

PGL-plus-P ASC/ISC

2-Finger Parallelgreifer

2-Finger Parallel Gripper

Montageanleitung

Assembly instructions

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

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:

- PGL-plus-P10
- PGL-plus-P13
- PGL-plus-P16
- PGL-plus-P20
- PGL-plus-P25

2 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- PGL-plus-P mit sicherer, zertifizierter Greifkraftherhaltung GripGuard "Außengreifen" (ASC)
- PGL-plus-P mit sicherer, zertifizierter Greifkraftherhaltung GripGuard "Innengreifen" (ISC)
- PGL-plus-P Präzision (P)
- PGL-plus-P mit integrierter Sensorik (IOL)

HINWEIS

Varianten ohne sichere, zertifizierte Greifkraftherhaltung sind in einer separaten Anleitung beschrieben. Diese kann unter schunk.com heruntergeladen werden.

3 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *
- Montage- und Betriebsanleitung des Produkts, inkl. Einbauerklärung *
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs *
- Bei Variante mit integrierter Sensorik (IOL): Softwarehandbuch "PGL-plus-P mit integrierter Sensorik, IO-Link Protokoll" **
- DGUV-Zertifikat HM 220107 *

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

4 Grundlegende Sicherheitshinweise

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zum Greifen und zeitbegrenzten Halten von Werkstücken oder Gegenständen.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ▶ Kap. 5.
- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die für die Maschine/Anlage zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industriennahe Anwendungen bestimmt. Der Einsatz außerhalb geschlossener Räume ist nur mit geeigneten Schutzmaßnahmen gegen Freibewitterung zulässig. Das Produkt ist nicht für den Einsatz in salzhaltiger Luft geeignet.
- Das Produkt kann innerhalb der zulässigen Belastungsgrenzen und technischen Daten zum Halten von Werkstücken bei einfachen Bearbeitungen verwendet werden, ist aber kein Spannmittel entsprechend EN 1550:1997+A1:2008.
- Der Einsatz des Produkts in MRK-Anwendungen (Mensch-Roboter-Kollaboration) ist erlaubt gemäß definierter Anwendungsfälle, ▶ Kap. 4.2.2.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.
- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

4.2 Pflichten des Betreibers / Integrators

Der Betreiber / Integrator muss sicherstellen, dass:

- das Produkt nur bestimmungsgemäß verwendet wird,
- das Produkt nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und regelmäßig auf Funktionstüchtigkeit überprüft wird,
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Maschine zur Verfügung steht,
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal das Produkt bedient und wartet,
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- 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.

4.2.1 SAC – Safety Applications Conditions

Der Betreiber / Integrator muss insbesondere sicherstellen, dass folgende Anforderungen und Hinweise für einen sicheren Betrieb mit einem Roboter eingehalten werden.

HINWEIS

Die Sicherheit ist erst dann gewährleistet, wenn die folgenden sicherheitsbezogenen Anwendungsbedingungen (SAC – Safety Applications Conditions) erfüllt sind.

Alternativ kann der Integrator / Betreiber eigene risikomindernde Maßnahmen umsetzen und im Rahmen seiner Risikoanalyse bewerten. Die Durchführung einer Risikoanalyse ist in jedem Fall unerlässlich.

Die folgenden SAC sind unterteilt in grundsätzliche SAC-G und produktspezifische SAC-P.

- **SAC-G** beziehen sich auf die Schnittstelle des Produkts zur Gesamtanlage oder auf die Gesamtanlage. Da die Konfiguration der Gesamtanlage SCHUNK nicht bekannt ist, werden diese SAC-G meist als Empfehlung ausgesprochen. SAC-G, die im Folgenden nicht als Empfehlung gekennzeichnet sind, müssen verbindlich eingehalten oder durch gleichwertige risikomindernde Maßnahmen ersetzt werden.
- **SAC-P** beziehen sich auf das Produkt PGL-plus-P und müssen verbindlich eingehalten oder durch gleichwertige risikomindernde Maßnahmen ersetzt werden.

SAC	Inhalt
SAC-04-G	Das Personal sollte eng anliegende Kleidung tragen. Bei langen Haaren sollte ein Haarnetz benutzt werden, um sich vor Erfassen durch bewegliche Teile zu schützen.
SAC-05-G	Der Integrator muss sicherstellen, dass die Sicherheit des Robotersystems gemäß der jeweils für die definierte Anwendung geltenden Normen/ Normenteile nachgewiesen wird.
SAC-10-G	Der Integrator muss sicherstellen, dass das Produkt ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet wird.
SAC-11-G	Roboter sollten mit einer visuellen Anzeige ausgestattet sein, die anzeigt, wann sich der Roboter im kollaborierenden Betrieb befindet.
SAC-12-G	Der Integrator muss Form des Werkstücks, Greifkraft, Ausrichtung bei gegriffenem Werkstück, Verfahrenhöhe, -weg und -geschwindigkeit beim Einsatz des Produkts sorgfältig betrachten, um das Risiko eines Werkstückverlustes zu minimieren.
SAC-13-G	Bei Gefahr von Lösen der Befestigungsschrauben/ Verbindung des Greifers durch Vibration müssen zusätzliche Vorkehrungen getroffen werden, wie z. B. selbstsichernde Schrauben, Federscheibe o.ä.
SAC-03-P	Reinigung und Außerbetriebnahme des Produkts nur im abgeschalteten Zustand durchführen.
SAC-05-P	Das zufällige, unnötige bzw. unbeabsichtigte Ansteuern des Produkts muss verhindert werden.
SAC-10-P	Das Produkt kann von säurehaltigen oder alkalischen Substanzen beschädigt werden.

4.2.2 Erlaubte MRK Anwendungsfälle

Schutz- zaun	Schutz- zaun mit Öff- nung	Koexis- tanz	Kooper- ation (ohne Quetsch- ge- fahr)*	Kooper- ation (mit Quetsch- ge- fahr)**	Kolla- borati- on

PGL-plus- ASC/ISC	✓	✓	✓	✓	⊘	⊘
----------------------	---	---	---	---	---	---

- * Betätigung des Greifers außerhalb des Gefahrenbereichs, z. B. Zweihandschaltung
- ** Betätigung des Greifers im Gefahrenbereich, zusätzliche Sensorik/Sicherheitsfunktion erforderlich
- ✓ Anwendung erlaubt
- ⊘ Anwendung nicht erlaubt

4.3 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.

4.4 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.

4.5 Bauliche Veränderungen

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

4.6 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.
- Niemals unter schwebende Lasten treten.

4.7 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.

4.8 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 Elektrofachkraft unter besonderer Berücksichtigung der tatsächlichen Arbeitsumgebungsbedingungen ausführen lassen.
 - Die Wirksamkeit des Potenzialausgleichs durch regelmäßige Sicherheitsmessungen nachweisen lassen.

5 Technische Daten

Anschlussdaten

Bezeichnung	PGL-plus-P ASC / ISC	
	Variante 4 bar	Variante 6 bar
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Nennbetriebsdruck [bar]	4	6
Mindestdruck [bar]	3.5	5.5
Maximaldruck [bar]	6.5	6.5
Druckbereich für Sperrluft [bar]	0.5 – 1	

Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Bezeichnung	PGL-plus-P ASC / ISC
Umgebungstemperatur [°C]:	
- Min.	5
- Max.	90
- Max. - mit integrierter Sensorik (IOL)	70
Schutzart IP *	64
Geräuschemission [dB(A)]	≤ 70
Performance Level **	PL d, Kat 3

* Durch den Einsatz von Sperrluft erreicht das Produkt die Schutzart IP67.

** Definition nach DIN EN ISO 13849-1: Diskreter Level, der die Fähigkeit von sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung spezifiziert, eine Sicherheitsfunktion unter vorhersehbaren Bedingungen auszuführen.

Anschlussdaten des integrierten IO-Link-Sensors (Variante IOL)

Bezeichnung	PGL-plus-P-IOL
Nennspannung [VDC]	24
- Min.	18
- Max.	30
Restwelligkeit	≤ 2
Versorgungsspannung [% Vss]	
Nennstrom [mA]	≤ 200
Kurzschlusschutz	ja
Verpolschutz	ja

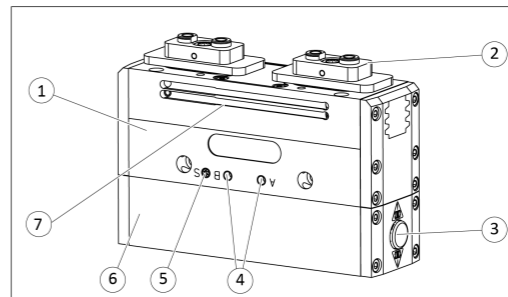
Bezeichnung	PGL-plus-P-IOL
Werkstoff, Sensorgehäuse	PBT GF15 / rostfreier Stahl 430f
Werkstoff, aktive Sensorfläche	PBT GF20
Kabelstecker	M8 Stecker, 4-polig
Spezifikation	V1.1
Übertragungsrate	COM2
Port	Class A
Schutzart IP, Sensor	67
Schutzklasse, Sensor	3
Umgebungstemperatur [°C]	
- Min. Sensor	-25
- Min. Produkt	5
- Max. Sensor, Produkt	70
Max. Linearitätsabweichung vom Endwert [%]	1.5 *
Auflösung [mm]	0.025 *
Erkennbare Werkstückdifferenz [mm]	bis 0.1 *
Max. Temperaturfehler vom Endwert [%]	3 *
Reaktionszeit / typ. Schaltzeit / Zykluszeit [ms]	2.7

* Wenn eine Werkstückunterscheidbarkeit <0,5 mm erforderlich ist, muss in den Prozessablauf eine regelmäßige Teachroutine (z.B. täglich) zum kalibrieren der Systemgrenzen sowie der Werkstücke erfolgen. Die Werte gelten bei Nennbetriebsdruck (6 bar), Raumtemperatur (23 °C), Greifhöhe im Punkt "P" (s. Katalog) und bei Betrieb ohne Sperrluft. Bei anderen Parametern können Abweichungen auftreten.

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

6 Aufbau und Beschreibung

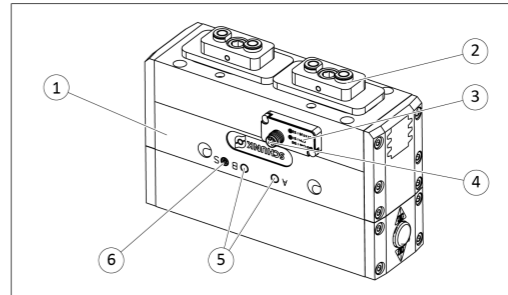
6.1 Aufbau



2-Finger Parallelgreifer-ASC, ISC

- 1 Gehäuse
- 2 Grundbacke
- 3 Druckausgleichsventil
- 4 Druckluft-Hauptanschluss
- 5 Sperrluftanschluss
- 6 Gehäuse ASC/ISC
- 7 Nut für Magnetschalter

6.1.1 Aufbau Variante IOL



2-Finger Parallelgreifer-IOL

- 1 Gehäuse
- 2 Grundbacke
- 3 LED-Anzeige
- 4 Anschlussstecker
- 5 Druckluft-Hauptanschluss
- 6 Sperrluftanschluss

LED-Anzeige



Anzeige 2-Finger Parallelgreifer-IOL

LED	Bezeichnung	Farbe	Zustand	SIO *	IOL**	Modus
1	COM S1	Grün/ Orange	Aus			Spannungsversorgung ist verpolt oder nicht im gültigen Bereich.
			An (Orange)			Sensorausgang g S1=1
			An (Grün)			Sensor ist betriebsbereit.
						Sensorausgang g S1=0
			Blinkt (Grün), 100 ms aus, 90 ms an			IO-Link Kommunikati on nicht aktiv.
2	STATUS S2	Grün/ Orange	Aus			Sensorausgang g S2=0
			An (Orange)			Sensorausgang S2=1
						Fehler. Fehlermeldung erfolgt über IO-Link.

* SIO Modus für den Betrieb ohne IO-Link Master

** IO-Link Modus für den Betrieb mit IO-Link Master

HINWEIS

Weitere Hinweise siehe Softwarehandbuch "PGL-plus-P mit integrierter Sensorik, IO-Link Protokoll".

6.2 Beschreibung

Universeller 2-Finger-Parallelgreifer mit großem Backenhub, integrierter Sensorik und hoher Momentenaufnahme durch Vielzahn-Gleitführung.

Sichere, zertifizierte Greifkraftherhaltung GripGuard hält das gegriffene Werkstück sicher und stellt auch bei Druckabfall eine dauerhafte Greifkraft sicher. Zudem wird gewährleistet, dass bei Druckabfall keine gefährliche, unkontrollierte Backenbewegung erfolgen kann.

Hinweise zur maximal möglichen Greifkraft bei Druckabfall enthält das Katalogdatenblatt.

7 Montage und Einstellungen

7.1 Sicherheit

⚠️ 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.

⚠️ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Kontakt mit Schmierstoffen!

Haut- oder Augenkontakt mit Schmierstoff kann zu Reizungen und allergischen Reaktionen führen.

- Haut- oder Augenkontakt mit Schmierstoff vermeiden.
- Sicherheitsbrille und Schutzhandschuhe tragen.
- Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt des Schmierstoffs beachten.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Heben schwerer Lasten!

Das Heben, Halten und Tragen von Produkten mit hohem Gewicht kann – vor allem in ungünstigen Haltungen – zu Rückenerkrankungen und Verletzungen führen.

- Zum Heben und Handhaben des Produkts entsprechende Hilfsmittel verwenden.
- Sicherheitsvorkehrungen treffen, die ein Herabfallen vermeiden.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

7.2 Montieren und anschließen

ACHTUNG

Beschädigung des Greifers möglich!

Durch Überschreiten des maximal zulässigen Fingergewichts kann der Greifer beschädigt werden.

- Eine Backenbewegung muss grundsätzlich schlag- und prellfrei erfolgen.
 - ⇒ **Druckluftzufuhr nicht drosseln! Ansonsten kann die Greifkraftreihaltung nicht sichergestellt werden.**
- Angaben im Katalogdatenblatt beachten.

Überblick

1. Ebenheit der Anschraubfläche prüfen, ▶ Kap. 7.3.1.
2. Nur die benötigten Luftanschlüsse (Hauptluftanschluss oder Direktanschluss) öffnen, ▶ Kap. 7.3.2.
3. Produkt über den schlauchlosen Direktanschluss anschließen.
4. ODER: Druckluftleitungen an die Hauptluftanschlüsse "A" und "B" anschließen.
 - ⇒ Luftanschlüsse (Steckverschraubungen) eindrehen.
5. Produkt mit der Maschine/Anlage verschrauben, ▶ Kap. 7.3.1.
 - ⇒ Gegebenenfalls geeignete Verbindungselemente (Adapterplatten) verwenden.
 - ⇒ Zulässige Einschraubtiefe und ggf. Festigkeitsklasse beachten.
6. Gegebenenfalls Sperrluftanschluss anschließen.
7. Gegebenenfalls Zusatzaufbau an das Produkt montieren, ▶ siehe Montage- und Betriebsanleitung
8. Sensor anschließen, siehe Montage- und Betriebsanleitung des Sensors.
9. Sensor montieren, ▶ Kap. 8.
10. **Variante IOL:** Kabel für IO-Link auf den M8-Stecker setzen und Gewindering handfest anziehen, ▶ Kap. 6.1.1. Weitere Hinweise zur Inbetriebnahme siehe Softwarehandbuch "PGL-plus-P mit integrierter Sensorik, IO-Link Protokoll".

7.3 Anschlüsse

7.3.1 Mechanischer Anschluss

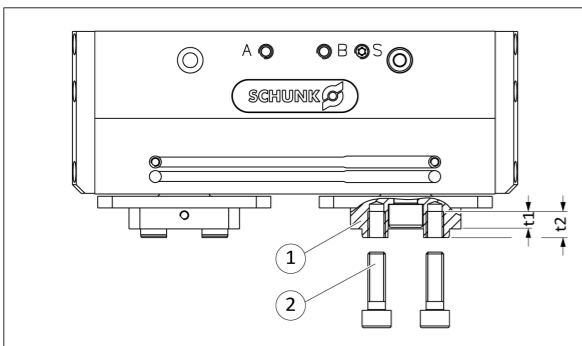
Ebenheit der Anschraubfläche

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

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0,02
> 100	< 0,05

Tab.: Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)

Anschlüsse an den Grundbacken

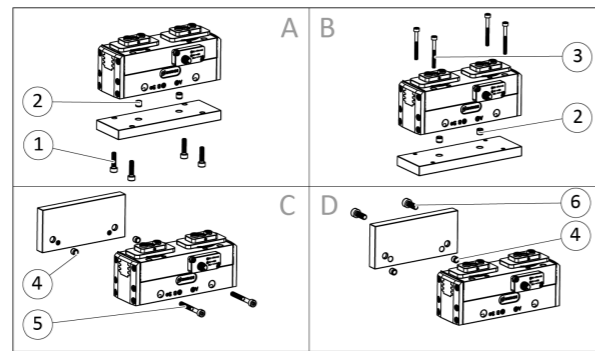


Anschlüsse an den Grundbacken

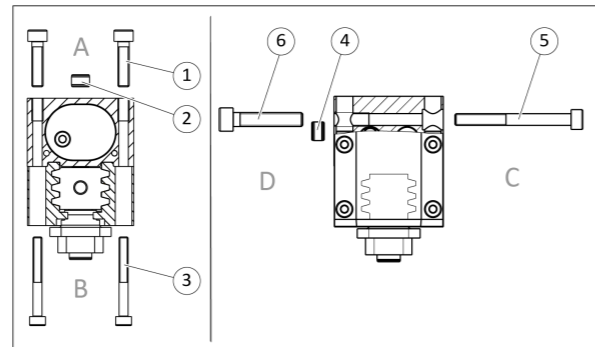
Pos. Befestigung	PGL-plus-P				
	10	13	16	20	25
1 Außendurchmesser Zentrierung	∅6	∅8	∅10	∅10	∅14
2 Befestigungsschraube	M4	M5	M6	M6	M10
Befestigungsschraube der Festigkeitsklasse	12.9				
t1: Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	4	5	6	6	8
t2: Gewindetiefe [mm]	6,5	7,5	9	9	12

Anschlüsse am Gehäuse

Das Produkt kann von vier Seiten montiert werden.



Anschlussmöglichkeiten



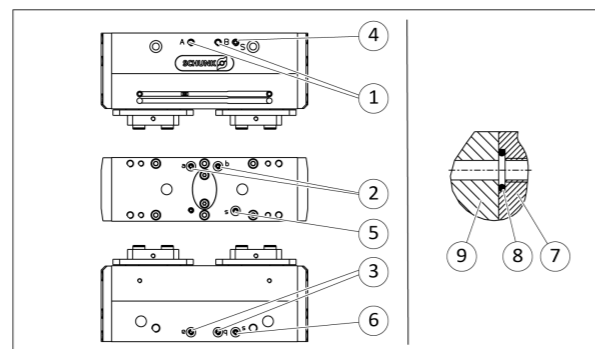
Anschlüsse am Gehäuse

Pos. Befestigung	PGL-plus-P				
	10	13	16	20	25
Seite A					
1 Befestigungsschraube	M4	M4	M5	M6	M8
Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	8	8	10	12	16
2 Zentrierhülsen	∅6	∅6	∅8	∅10	∅12
Seite B					
3 Befestigungsschraube	M3	M3	M4	M5	M6
Befestigungsschrauben nach Norm	DIN EN ISO 4762				
2 Zentrierhülsen	∅6	∅6	∅8	∅10	∅12
Seite C					
5 Befestigungsschraube	M4	M4	M5	M6	M8
Befestigungsschrauben nach Norm	DIN EN ISO 4762				
Max. Festigkeitsklasse 8.8					
4 Zentrierhülsen	∅6	∅6	∅8	∅10	∅12
Seite D					
6 Befestigungsschraube	M5	M5	M6	M8	M10
Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	10	12	15	17	20
4 Zentrierhülsen	∅6	∅6	∅8	∅10	∅12

7.3.2 Pneumatischer Anschluss

HINWEIS

- Anforderungen an die Druckluftversorgung beachten, ▶ Kap. 5.
- Das Produkt **niemals** mit einem Druckerhaltungsventil, z. B. SDV-P betreiben, da sonst die Greifkraftreihaltungsfunktion nicht sichergestellt werden kann.



Luftanschlüsse

1	Hauptluftanschlüsse (Schlauchanschluss) (A = öffnen, B = schließen)
2	Schlauchloser Direktanschluss bodenseitig (a = öffnen, b = schließen)

3	Schlauchloser Direktanschluss (a = öffnen, b = schließen)
4	Sperrluftanschluss (S)
5	Schlauchloser Sperrluftanschluss bodenseitig (s)
6	Schlauchloser Sperrluftanschluss (s)
Schlauchloser Direktanschluss (a, b) / Sperrluftanschluss (s)	
7	Produkt
8	O-Ring
9	Adapterplatte

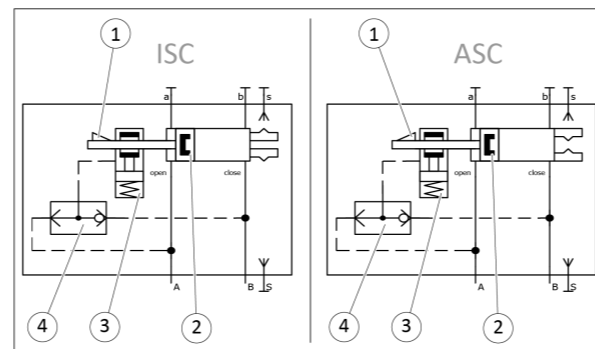
- Nur die benötigten Luftanschlüsse öffnen.
- Nicht benötigte Hauptluftanschlüsse mit den Verschlusschrauben aus dem Beipack verschließen.
- Bei schlauchlosem Direktanschluss O-Ringe aus dem Beipack verwenden.

Pos. Befestigung	PGL-plus-P				
	10	13	16	20	25
1 Gewinde in den Hauptluftanschlüssen	M5	M5	M5	G1/8	G1/8
Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	5	5	5	7	7
4 Gewinde im Sperrluftanschluss	M3	M5	M5	M5	M5
Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	3,5	3,5	5	5	5

Sperrluftanschluss

Die Sperrluft erschwert das Eindringen von Schmutz in das Produkt. Durch den Einsatz von Sperrluft erreicht das Produkt die Schutzart IP 67.

7.3.2.1 Schaltbild, Funktionsweise und Ansteuerung



Schaltbild Variante ISC/ASC

1	Klemmelement
2	Antriebskolben
3	Federvorgespanntes Arretierungselement
4	Integriertes Wechselventil
A, B	Hauptluftanschlüsse
S	Sperrluftanschluss, optional
a, b	Schlauchlose Direktanschlüsse
s	Schlauchloser Sperrluftanschluss, optional

Funktionsweise sichere, zertifizierte Greifkraftreihaltung GripGuard

Die sichere, zertifizierte Greifkraftreihaltung stellt auch bei Druckabfall eine dauerhafte Greifkraft über den gesamten Backenhub sicher und verhindert somit Werkstückverluste.

Bei der ASC-Variante wirkt die Greifkraft als Schließkraft, bei der ISC-Variante als Öffnungskraft. Hinweise zur Höhe der Greifkraft enthält das Katalogdatenblatt. Die Kolbenstangen des Antriebskolbens (2) und des Arretierungselements (3) sind mit einem Ritzel verbunden. Ein integriertes Wechselventil (1) sorgt dafür, dass das Arretierungselement (3) während des Öffnens und Schließens des Greiferfingers dauerhaft geöffnet ist. Dadurch wird eine Feder im Arretierungselement vorgespannt.

Bei Druckabfall drückt die Feder gegen den Kolben im Arretierungselement. Das Klemmelement greift in das Ritzel und verhindert eine weitere Bewegung des Antriebskolbens (2). Die Greifkraft wird über Elastomere aufrechterhalten, das Werkstück wird gehalten. Es besteht keine Verletzungsgefahr, da sich die Grundbacken bei Druckabfall nicht unkontrolliert bewegen. Hinweise zum Nachlaufweg der Grundbacken siehe ▶ siehe Montage- und Betriebsanleitung.

Folgende Ventile können zur Ansteuerung des ASC/ISC-Moduls verwendet werden:

- 2 x 3/2-Wegeventil
- Weitere Ventilvarianten auf Anfrage möglich, dazu SCHUNK kontaktieren.

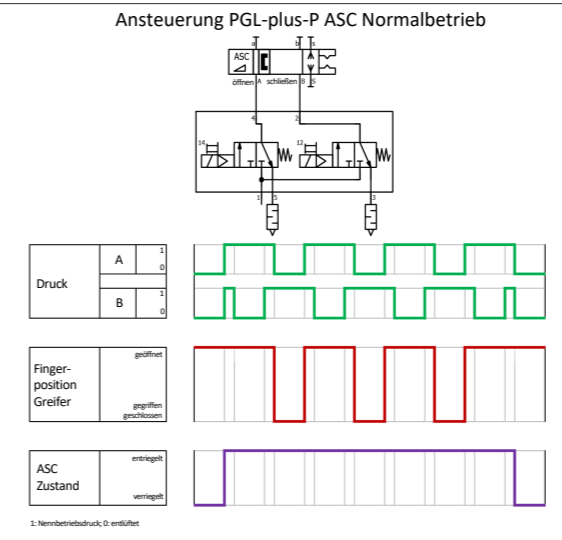
Ansteuerung mit einem 2 x 3/2 Wegeventil

Normalbetrieb

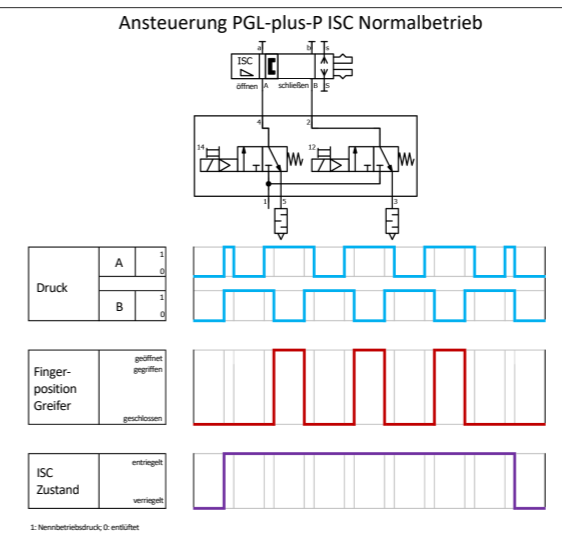
Bei der Ansteuerung mit einem 2 x 3/2 Wegeventil müssen keine Schlauchlängen beachtet werden, wenn folgende Ansteuerung befolgt wird:

- Ansteuerung beim Öffnen
 - A und B kurzzeitig mit Nennbetriebsdruck beaufschlagen
 - B entlüften
- Ansteuerung beim Schließen

- A und B kurzzeitig mit Nennbetriebsdruck beaufschlagen
- A entlüften



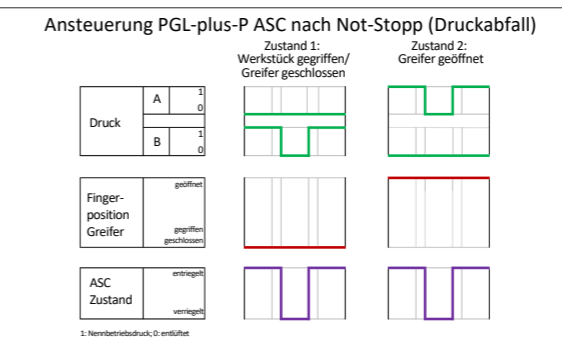
Ansteuerungsschema ASC im Normalbetrieb



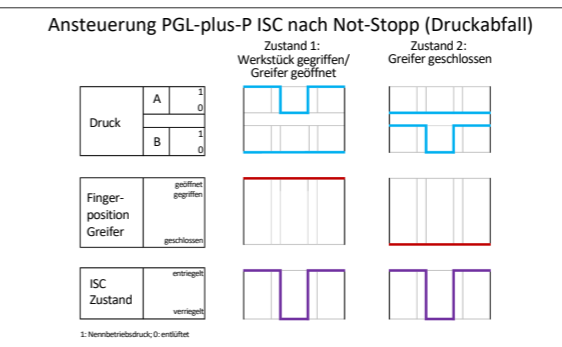
Ansteuerungsschema ISC im Normalbetrieb

Druckabfall

Bei einem Ausfall der Druckluftzufuhr befinden sich die Greiferfinger entweder in der "geschlossenen" oder "geöffneten" Position. Es ist erforderlich, nach der Wiederherstellung der Druckluftzufuhr die Greiferfinger in dieselbe Position zurückzuschalten, in der sie sich vor dem Ausfall befanden.



Ansteuerungsschema ASC bei Druckabfall



Ansteuerungsschema ISC bei Druckabfall

7.3.3 Elektrischer Anschluss – Variante "IOL"

ACHTUNG

Beschädigung der Elektronik möglich!

Durch einen fehlerhaften Anschluss kann es zu Schäden an der internen Elektronik kommen.

- Das Versorgungsnetz muss bei Leistung und Logik ein Netz vom Typ "PELV" sein.
- PIN-Belegung der Anschlussklemmen beachten.
- Maximale Kabellänge: 20 m.
- Auf ordnungsgemäße Erdung aller Komponenten achten.

HINWEIS

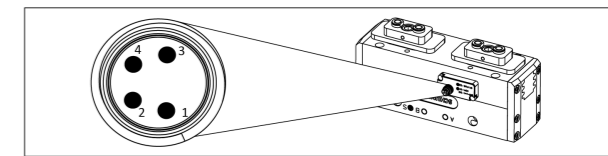
Anmerkung zur EMV-Konformität (gemäß EN 61000-6-4:2007 + A1:2011):

- Das Produkt nur in DC-Verteilernetzen mit einer Ausdehnung < 30 m einsetzen.

Steckverbinder Produkt	Steckverbinder kundenseitig
Stecker 4-polig, M8, A-codiert	Anschlusskabel 4-polig, Buchse M8, A-codiert

Tab.: Komponenten Elektroanschluss

Spannungsversorgung und Ansteuerung



IO-Link Stecker, 4-polig M8

Pin	Signal	Beschreibung
1	L+	+ 24 V
2	I/Q	Schaltsignal DI (SIO)
3	L-	GND
4	C/Q	Schaltsignal DI (SIO) oder IO-Link (SDCI)

HINWEIS

Weitere Hinweise siehe Softwarehandbuch "PGL-plus-P mit integrierter Sensorik, IO-Link Protokoll".

8 Sensoren montieren

HINWEIS

Informationen zum Montieren und Anschließen der Sensoren enthält die Montage- und Betriebsanleitung.

8.1 Übersicht der Sensoren

Bezeichnung	PGL-plus-P				
	10	13	16	20	25
Induktiver Näherungsschalter IN 80	X	X	X	X	X
Magnetschalter MMS 22	X	X	X	X	X
Programmierbarer Magnetschalter MMS 22-Pi2	X	X	X	X	X
Programmierbarer Magnetschalter MMS 22-Pi1	X	X	X	X	X
Magnetschalter MMS 22-IOL	X	X	X	X	X
Analoger Magnetschalter MMS 22-A	X	X	X	X	X

Variante IOL

HINWEIS

- Bei der Variante mit integrierter Sensorik (IOL) ist ein Sensor im Greifer integriert. Über die IO-Link Schnittstelle können die Positionen über den gesamten Hub überwacht werden. Bei dieser Variante ist keine Montage erforderlich.
- Werkseitig sind die Positionen "Greifer geschlossen" und "Greifer geöffnet" eingestellt.
- Weitere Informationen zur Inbetriebnahme siehe Softwarehandbuch "PGL-plus-P mit integrierter Sensorik, IO-Link Protokoll".

PGL-plus-P ASC/ISC

2-Finger Parallelgreifer
2-Finger Parallel Gripper

Montageanleitung Assembly instructions

Dear Customer,

Thank you for putting your trust in 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. We look forward to your challenging questions. We will find a solution!

Best regards,

The SCHUNK Team

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

Technical changes:
We reserve the right to make technical improvements.

Document number: 1511201
Version: 05.00 | 14/05/2024 | de - en

SCHUNK SE & Co. KG
Toolholding and Workholding | Gripping Technology | Automation Technology

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

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:

- PGL-plus-P10
- PGL-plus-P13
- PGL-plus-P16
- PGL-plus-P20
- PGL-plus-P25

2 Variants

This operating manual applies to the following variations:

- PGL-plus-P with safe, certified GripGuard gripping force maintenance "O.D. gripping" (ASC)
- PGL-plus-P with safe, certified GripGuard gripping force maintenance "I.D. gripping" (ISC)
- PGL-plus-P precision (P)
- PGL-plus-P with integrated sensor system (IOL)

NOTE

Variants without safe, certified gripping force maintenance are described in a separate manual. This can be downloaded from schunk.com.

3 Applicable documents

- General terms of business *
- Catalog data sheet of the purchased product *
- Assembly and operating manual for the product including declaration of incorporation *
- Assembly and operating manuals of the accessories *
- For variant with integrated sensor system (IOL): Software Manual "PGL-plus-P with Integrated Sensor System, IO-Link Protocol" *
- DGUV certificate HM 220107 *

The documents labeled with an asterisk (*) can be downloaded from schunk.com/downloads.

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.
- The product is intended for installation in a machine/automated system. The applicable guidelines for the machine/automated system must be observed and complied with.
- The product is intended for industrial and industry-oriented use. Its use outside enclosed spaces is only permitted if suitable protective measures are taken against outdoor exposure. The product is not suitable for use in salty air.
- The product can be used within the permissible load limits and technical data for holding workpieces during simple machining operations, but is not a clamping device according to EN 1550:1997+A1:2008.
- The use of the product in HRC applications (human/robot collaboration) is permitted according to defined applications, ▶ Chap. 4.2.2.
- Appropriate use of the product includes compliance with all instructions in this manual.
- Any utilization that exceeds or differs from the appropriate use is regarded as misuse.

4.2 Obligations of the operator/integrator

The operator / integrator must ensure that:

- the product is only used as intended,
- the product is only operated in an impeccable, functional condition and is regularly inspected to make sure it is working properly,
- the operating manual is always available in a legible condition and in its entirety at the machine's application location
- only sufficiently qualified and authorized personnel operate and maintain the product,
- this personnel is regularly trained in all relevant questions relating to operational safety and environmental protection, and is familiar with the operating manual, particularly the safety information contained therein.
- 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.

4.2.1 SAC – Safety Applications Conditions

In particular, the operator / integrator must ensure that the following requirements and instructions for safe operation with a robot are met.

NOTE

Safety is only guaranteed if the following safety application conditions (SAC) are met. Alternatively, the integrator/operator can implement their own risk-reducing measures and evaluate them as part of their risk analysis. Implementation of a risk analysis is vital in any event.

The following SACs are divided into **general SAC-Gs** and **product-specific SAC-Ps**.

- **SAC-Gs** refer to the interface of the product to or on the overall system. Since the configuration of the overall SCHUNK system is not known, these SAC-Gs are usually provided as a recommendation. SAC-Gs that are not indicated below as a recommendation, must be followed or replaced by equivalent risk-mitigating measures.
- **SAC-Ps** refer to the product PGL-plus-P and must be complied with or replaced by equivalent risk-mitigating measures.

SAC	Content
SAC-04-G	Personnel should wear tight-fitting clothing. Wear long hair in a hairnet to protect it from getting caught in moving parts.
SAC-05-G	The integrator must ensure that the safety of the robot system is verified in accordance with the standards/sections of standards applicable to the defined application.
SAC-10-G	The integrator must ensure that the product is only used within the scope of its technical data.
SAC-11-G	Robots should be equipped with a visual display that indicates when the robot is in collaborative operation mode.
SAC-12-G	The integrator must carefully observe the shape of the workpiece, gripping force, alignment when the workpiece is gripped, travel height, path and speed of the product in order to minimize the risk of workpiece loss.
SAC-13-G	If there is a risk of the mounting screws/connection of the gripper loosening due to vibration, additional precautions must be taken, e.g. self-locking screws, spring washer or similar.
SAC-03-P	Only clean and decommission the product when it is switched off.
SAC-05-P	Any accidental, unnecessary or unintentional activation of the product must be prevented.
SAC-10-P	The product may become damaged if in contact with acidic or alkaline substances.

4.2.2 Permitted HRC applications

Protect-fence	Protective fence with opening	Coexistence	Cooperation (no danger of crushing) *	Cooperation (danger of crushing) **	Collaboration
✓	✓	✓	✓	✗	✗



PGL-plus-P ASC/ISC	✓	✓	✓	✓	✗	✗
--------------------	---	---	---	---	---	---

- * Actuation of the gripper outside the danger zone, e.g. two-hand control
- ** Actuation of the gripper in the danger zone, additional sensor system/safety function required
- ✓ Application permitted
- ✗ Application not permitted

4.3 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.

4.4 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.

4.5 Constructional changes

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

4.6 Notes for transport

- When handling heavy weights, use lifting equipment to lift the product and transport it using appropriate means.
- During transport and handling, secure the product to prevent it from falling.
- Never walk under suspended loads.

4.7 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.

4.8 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

Connection data

Designation	PGL-plus-P ASC / ISC	
	Variant 4 bar	Variant 6 bar
Pressure medium	Compressed air, compressed air quality according to ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Nominal operating pressure [bar]	4	6
Minimum pressure [bar]	3.5	5.5
Maximum pressure [bar]	6.5	6.5
Pressure range for air purge [bar]	0.5 - 1	

Ambient conditions and operating conditions

Designation	PGL-plus-P ASC / ISC
Ambient temperature [°C]:	
- Min.	5
- Max.	90
- Max. - with integrated sensor system (IOL)	70
Protection class IP *	64
Noise emission [dB(A)]	≤70
Performance level **	PL d, Cat 3

* The product achieves protection class IP67 through use of an air purge.

** Definition according to DIN EN ISO 13849-1: Discrete level that specifies the ability of safety-related parts of a control system to perform a safety function under foreseeable conditions.

Connection data of the integrated IO-Link sensor (variant IOL)

Designation	PGL-plus-P-IOL
Nominal voltage [VDC]	24
- Min.	18
- Max.	30
Residual ripple supply voltage [% Vss]	≤2
Nominal current [mA]	≤200
Short circuit protection	yes
Inverse-polarity protection	yes
Material, sensor housing	PBT GF15/stainless steel 430f

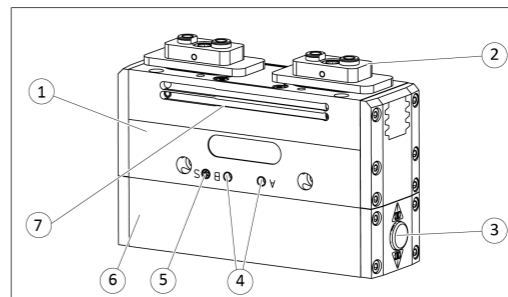
Designation	PGL-plus-P-IOL
Material, active sensor surface	PBT GF20
Cable connector	M8 connector, 4-pin
Specification:	V1.1
Transmission rate	COM2
Port	Class A
Protection class IP, Sensor	67
Protection class, sensor	3
Ambient temperature [°C]	
- Min. Sensor	-25
- Product Min.	5
- Max. Sensor, product	70
Max. Linearity deviation from the final value [%]	1.5 *
Resolution [mm]	0.025 *
Detectable workpiece difference [mm]	up to 0.1 *
Max. Temperature error from the final value [%]	3 *
Response time / typ. Switching time / cycle time [ms]	2.7

* If a workpiece distinctiveness <0.5 mm is required, a regular teach routine (e.g. daily) must be included in the process sequence to calibrate the system limits as well as the workpieces. The values apply at nominal operating pressure (6 bar), room temperature (23°C), gripping height at point "P" (see catalog) and during operation without air purge. Deviations may occur with other parameters.

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

6 Design and description

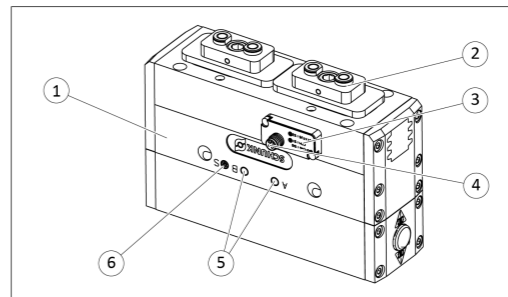
6.1 Design



2-Finger Parallel Gripper-ASC, ISC

- 1 Housing
- 2 Base jaw
- 3 Pressure compensating valve
- 4 Compressed air main connection
- 5 Air purge connection
- 6 Housing ASC/ISC
- 7 Groove for magnetic switch

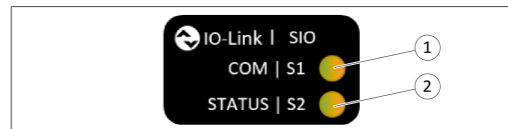
6.1.1 Variant IOL structure



2-Finger Parallel Gripper- IOL

- 1 Housing
- 2 Base jaw
- 3 LED display
- 4 Connecting plug
- 5 Compressed air main connection
- 6 Air purge connection

LED display



Display 2-Finger Parallel Gripper- IOL

LED	Designation	Color	Status	Mode	
				SIO *	IOL**
1	COM S1	Green/ Orange	Off	Voltage supply polarity is reversed or not in the valid range.	Voltage supply polarity is reversed or not in the valid range.
			On (Orange)	Sensor output S1=1	
			On (Green)	Sensor is ready for operation. Sensor output S1=0	IO-Link communication not active.
			Flashing (Green), 100 ms off, 90 ms on		IO-Link communication active.
2	STATUS S2	Green/ Orange	Off	Sensor output S2=0	Sensor is ready for operation
			On (Orange)	Sensor output S2=1	Error. Error message sent via IO-Link.

* SIO mode for operation without IO-Link master

** IO-Link mode for operation without IO-Link master

NOTE

For more information, see Software Manual "PGL-plus-P with Integrated Sensor System, IO-Link Protocol".

6.2 Description

Universal 2-finger parallel gripper with a large jaw stroke, integrated sensor system and high maximum moments due to use of a multi-tooth guidance.

Safe, certified GripGuard gripping force maintenance holds gripped workpiece safely and also ensures a permanent gripping force in case of pressure drop. It also ensures that no dangerous, spontaneous jaw movements can occur in the event of a pressure drop.

For information on the maximum possible gripping force in the event of a pressure drop, refer to the catalog data sheet.

7 Assembly and settings

7.1 Safety

⚠ 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

Risk of injury due to contact with lubricants!

Lubricant may cause irritation and allergic reactions if it contacts the skin or eyes.

- Avoid contact between lubricant and skin or eyes.
- Wear safety goggles and protective gloves.
- Observe information on the safety data sheet of the lubricant.

⚠ CAUTION

Risk of injury from lifting heavy loads!

Lifting, holding and carrying products with a heavy weight – especially in awkward postures – can lead to back disorders and injuries.

- Use appropriate aids to lift and handle the product.
- Take safety measures that prevent the product from falling.
- Wear suitable protective equipment.

7.2 Installing and connecting

CAUTION

Risk of damage to the gripper!

If the maximum permissible finger weight is exceeded, the gripper can get damaged.

- As a rule, a jaw movement must take place without impact and bouncing.
 - ⇒ **Do not throttle the compressed air supply! Otherwise, gripping force maintenance cannot be ensured.**
- Observe specifications in the catalog data sheet.

Overview

- Check the evenness of the mounting surface, ▶ Chap. 7.3.1.
- Only open the required air connections (main connection or direct connection), ▶ Chap. 7.3.2.
- Connect the product via the hose-free direct connection.
- OR: Connect compressed air lines to the main air connections "A" and "B".
 - ⇒ Screw in air connections (plug connections).
- Screw the product to the machine/system, ▶ Chap. 7.3.1.
 - ⇒ If necessary, use appropriate connection elements (adapter plates).
 - ⇒ Observe permissible depth of engagement and if required strength class.
- Connect air purge connection if necessary.
- Attach additional structure to the product if necessary, ▶ see *Assembly and Operating Manual*
- Connect the sensor, see assembly and operating manual of the sensor.
- Mount the sensor, ▶ Chap. 8.
- Variant IOL:** Place cable for IO-Link on the M8 connector and tighten the threaded ring by hand ▶ Chap. 6.1.1.
 - For more information on commissioning, see Software Manual "PGL-plus-P with Integrated Sensor System, IO-Link Protocol".

7.3 Connections

7.3.1 Mechanical connection

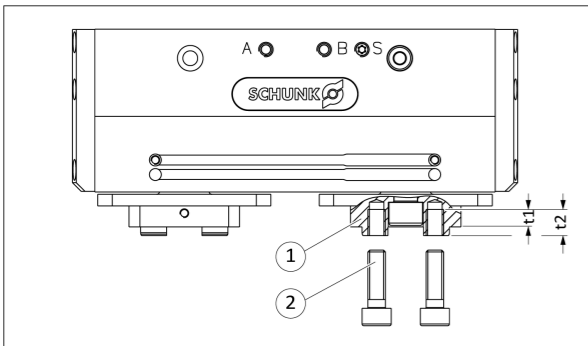
Evenness of the mounting surface

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

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

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

Connections at the base jaws

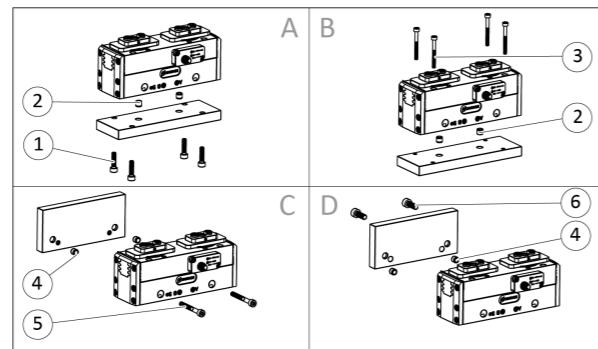


Connections at the base jaws

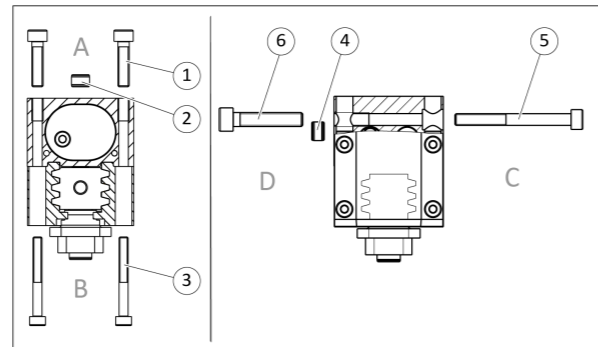
Item	Mounting	PGL-plus-P				
		10	13	16	20	25
1	Outer diameter centering	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 10	∅ 14
2	Mounting screw	M4	M5	M6	M6	M10
Mounting screw strength class		12.9				
t1: Screw-in depth from stop face [mm]		4	5	6	6	8
t2: Thread depth [mm]		6.5	7.5	9	9	12

Connections at the housing

The product can be assembled from four sides.



Connection possibilities



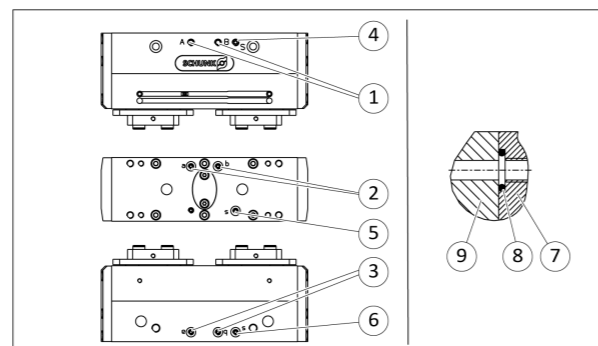
Connections at the housing

Item	Mounting	PGL-plus-P				
		10	13	16	20	25
Side A						
1	Mounting screw	M4	M4	M5	M6	M8
Max. depth of engagement from locating surface [mm]		8	8	10	12	16
2	Centering sleeve	∅ 6	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12
Side B						
3	Mounting screw	M3	M3	M4	M5	M6
Mounting screw according to standard		DIN EN ISO 4762				
2	Centering sleeve	∅ 6	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12
Side C						
5	Mounting screw	M4	M4	M5	M6	M8
Mounting screw according to standard		DIN EN ISO 4762				
Max. strength class 8.8						
4	Centering sleeve	∅ 6	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12
Side D						
6	Mounting screw	M5	M5	M6	M8	M10
Max. depth of engagement from locating surface [mm]		10	12	15	17	20
4	Centering sleeve	∅ 6	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12

7.3.2 Pneumatic connection

NOTE

- Observe the requirements for the compressed air supply, ▶ Chap. 5.
- Never** operate the product with a pressure maintenance valve, e.g. SDV-P, as otherwise the gripping force maintenance function cannot be ensured.



Air connections

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 (a = open, b = close)
4	Air purge connection (S)
5	Hose-free air purge connection at the base (s)
6	Hose-free air purge connection (s)
Hose-free direct connection (a, b) / Air purge connection (s)	
7	Product
8	O-ring
9	Adapter plate

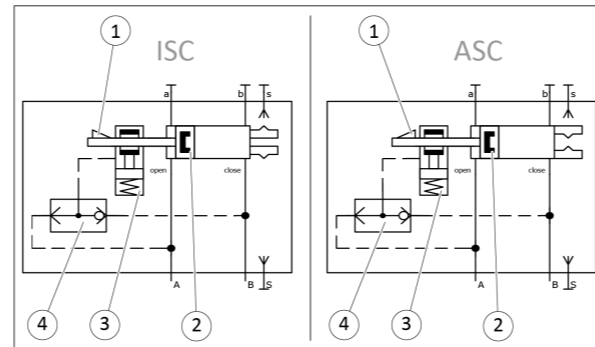
- Open only the air connections that are needed.
- Close unused main air connections using the screw plugs from the enclosed pack.
- For a hose-free direction connection, use the O-rings from the enclosed pack.

Item	Mounting	PGL-plus-P				
		10	13	16	20	25
1	Thread in the main air connections	M5	M5	M5	G1/8	G1/8
Max. depth of engagement from locating surface [mm]		5	5	5	7	7
4	Thread in the air purge connection	M3	M5	M5	M5	M5
Max. depth of engagement from locating surface [mm]		3.5	3.5	5	5	5

Air purge connection

The air purge makes it difficult for dirt to penetrate the product. The product achieves protection class IP 67 through use of an air purge.

7.3.2.1 Circuit diagram, operating principle and control



Circuit diagram variant ISC/ASC

1	Clamping element
2	Drive piston
3	Spring pre-loaded locking element
4	Integrated shuttle valve
A, B	Main connections
S	Air purge connection, optional
a, b	Hose-free direct connections
s	Hose-free air purge connection, optional

Operating principle of safe, certified gripping force maintenance GripGuard

The safe, certified gripping force maintenance ensures a permanent gripping force over the entire jaw stroke even in the event of a pressure drop, thus preventing workpiece loss.

With the ASC variant, the gripping force acts as closing force, for the ISC variant, it acts as an opening force.

For information on the level of the gripping force, refer to the catalog data sheet.

The piston rods of the drive piston (2) and the locking element (3) are connected to a pinion. An integrated shuttle valve (1) ensures that the locking element (3) is permanently open during opening and closing of the gripper finger. A spring is thereby pre-loaded in the locking element. When the pressure drops, the spring presses against the piston in the locking element. The clamping element grips into the pinion and prevents further movement of the drive piston (2). The gripping force is maintained via elastomers, the workpiece is held. There is no risk of injury since the base jaws do not move uncontrollably in the event of pressure drop. For notes on the overrun of the base jaws, see ▶ see *Assembly and Operating Manual*.

The following valves can be used to control the ASC/ISC module:

- 2 x 3/2 directional control valve
- Other valve variants are available on request, contact SCHUNK for details.

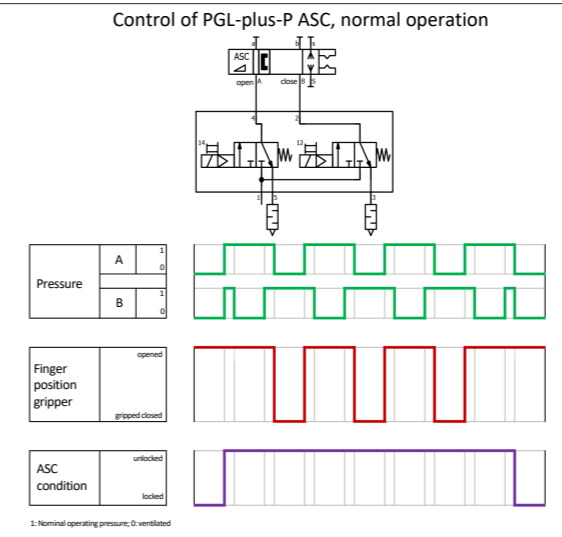
Actuation with a 2 x 3/2 directional control valve

Normal operation

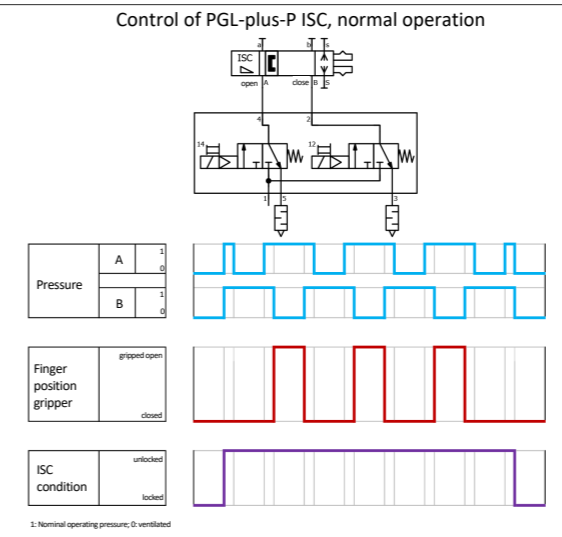
When controlling with a 2 x 3/2 directional control valve, no hose lengths need to be observed if the following control is followed:

- Control when opening
 - Briefly actuate A and B with nominal operating pressure
 - Ventilate B
- Control when closing

- Briefly actuate A and B with nominal operating pressure
- Ventilate A



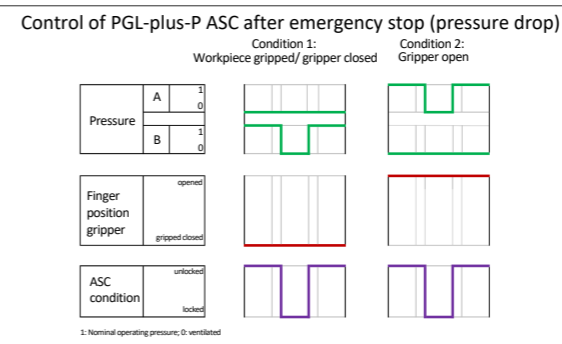
Control diagram ASC in normal mode



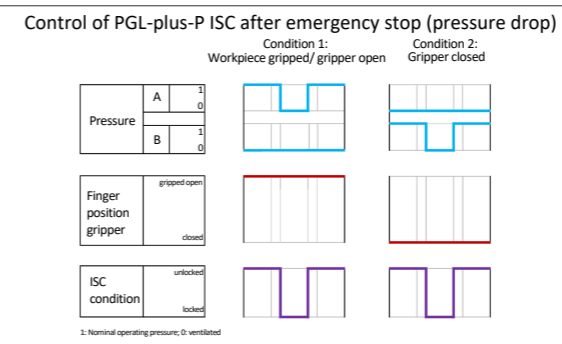
Control diagram ISC in normal mode

Pressure loss

During a compressed air supply failure, the gripper fingers will either be in the "closed" or "open" position. Once the compressed air supply has been restored, it is necessary to switch the gripper fingers back to the same position they were in before the failure.



Control diagram ASC in case of pressure drop



Control diagram ISC in case of pressure drop

7.3.3 Electrical connection - IOL variant

CAUTION

Risk of damage to the electronics!

A faulty connection can cause damage to the internal electronics.

- The supply network must be a "PELV" network type for power and logic.
- Observe the PIN assignment of the connecting terminals.
- Maximum cable length: 20 m.
- Make sure that all components are properly grounded.

NOTE

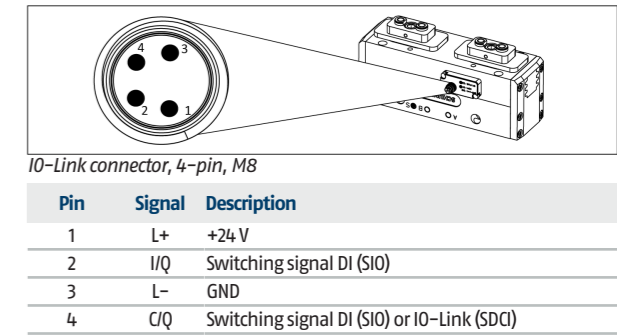
Note on EMC conformity (in accordance with EN 61000-6-4:2007 + A1:2011):

- The product may only be used in DC distribution networks with an expansion of < 30 m.

Plug connector product	Plug connector provided by the customer
Connector 4-pin, M8, A-coded	Connection cable 4-pin, M8 socket, A-coded

Tab.: Components of the electrical connection

Voltage supply and control



NOTE

For more information, see Software Manual "PGL-plus-P with Integrated Sensor System, IO-Link Protocol".

8 Installing the sensors

NOTE

The Assembly and Operating Manual contains information for installing and connecting the sensors.

8.1 Overview of sensors

Designation	PGL-plus-P				
	10	13	16	20	25
Inductive proximity switch IN 80	X	X	X	X	X
Magnetic switch MMS 22	X	X	X	X	X
Programmable magnetic switch MMS 22-P12	X	X	X	X	X
Programmable magnetic switch MMS 22-P11	X	X	X	X	X
Magnetic switch MMS 22-IOL	X	X	X	X	X
Analog magnetic switch MMS 22-A	X	X	X	X	X

Variant IOL

NOTE

- The variant with integrated sensor system (IOL)** has a sensor integrated in the gripper. The positions can be monitored over the entire stroke via the IO-Link interface. This variant does not require assembly.
- The positions "Gripper closed" and "Gripper open" are set in the factory.
- For more information on commissioning, see Software Manual "PGL-plus-P with Integrated Sensor System, IO-Link Protocol".