

Montageanleitung Assembly instructions

PGL-plus-P

2-Finger Parallelgreifer 2-Finger Parallel Gripper



Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem Technologieanbieter 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.

Dokumentenummer: 1508054
Auflage: 04.00 | 10.02.2023 | 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

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-P 10
- PGL-plus-P 13
- PGL-plus-P 16
- PGL-plus-P 20
- PGL-plus-P 25

2 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- PGL-plus-P
- PGL-plus-P mit Greifkraftherhaltung "Außengreifen" (AS)
- PGL-plus-P mit Greifkraftherhaltung "Innengreifen" (IS)
- PGL-plus-P Hochtemperatur (V)
- PGL-plus-P Präzision (P)
- PGL-plus-P mit integrierter Sensorik (IOL)

HINWEIS

Varianten mit einer sicheren, zertifizierten Greifkraftherhaltung (ASC und ISC) 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" *

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter schunk.com 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, Technische Daten](#).
- 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.
- 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 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 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
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 7:4:4
Nennbetriebsdruck [bar]	6
Mindestdruck [bar]:	
– ohne Greifkraftherhaltung	2.5
– mit Greifkraftherhaltung AS/IS	4
Maximaldruck [bar]:	
– ohne Greifkraftherhaltung	8
– mit Greifkraftherhaltung AS/IS	6.5
Druckbereich für Sperrluft [bar]	0.5 – 1

Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Bezeichnung	PGL-plus-P
Umgebungstemperatur [°C]:	
– Min.	5
– Max.	90
– Max. - Hochtemperatur (V) **	130
– Max. - mit integrierter Sensorik (IOL)	70
Schutzart IP *	64
Geräuschemission [dB(A)]	≤ 70

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

** Das Produkt ist zum Greifen heißer Gegenstände und für den temporären Einsatz bei höheren Umgebungstemperaturen geeignet. Die komplette Durcherhitzung des Produkts auf die angegebene maximale Umgebungstemperatur durch entsprechende Schutzmaßnahmen vermeiden, da dies zu erhöhtem Verschleiß und reduzierter Lebensdauer führen kann. Bei der Auswahl möglicher Schutzmaßnahmen SCHUNK kontaktieren.

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

Bezeichnung	PGL-plus-P-IOL
Nennspannung [VDC]	24
– Min.	18
– Max.	30

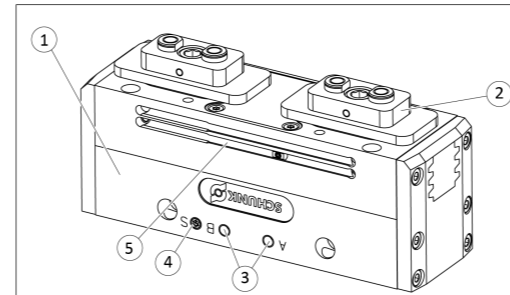
LED Bezeichnung	Farbe	Zustand	Modus	
			SIO *	IOL**
Restwertigkeit Versorgungsspannung [% Vss]		≤ 2		
Nennstrom [mA]		≤ 200		
Kurzschlusschutz		ja		
Verpolschutz		ja		
Werkstoff, Sensorgehäuse		PBT GF15 / rostfreier Stahl 430f		
Werkstoff, aktive Sensorfläche		PBT GF20		
Kabelstecker		M8 Stecker, 4-polig		
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]		0.1 *		
Max. Temperaturfehler vom Endwert [%]		3 *		
Reaktionszeit / typ. Schaltzeit / Zykluszeit [ms]		2.7		

* 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

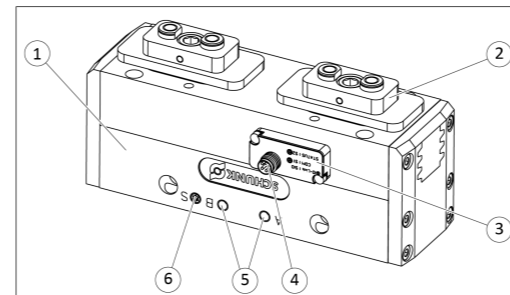
6.1 Aufbau



2-Finger Parallelgreifer

1	Gehäuse
2	Grundbacke
3	Druckluft-Hauptanschluss
4	Sperrluftanschluss
5	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	Modus	
			SIO *	IOL**
1 COM S1	Grün/ Orange	Aus	Spannungsversorgung ist verpolt oder nicht im gültigen Bereich.	Spannungsversorgung ist verpolt oder nicht im gültigen Bereich.
	An (Orange)		Sensorausgang S1=1	
	An (Grün)		Sensor ist betriebsbereit.	IO-Link Kommunikation nicht aktiv.
		Blinkt (Grün), 100 ms aus, 90 ms an	Sensorausgang S1=0	IO-Link Kommunikation aktiv.
2 STATUS S2	Grün/ Orange	Aus	Sensorausgang S2=0	Sensor ist betriebsbereit.
	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.

7 Montage und Einstellungen

7.1 Sicherheit

⚠️ WARNUNG

Verletzungsfahr 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

Verletzungsfahr 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

Verletzungsfahr 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 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.
- Angaben im Katalogdatenblatt beachten.

Überblick

1. Ebenheit der Anschraubfläche prüfen, ► [Kap. 7.3.1, Mechanischer Anschluss](#).
2. Nur die benötigten Luftanschlüsse (Hauptluftanschluss oder Direktanschluss) öffnen, ► [Kap. 7.3.2, Pneumatischer Anschluss](#).
3. Produkt über den schlauchlosen Direktanschluss anschließen.
4. ODER: Druckluftleitungen an die Hauptluftanschlüsse "A" und "B" anschließen.
 - ⇒ Luftanschlüsse (Steckverschraubungen) eindrehen. ODER: Drosselventil anschrauben, um eine ausreichende Drosselung und/oder Dämpfung vornehmen zu können.
5. Produkt mit der Maschine/Anlage verschrauben, ► [Kap. 7.3.1, Mechanischer Anschluss](#).
 - ⇒ Gegebenenfalls geeignete Verbindungselemente (Adapterplatten) verwenden.
 - ⇒ Zulässige Einschraubtiefe und ggf. Festigkeitsklasse beachten.
6. Gegebenenfalls Sperrluftanschluss anschließen.
7. Gegebenenfalls Zusatzaufbau an das Produkt montieren, ► [Kap. , siehe Montage- und Betriebsanleitung](#)
8. Sensor anschließen, siehe Montage- und Betriebsanleitung des Sensors.
9. Sensor montieren, ► [Kap. 7.4, Sensoren montieren](#).
10. **Variante IOL:** Kabel für IO-Link auf den M8-Stecker setzen und Gewindering handfest anziehen, ► [Kap. 6.1.1, Aufbau Variante IOL](#). Weitere Hinweise zur Inbetriebnahme siehe Softwarehandbuch "PGL-plus-P mit integrierter Sensorik, IO-Link Protokoll".

7.3 Anschlüsse

7.3.1 Mechanischer Anschluss

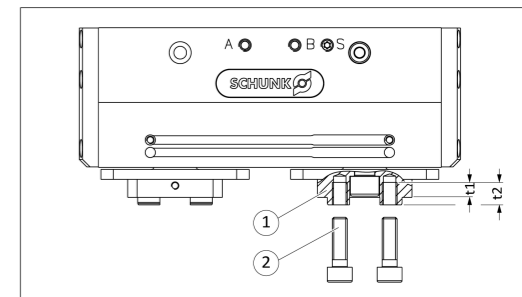
Ebenheit der Anschraubfläche

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

Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

Anschlüsse an den Grundbacken

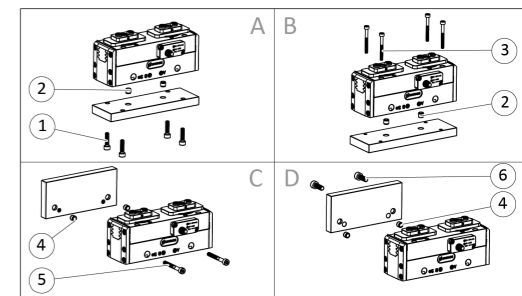


Anschlüsse an den Grundbacken

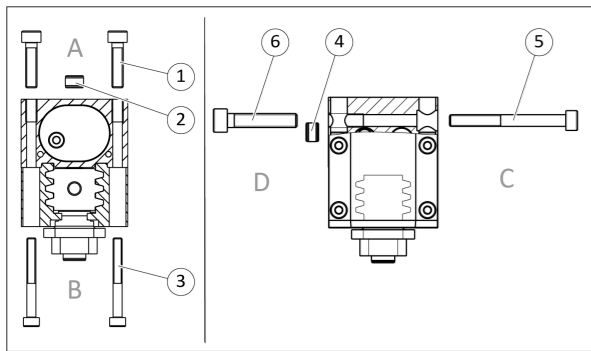
Pos.	Befestigung	PGL-plus-P				
		10	13	16	20	25
1	Außendurchmesser Zentrierung	∅6	∅8	∅10	∅10	∅14
2	Befestigungsschraube der Festigkeitsklasse	M4	M5	M6	M6	M10
	t1: Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	4	5	6	6	8
	t2: Gewindetiefe [mm]	6.5	7.5	9	9	12

Anschlüsse am Gehäuse

Das Produkt kann von vier Seiten montiert werden.



Anschlussmöglichkeiten



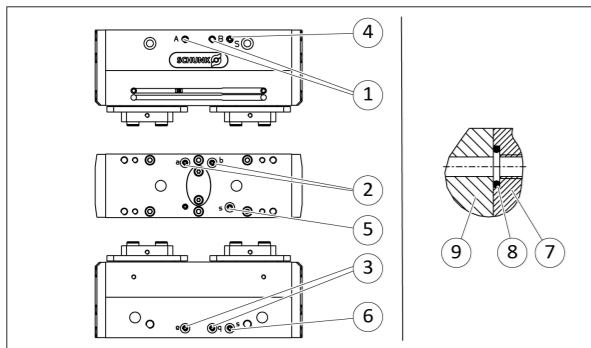
Anschlüsse am Gehäuse

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

7.3.2 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.



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.

7.3.3 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.

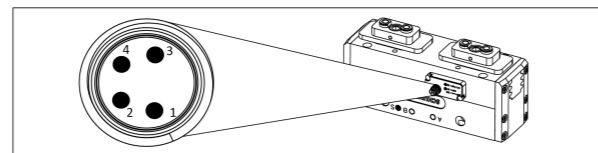
HINWEIS

Anmerkung zur EMV-Konformität (gemäß EN 61000-6-4:2007 + A1:2011):
5 Das Produkt nur in DC-Verteilernetzen mit einer Ausdehnung < 30 m einsetzen.

Komponenten Elektroanschluss

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

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".

7.4 Sensoren montieren

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	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

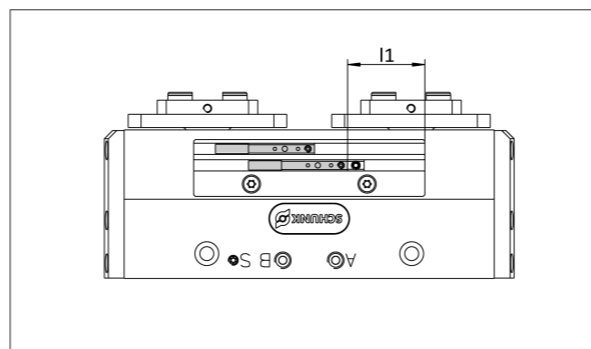
- Bei der Variante mit integrierter Sensorik (IOL) ist ein Sensor im Greifer integriert. Über die IO-Link Schnittstelle können die Positionen über den gesamten Hub überwacht werden. Bei dieser Variante ist keine Montage erforderlich.
- Werkseitig sind die Positionen "Greifer geschlossen" und "Greifer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

7.4.2 Einstellmaße für Magnetschalter

Die Sensoren können von rechts oder links in die Nut geschoben werden. Abhängig von der Seite des Kabelabgangs ergeben sich unterschiedliche Einstellmaße.

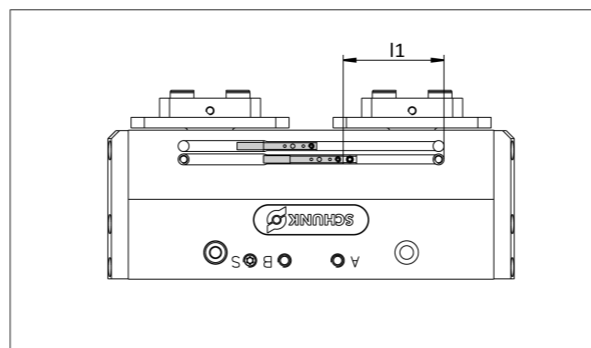
Kabelabgang links

PGL-plus-P 10–13



PGL-plus-P 10–13: Einstellmaß I1, Kabelabgang links

PGL-plus-P 16–25



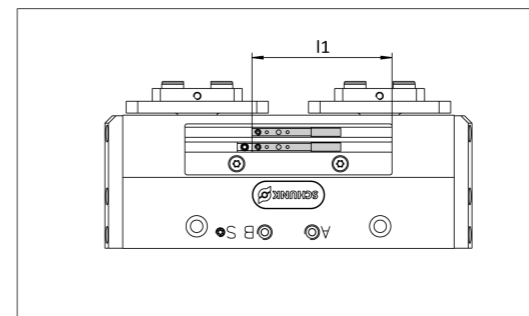
PGL-plus-P 16–25: Einstellmaß I1, Kabelabgang links

Einstellmaß I1 - Kabelabgang links

Baugröße	Einstellmaß I1 [mm]		
	MMS 22-PI1 MMS 22-PI2	MMS 22-A	MMS 22-IOL
10	17.8	19.8	18.6
13	18.4	20.4	19.8
16	33	35	33.8
20	45.2	47.2	45.6
25	62.6	64.1	63.7

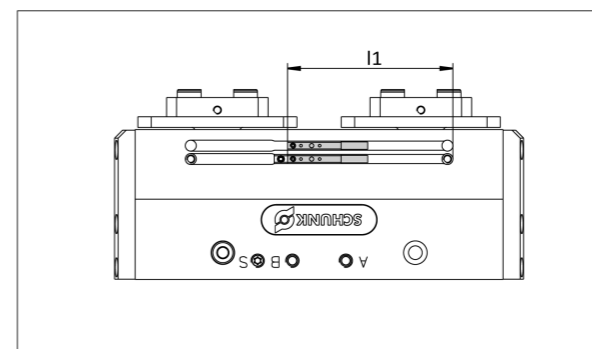
Kabelabgang rechts

PGL-plus-P 10–13



PGL-plus-P 10–13: Einstellmaß I1, Kabelabgang rechts

PGL-plus-P 16–25



PGL-plus-P 16–25: Einstellmaß I1, Kabelabgang rechts

Einstellmaß I1 - Kabelabgang rechts

Baugröße	Einstellmaß I1 [mm]		
	MMS 22-PI1 MMS 22-PI2	MMS 22-A	MMS 22-IOL
10	46.7	44.9	46
13	47.3	45.4	47.2
16	61.9	60	61.2
20	74	72.1	72.9
25	91.5	89.9	91.1

7.4.3 Ausschalthysterese bei Magnetschaltern

Sensoren MMS 22-PI1, MMS 22-PI2:

Die geringste zu detektierende Hubdifferenz ist in folgender Tabelle ersichtlich:

Minimal zu detektierende Hubdifferenz vom Nennhub

Bei Produkten 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

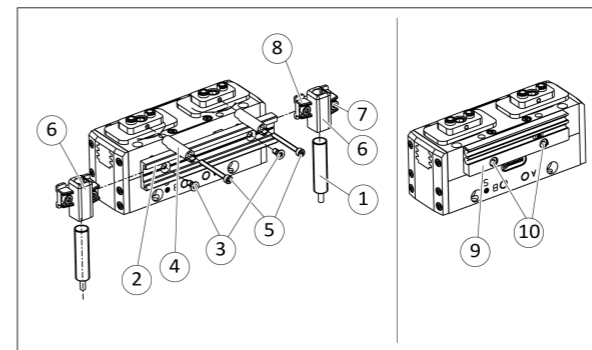
7 mm * 20 % = 1.4 mm

7.4.4 Induktiven Näherungsschalter IN montieren

ACHTUNG

Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich!

- Maximales Anzugsdrehmoment beachten.



Zur Montage der Näherungsschalter IN muss das Produkt mit einem speziellen Anbausatz umgerüstet werden. Dieser Anbausatz ist bei SCHUNK erhältlich. Bestellbare Typen siehe Katalog. Alternativ kann das Produkt mit vormontiertem Anbausatz bestellt werden.

Anbausatz montieren

- Baugröße 10–13: Wird der Anbausatz auf der Vorderseite montiert, Schrauben (10) lösen und Sensorhalter für Magnetschalter (9) entfernen.
- Sensorschiene (2) mit Schrauben (3) befestigen.
⇒ Baugröße 16–25: Abstand zwischen der Oberkante der Sensorschiene und des Gehäuses messen. Folgender Abstand sollte ca. vorhanden sein:
Baugröße 16: 1.2 mm, Baugröße 20: 0.4 mm, Baugröße 25: 0.8 mm
Falls der Abstand zu groß ist, Sensorschiene um 180° drehen und befestigen.
- Schaltknocken (4) mit Schrauben (5) befestigen.
- Schraube (8) lösen und Sensorhalter (6) in die Sensorschiene (2) seitlich einschieben. Einbaulage beachten, die lange Seite muss nach unten zeigen.

Sensor montieren - Position "Greifer geöffnet" oder "Teil gegriffen (Innengreifen)"

- Schraube (7) am Klemmhalter (6) lösen.
- Sensor (1) auf Anschlag in den Klemmhalter (6) schieben.
- Schraube (7) am Klemmhalter (6) festziehen.
⇒ Anzugsdrehmoment: 0.2 Nm
- Produkt in einzustellende Position bringen.
- Klemmhalter (6) zusammen mit dem Sensor (1) an ein Ende der Sensorschiene (2) positionieren. Klemmhalter (6) langsam von außen nach innen schieben, bis der Sensor schaltet. Klemmhalter (6) mit Schraube (8) in dieser Position befestigen.
⇒ Anzugsdrehmoment: 0.2 Nm
- Produkt in Position "Greifer geöffnet" oder "Teil gegriffen (Innengreifen)" bringen und die Funktion testen.

Sensor montieren - Position "Greifer geschlossen" oder "Teil gegriffen (Außengreifen)"

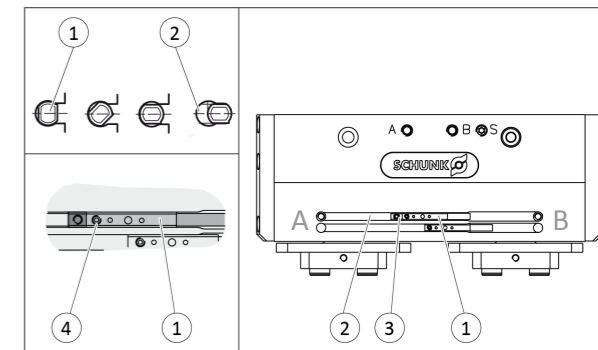
- Schraube (7) am Klemmhalter (6) lösen.
- Sensor (1) auf Anschlag in den Klemmhalter (6) schieben.
- Schraube (7) am Klemmhalter (6) festziehen.
⇒ Anzugsdrehmoment: 0.2 Nm
- Produkt in einzustellende Position bringen.
- Klemmhalter (6) zusammen mit dem Sensor (1) in die Mitte der Sensorschiene (2) schieben. Klemmhalter (6) langsam nach außen schieben, bis der Sensor schaltet. Klemmhalter (6) mit Schraube (8) in dieser Position befestigen.
⇒ Anzugsdrehmoment: 0.2 Nm
- Produkt in Position "Greifer geschlossen" oder "Teil gegriffen (Außengreifen)" bringen und die Funktion testen.

7.4.5 Magnetschalter MMS 22 montieren

ACHTUNG

Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich!

- Maximales Anzugsdrehmoment beachten.



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

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

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

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

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-P 10
- PGL-plus-P 13
- PGL-plus-P 16
- PGL-plus-P 20
- PGL-plus-P 25

2 Variants

This operating manual applies to the following variations:

- PGL-plus-P
- PGL-plus-P with gripping force maintenance "O.D. gripping" (AS)
- PGL-plus-P with gripping force maintenance "I.D. gripping" (IS)
- PGL-plus-P high-temperature (V)
- PGL-plus-P precision (P)
- PGL-plus-P with integrated sensor system (IOL)

NOTE

Variants with safe, certified gripping force maintenance (ASC and ISC) 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" *

The documents labeled with an asterisk (*) can be downloaded from 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.
- 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.
- 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 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

Connection data

Designation	PGL-plus-P
Pressure medium	Compressed air, compressed air quality according to ISO 8573-1: 7:4:4
Nominal operating pressure [bar]	6
Minimum pressure [bar]:	
– without maintenance of gripping force	2.5
– with maintenance of gripping force AS/IS	4
Maximum pressure [bar]:	
– without maintenance of gripping force	8
– with maintenance of gripping force AS / IS	6.5
Pressure range for air purge [bar]	0.5 – 1

Ambient conditions and operating conditions

Designation	PGL-plus-P
Ambient temperature [°C]:	
– Min.	5
– Max.	90
– Max. - high-temperature (V) **	130
– Max. - with integrated sensor system (IOL)	70
Protection class IP *	64
Noise emission [dB(A)]	≤70

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

** The product is suitable for gripping hot objects and for temporary use at higher ambient temperatures. Avoid heating the product up to the specified maximum ambient temperature by taking appropriate protective measures, otherwise this can lead to increased wear and reduce the service life. Contact SCHUNK about selecting possible protective measures.

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

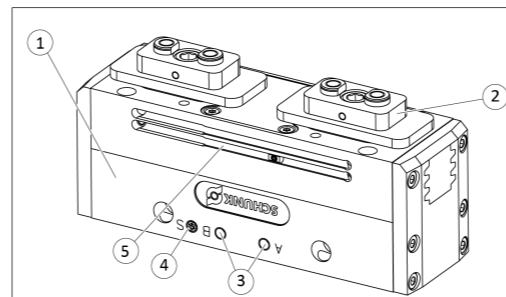
Designation	PGL-plus-P-IOL
Material, sensor housing	PBT GF15 / stainless steel 430 f
Material, active sensor surface	PBT GF20
Cable connector	M8 connector, 4-pin
Specification:	V1.1
Transmission rate	COM2
Port	Class A
Protection class IP, Sensor	67
Protection class, sensor	3
Ambient temperature [°C]	
– Min. Sensor	-25
– Min. Product	5
– Max. Sensor, Product	70
Max. Linearity deviation from the final value [%]	1.5 *
Resolution [mm]	0.025 *
Detectable workpiece difference [mm]	0.1 *
Max. Temperature error from the final value [%]	3 *
Response time / typ. Switching time / cycle time [ms]	2.7

* Values apply at nominal operating pressure (6 bar), room temperature (23°C), gripping height at point "P" (see catalog) and when operating 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

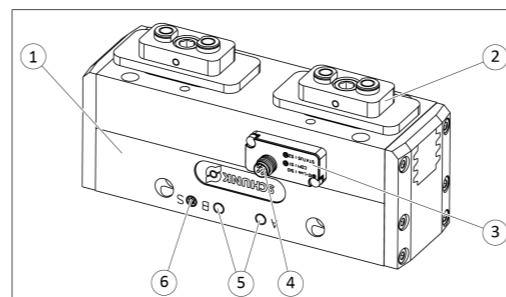
6.1 Design



2-Finger Parallel Gripper

1	Housing
2	Base jaw
3	Compressed air main connection
4	Air purge connection
5	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.

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

NOTICE

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 information in the catalog data sheet.

Overview

1. Check the evenness of the mounting surface, ▶ Chap. 7.3.1, Mechanical connection.
2. Only open the required air connections (main connection or direct connection), ▶ Chap. 7.3.2, 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".
 - ⇒ 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. 7.3.1, Mechanical connection.
 - ⇒ If necessary, use appropriate connection elements (adapter plates).
 - ⇒ Observe permissible depth of engagement and if required strength class.
6. Connect air purge connection if necessary.
7. Attach additional structure to the product if necessary, ▶ Chap. ., see Assembly and Operating Manual
8. Connect the sensor, see assembly and operating manual of the sensor.
9. Mount the sensor, ▶ Chap. 7.4, Mounting the sensor.
10. Variant IOL: Place cable for IO-Link on the M8 connector and tighten the threaded ring by hand ▶ Chap. 6.1.1, Variant IOL structure.
 - 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

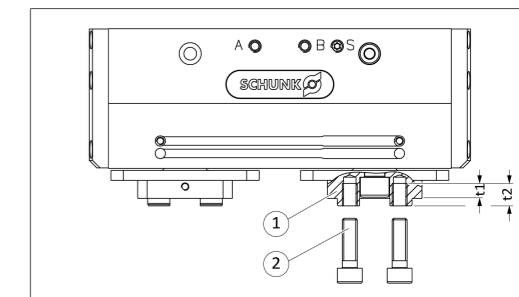
Evenness of the mounting surface

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

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

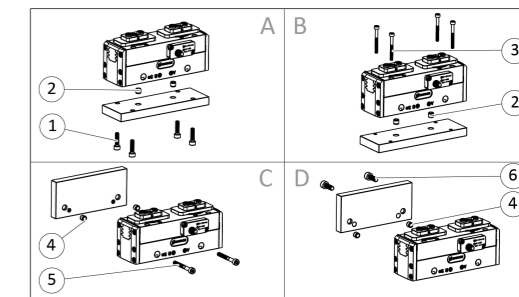


Connections at the base jaws

Item	Mounting	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

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:

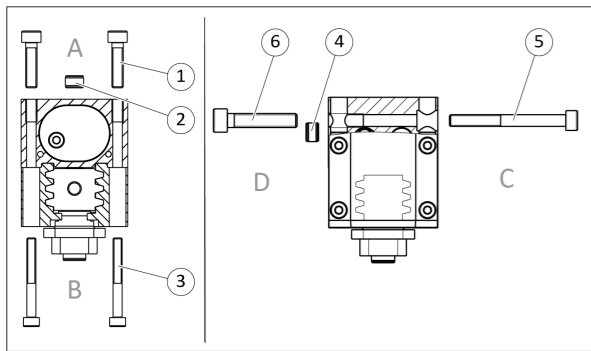
We reserve the right to make alterations for the purpose of technical improvement.

Document number: 1508054
Edition: 04.00 | 10/02/2023 | 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



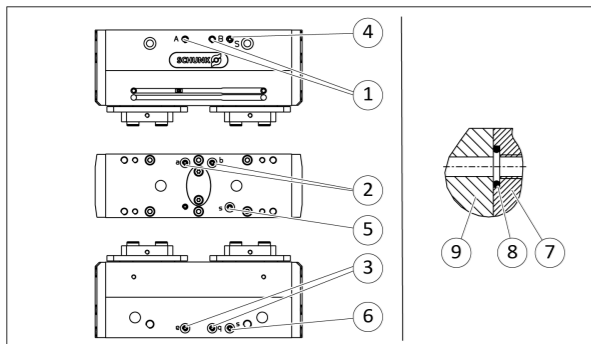
Connections at the housing

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, 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.



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.

7.3.3 Electrical connection - IOL variant

NOTICE

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

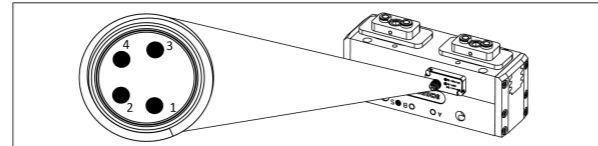
Note on EMC conformity (in accordance with EN 61000-6-4:2007 + A1:2011):

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

Components of the electrical connection

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

Voltage supply and control



IO-Link connector, 4-pin, M8

Pin	Signal	Description
1	L+	+24 V
2	I/Q	Switching signal DI (SIO)
3	L-	GND
4	C/Q	Switching signal DI (SIO) or IO-Link (SDCI)

NOTE

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

7.4 Mounting the sensor

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	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-PI2	X	X	X	X	X
Programmable magnetic switch MMS 22-PI1	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

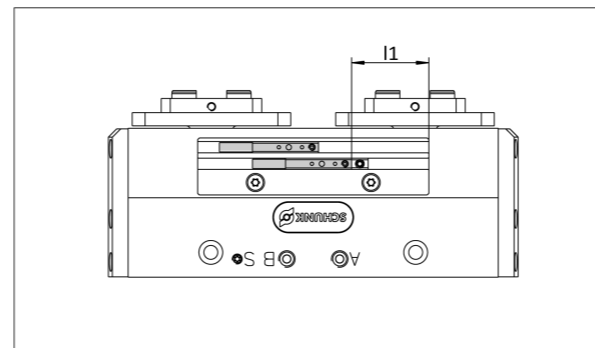
- The variant with integrated sensor system (IOL) has a sensor integrated in the gripper. The positions can be monitored over the entire stroke via the IO-Link interface. This variant does not require assembly.
- The positions "Gripper closed" and "Gripper open" are set in the factory.
- For more information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

7.4.2 Setting dimensions for magnetic switches

The sensors can be pushed into the groove from the right or left. Depending on the side of the cable outlet, there are different setting dimensions.

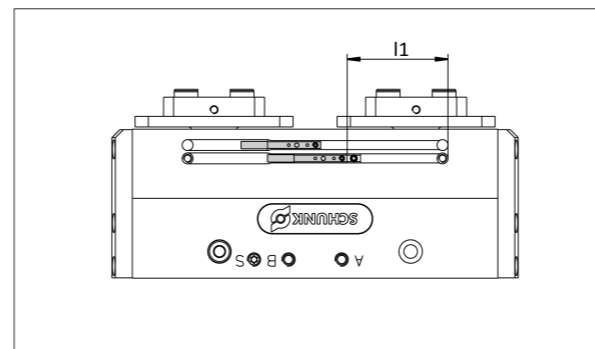
Left cable outlet

PGL-plus-P 10–13



PGL-plus-P 10–13: Setting dimension I1, cable outlet left

PGL-plus-P 16–25



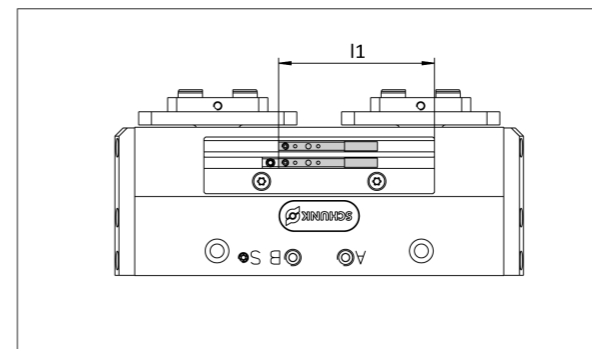
PGL-plus-P 16–25: Setting dimension I1, cable outlet left

Setting dimension I1 - cable outlet left

Size	Setting dimensions I1 [mm]		
	MMS 22-PI1 MMS 22-PI2	MMS 22-A	MMS 22-IOL
10	17.8	19.8	18.6
13	18.4	20.4	19.8
16	33	35	33.8
20	45.2	47.2	45.6
25	62.6	64.1	63.7

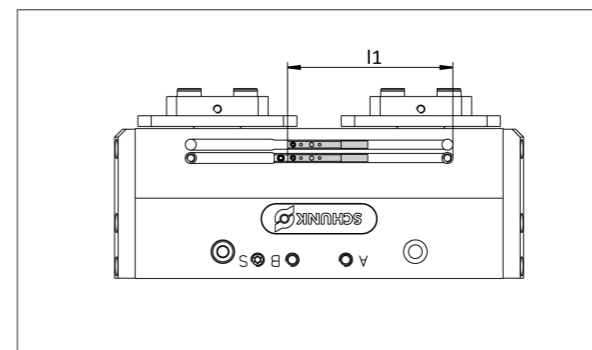
Right cable outlet

PGL-plus-P 10–13



PGL-plus-P 10–13: Setting dimension I1, cable outlet right

PGL-plus-P 16–25



PGL-plus-P 16–25: Setting dimension I1, cable outlet right

Setting dimension I1 - cable outlet right

Size	Setting dimensions I1 [mm]		
	MMS 22-PI1 MMS 22-PI2	MMS 22-A	MMS 22-IOL
10	46.7	44.9	46
13	47.3	45.4	47.2
16	61.9	60	61.2
20	74	72.1	72.9
25	91.5	89.9	91.1

7.4.3 Switch-off hysteresis for magnetic switches

Sensors MMS 22-PI1, MMS 22-PI2:

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

Minimum detectable stroke difference from nominal stroke

For products with X mm nominal stroke per jaw	Min. monitoring area per jaw/ min. stroke difference to be monitored 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

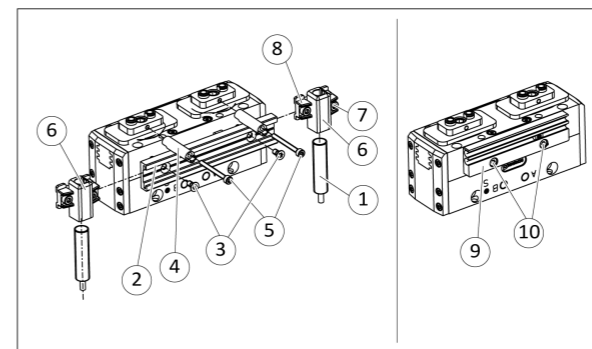
7 mm * 20% = 1.4 mm

7.4.4 Mounting inductive proximity switch IN

NOTICE

Risk of damage to the sensor during assembly!

- Observe the maximal tightening torque.



To mount the IN proximity switches, the product must be retrofitted with a special attachment kit. This attachment kit is available from SCHUNK. See catalog for types that can be ordered. Alternatively, the product can be ordered with pre-assembled attachment kit.

Mounting the attachment kit

- Size 10–13: If the attachment kit is mounted on the front, loosen screws (10) and remove the sensor holder for the magnetic switch (9).
- Secure the sensor rail (2) with screws (3).
 - Size 16–25: Measure the distance between the top edge of the sensor rail and the housing. The following distance should be available:
 - Size 16: 1.2 mm, Size 20: 0.4 mm, Size 25: 0.8 mm
 - If the distance is too large, turn the sensor rail by 180° and secure.
- Secure the control cam (4) with screws (5).
- Loosen screw (8) and push sensor holder (6) into the side of the sensor rail (2). Observe the installation position, the long side must point downwards.

Mount sensor - position "Gripper open" or "Part gripped (I.D. gripping)"

- Loosen the screw (7) on the bracket (6).
- Slide the sensor (1) to the stop into the bracket (6).
- Tighten the screw (7) on the bracket (6).
 - Tightening torque: 0.2 Nm
- Put product in the position in which it is to be set.
- Position the bracket (6) together with the sensor (1) at one end of the sensor rail (2). Slowly slide the bracket (6) from the outside inwards until the sensor switches. Secure the bracket (6) in this position with screw (8).
 - Tightening torque: 0.2 Nm
- Bring the product into position "Gripper open" or "Part gripped (I.D. gripping)" and test the function.

Mount sensor - position "Gripper closed" or "Part gripped (O.D. gripping)"

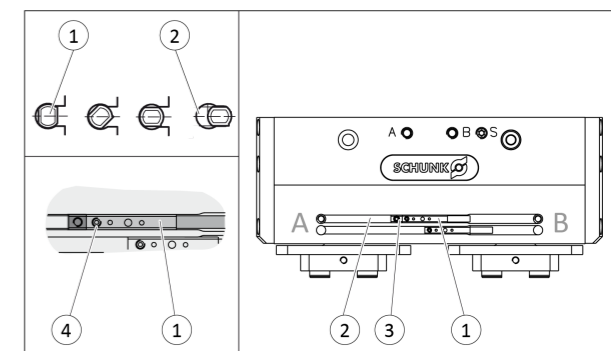
- Loosen the screw (7) on the bracket (6).
- Slide the sensor (1) to the stop into the bracket (6).
- Tighten the screw (7) on the bracket (6).
 - Tightening torque: 0.2 Nm
- Put product in the position in which it is to be set.
- Slide the bracket (6) together with the sensor (1) to the center of the sensor rail (2). Slowly slide the bracket (6) outwards until the sensor switches. Secure the bracket (6) in this position with screw (8).
 - Tightening torque: 0.2 Nm
- Bring the product into position "Gripper closed" or "Part gripped (O.D. gripping)" and test the function.

7.4.5 Mounting MMS 22 magnetic switch

NOTICE

Risk of damage to the sensor during assembly!

- Observe the maximal tightening torque.



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

- Put the product in the desired position.
- If necessary remove T-nut (3).
- Turn sensor 1 (1) into the groove (2).
 - OR: Slide sensor 1 (1) into the groove (2) until sensor 1 (1) stops at starting point/groove end "B".
- Pull sensor 1 (1) back again slowly until it switches.
- Secure the sensor 1 (1) using the set-screw (4).
 - Tightening torque: 10 Ncm
- Bring the product into position "Gripper open" or "Part gripped (I.D. gripping)" and test the function.

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

- Put the product in the desired position.
- If necessary remove T-nut (3).
- Turn sensor 2 (1) into the groove (2).
 - OR: Slide sensor 2 (1) into the groove (2) until sensor 2 (1) stops at groove end "A".
- Pull sensor 2 (1) back again slowly until it switches.
- Secure sensor 2 (1) using the set-screw (4).
 - Tightening torque: 10 Ncm
- Bring the product into position "Gripper closed" or "Part gripped (O.D. gripping)" and test the function.