bar)
Gripping force change (from table)	- 65 N (at 0.5 bar)

Closing force at air purge pressure 0.5 bar **310 N**

7.4 Installing the sensors

DANGER

Danger of explosion in potentially explosive areas!

- Observe supplementary sheet for products with explosion-resistant versions "DPG-plus -...-EX".

NOTE

Observe the assembly and operating manual of the sensor for mounting and connecting.

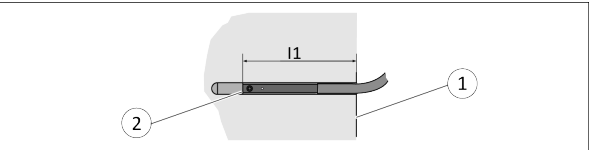
The product is prepared for the use of sensors.

- For the exact type designations of suitable sensors, please see catalog datasheet and ► Chap. 7.4.1, Overview of sensors.
- For technical data for the suitable sensors, see assembly and operating manual and catalog datasheet.
 - The assembly and operating manual and catalog datasheet are included in the scope of delivery for the sensors and are available at schunk.com.
- Information on handling sensors is available at schunk.com or from SCHUNK contact persons.

7.4.1 Overview of sensors

Designation	DPG-plus										
	40	50	64	80	100	125	160	200	240	300	380
Magnetic switch MMS 22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Programmable magnetic switch MMS 22-PI1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Programmable magnetic switch MMS 22-PI2	X		X	X	X	X	X				
Programmable magnetic switch MMS-P 22	X	X	X	X	X	X	X				
Magnetic switch MMS 22-IOL	X	X	X	X	X	X	X				
Reed switch RMS 22					X	X	X	X	X	X	X

7.4.2 Setting dimensions for magnetic switches



* Setting dimension l1, from product bottom edge (1) to front sensor (2)

The setting dimension applies to the following sensors:

- Programmable magnetic switch MMS 22-PI1, not for sizes 50, 200, 240, 300 and 380
- Programmable magnetic switch MMS 22-PI2, not for sizes 50, 200, 240, 300 and 380
- Programmable magnetic switch MMS-P 22

Size	l1* [mm]	Size	l1* [mm]
40	14.9	100	27.7
40 AS	18.9	100 AS	19.9
40 IS	23.9	100 IS	53.7
50	15.4	100-KVZ	54.2
50 AS	20.8	100 AS-KVZ / IS-KVZ	80.2
50 IS	31.4	125	23.0
50-KVZ	30.7	125 AS	59.6
50 AS-KVZ / IS-KVZ	46.7	125 IS	53.0
64	22.4	125-KVZ	55.5
64 AS	19.2	125 AS-KVZ / IS-KVZ	85.5
64 IS	40.4	160	31.4
64-KVZ	41.4	160 AS	71.7
64 AS-KVZ / IS-KVZ	59.4	160 IS	71.4
80	26.0	160-KVZ	68.9
80 AS	22.4	160 AS-KVZ / IS-KVZ	108.9
80 IS	44.0		
80-KVZ	48.5		
80 AS-KVZ / IS-KVZ	66.5		

NOTE

The magnetic switch MMS 22-PI1 can be adjusted and taught in two ways.

- "Standard mode" allows for quick installation on the T-nut preset by SCHUNK in the groove or the defined setting dimension "l1."
- In "Optimal Mode", the sensor identifies the optimal position in the groove itself. SCHUNK recommends "Optimal Mode" for setting the sensors.

Further information on the installation of the sensor, ► Chap. 7.4.5, Mounting programmable magnetic switch MMS 22-PI1

7.4.3 Switch-off hysteresis for magnetic switches

Sensors MMS 22, MMS-P 22, MMS 22-PI1 and MMS 22-PI2

The smallest detectable difference in stroke is defined in the following table:

The smallest detectable difference in stroke based on the nominal stroke

For grippers with X mm nominal stroke per jaw	Min. query range per jaw/ min. queried stroke difference per jaw
X ≤ 5 mm	30% of the nominal stroke per jaw
X > 5 mm to X ≤ 10 mm	20% of the nominal stroke per jaw
X > 10 mm	10% of the nominal stroke per jaw

Example: Product with 7 mm nominal stroke per jaw

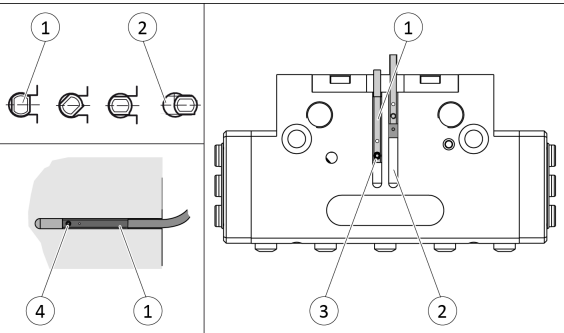
7 mm * 20% = 1.4 mm

7.4.4 Mounting magnetic switch MMS 22

CAUTION

Risk of damage to the sensor during assembly!

- Observe the maximal tightening torque.



Positioning the magnetic switches

Position "Gripper open" or "Part gripped (I.D. gripping)"

1. Bring product in the position to be set.
2. If necessary remove T-nut (3).
3. Turn the sensor 1 (1) into the groove (2).
- OR: Slide the sensor 1 (1) into the groove (2) until the sensor 1 (1) stops at the end of the groove.
4. Pull the sensor 1 (1) back again slowly until it switches.
5. Secure the sensor 1 (1) using the set-screw (4). Tightening torque: 10 Ncm
6. Bring product into the "Gripper open" or "Part gripped" position and test the function.

Position "Gripper closed" or "Part gripped (O.D. gripping)"

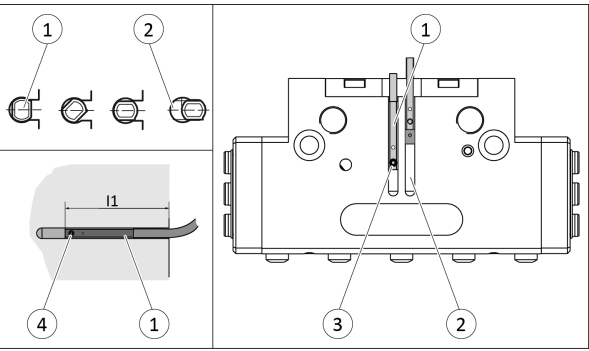
1. Bring product in the position in which it is to be set.
2. If necessary remove T-nut (3).
3. Turn the sensor 2 (1) into the groove (2).
- OR: Slide sensor 2 (1) into the groove (2) in the direction of the housing middle (3), until the sensor 2 (1) switches.
4. Secure the sensor 2 (1) using the set-screw (4). Tightening torque: 10 Ncm
5. Bring product into the "Gripper closed" or "Part gripped" position and test the function.

7.4.5 Mounting programmable magnetic switch MMS 22-PI1

CAUTION

Risk of damage to the sensor during assembly!

- Observe the maximal tightening torque.



NOTE

The magnetic switch MMS 22-PI1 can be adjusted and taught in two ways.

- "Standard mode" allows for quick installation on the T-nut preset by SCHUNK in the groove or the defined setting dimension "l1."
- In "Optimal Mode", the sensor identifies the optimal position in the groove itself. SCHUNK recommends "Optimal Mode" for setting the sensors.

Setting the sensor in "Optimum mode"

1. Put product in the position in which it is to be set.
2. Hold teaching tool to the sensor 1 (1) until the sensor flashes.
3. Slide sensor 1 (1) into the groove (2), until the sensor 1 flashes rapidly.
 - ⇒ The optimum position is displayed.
4. Secure the sensor 1 (1) using the set-screw (4). Tightening torque: 10 Ncm
5. Hold teaching tool to the sensor 1 (1) to confirm the position.
 - ⇒ The sensor 1 (1) has been taught in.
6. Repeat steps for sensor 2.

Setting the sensor in "Standard mode"

Alternatively for size: 40 - 160, except 50

1. Turn the sensor 1 (1) into the groove (2).
- OR: Slide the sensor 1 (1) into the groove (2) until the sensor 1 (1) stops at the T-nut (3).
2. Secure the sensor 1 (1) using the set-screw (4). Tightening torque: 10 Ncm
3. Adjust sensor 1 (1), see sensor assembly and operating manual.
4. Repeat steps for sensor 2.

NOTE

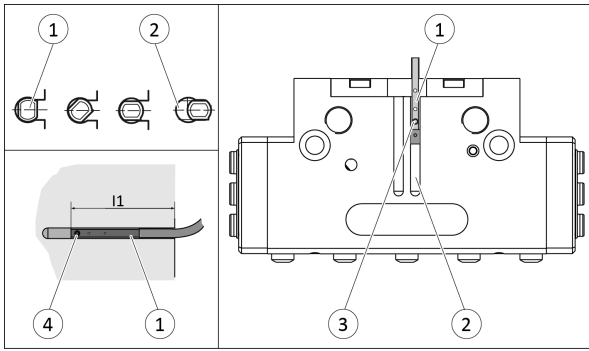
If there is no T-nut available, slide the sensor according to dimension l1 into the groove (2), ► Chap. 7.4.2, Setting dimensions for magnetic switches.

7.4.6 Mounting programmable magnetic switch MMS 22-PI2

CAUTION

Risk of damage to the sensor during assembly!

- Observe the maximal tightening torque.



NOTE

If there is no T-nut available, slide the sensor according to dimension l1 into the groove (2), ► Chap. 7.4.2, Setting dimensions for magnetic switches.

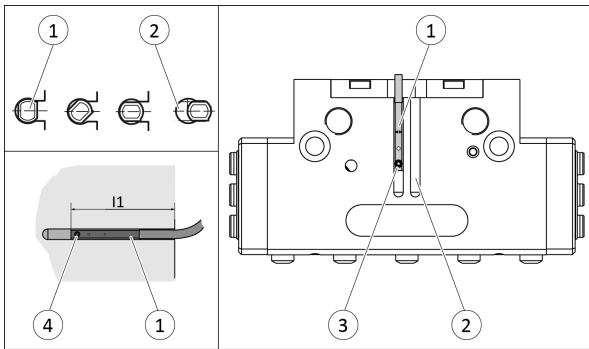
1. Turn the sensor (1) into the groove (2).
- OR: Slide the sensor (1) into the groove (2) until the sensor (1) stops at the T-nut (3).
2. Secure the sensor (1) using the set-screw (4). Tightening torque: 10 Ncm
3. Adjust sensor (1), see sensor assembly and operating manual.

7.4.7 Mounting programmable magnetic switch MMS-P 22

CAUTION

Risk of damage to the sensor during assembly!

- Observe the maximal tightening torque.



NOTE

If there is no T-nut available, slide the sensor according to dimension l1 into the groove (2), ► Chap. 7.4.2, Setting dimensions for magnetic switches.

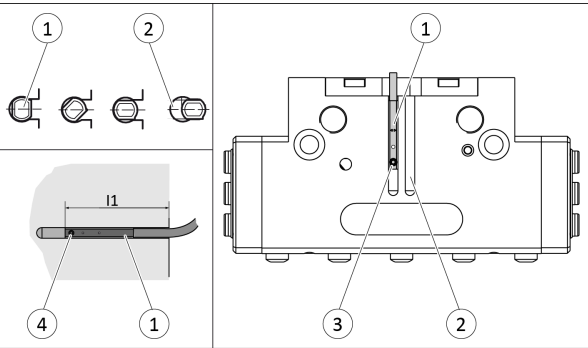
1. Turn the sensor 1 (1) into the groove (2).
OR: Slide the sensor 1 (1) into the groove (2) until the sensor 1 (1) stops at the T-nut (3).
2. Secure the sensor 1 (1) using the set-screw (4). Tightening torque: 10 Ncm
3. Adjust sensor 1 (1), see sensor assembly and operating manual.
4. Repeat steps for sensor 2.

7.4.8 Mounting magnetic switch MMS 22-IOL

CAUTION

Risk of damage to the sensor during assembly!

- Observe the maximal tightening torque.



NOTE

If there is no T-nut available, slide the sensor according to dimension l1 into the groove (2), see following table.

1. Turn the sensor (1) into the groove (2).
OR: Slide the sensor (1) into the groove (2) until the sensor (1) stops at the T-nut (3).
2. Secure the sensor (1) using the set-screw (4). Tightening torque: 10 Ncm
3. Adjust sensor (1), see sensor assembly and operating manual.

Dimensions l1

Size	l1* [mm]	Size	l1* [mm]
40	15.5	100	28.7
40 AS	20.1	100 AS	22.0
40 IS	20.1	100 IS	55.6
50	At stop	100-KVZ	55.2
50 AS	23.0	100 AS-KVZ / IS-KVZ	81.2
50 IS	At stop	125	23.0
50-KVZ	At stop	125 AS	59.6
50 AS-KVZ / IS-KVZ	At stop	125 IS	56.9
64	22.4	125-KVZ	55.5
64 AS	19.2	125 AS-KVZ / IS-KVZ	85.5
64 IS	39.5	160	35.5
64-KVZ	41.4	160 AS	76.0
64 AS-KVZ / IS-KVZ	59.4	160 IS	75.5
80	26.5	160-KVZ	71.9
80 AS	22.0	160 AS-KVZ / IS-KVZ	111.9
80 IS	44.5		
80-KVZ	49		
80 AS-KVZ / IS-KVZ	67		

7.4.9 Installing additional sensors

NOTE

The Assembly and Operating Manual contains more information for installing and connecting all possible sensors.