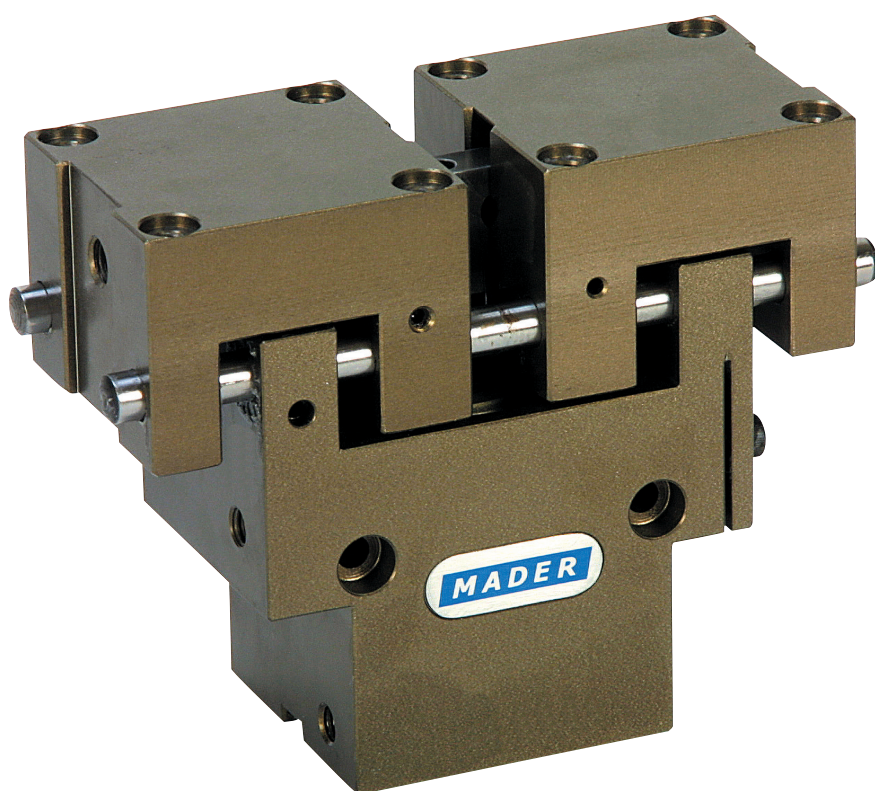


Betriebsanleitung Parallelgreifer



Inhalt

1. Informationen zu dieser Anleitung	3
2. Sicherheitshinweise	4
3. Beschreibung der Parallelgreifer	8
4. Technische Daten	10
5. Montage	17
6. Anschlüsse	19
7. Instandhaltung	21
8. Störungsbeseitigung	22
9. Zubehör	24
10. Anhang	29

Table of Contents

1. Information regarding these instructions	3
2. Notes on safety	4
3. Description of the parallel grippers	8
4. Services	10
5. Installation	17
6. Connections	19
7. Servicing	21
8. Clearing faults	22
9. Accessories	24
10. Appendix	29

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1. Informationen zu dieser Anleitung

Sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt aus unserem Angebot entschieden haben.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Parallelgreifer richtig in Betrieb zu nehmen und zu betreiben, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu minimieren und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Parallelgreifer zu erhöhen.

Lesen Sie bitte deshalb diese Betriebsanleitung komplett durch, bevor Sie die Parallelgreifer montieren und in Betrieb nehmen.

Bei Fragen oder Reklamationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

Ersatzteile können Sie anhand der Ersatzteilliste im Anhang dieser Betriebsanleitung bestellen.

Unser komplettes Angebot können Sie unserem aktuellem Katalog und der entsprechenden Preisliste entnehmen.

Falls Sie die Betriebsanleitung oder andere mitgelieferte Broschüren nachbestellen wollen, geben Sie bitte die vollständige Typennummer des jeweiligen Parallelgreifers mit an (z. B. PGR-25-3). PGR steht für Parallelgreifer, die erste Ziffer repräsentiert die Klemmkraft, die zweite den Hub in mm pro Backe. Die Typennummer ist auf jedem Parallelgreifer eingepreßt.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre Mader GmbH & Co. KG.

1. Information regarding these instructions

Dear Customer,

We are happy that you have chosen one of our products.

These operating instructions contain important information on putting the parallel grippers into operation and operating them correctly, avoiding dangers, minimizing repair costs and down times and on increasing the parallel grippers reliability and service life.

Therefore please completely read these operating instructions before you assemble the parallel grippers and put them into operation.

Please contact our customer service representatives if you have any questions or complaints.

You can order replacement parts using the enclosed replacement part list.

You can find our complete range of products in our current catalogue and the corresponding price list.

In case you would like to reorder the operating instructions or any other brochures included in the delivery, please indicate the complete type number of the relevant parallel gripper (e. g. PGR-25-3). PGR stands for the parallel gripper, the first number represents the clamping force and the second stands for the lift in mm per jaw. The type number is embossed onto each parallel gripper.

Sincerely,

Mader GmbH & Co. KG

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

2. Sicherheitshinweise

2.1 Darstellung von Sicherheitshinweisen

In der Betriebsanleitung finden Sie alle Sicherheitshinweise, die Sie zur sicheren Handhabung der Parallelgreifer benötigen. Die Sicherheitshinweise sind wie folgt gestaltet.



GEFAHR/WARNUNG/ VORSICHT

Sicherheitshinweise dieser Art sind überall dort zu finden, wo ein Verletzungsrisiko für den Anwender besteht.

Gefahr bedeutet: Lebensgefahr.

Warnung bedeutet: Möglichkeit einer schweren Verletzung.

Vorsicht bedeutet: Möglichkeit einer leichten Verletzung.



HINWEIS

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn Sie sie nicht meiden, kann der Parallelgreifer beschädigt werden und/oder es treten Funktionsstörungen auf.

2.2 Restrisiken

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Parallelgreifer sind nach dem Stand der Technik und den relevanten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können Fehlverhalten oder unsachgemäßer Einsatz zu einer Verminderung der Leistung und zu einer Gefährdung für den Anwender führen. Beachten Sie bitte deshalb alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung. Grundsätzlich ist vor allem folgendes zu beachten:

2. Notes on safety

2.1 Presentation of notes on safety

You can find all of the notes on safety that you need for safe parallel gripper handling in the operating instructions. The notes on safety are designed as follows.



DANGER/WARNING/ CAUTION

This type of safety note can be found wherever there is a danger of injury to the user.

Danger means: danger of death.

Warning means: danger of serious injury.

Caution means: danger of minor injury.



NOTE

Indicates a possibly harmful situation. If you cannot avoid it, the parallel gripper can be damaged and/or malfunctioning can occur.

2.2 Remaining risks

The parallel grippers described in these operating instructions are based on the state of technology and relevant safety-related rules. However, human error or improper implementation can lead to a reduction in performance and endangerment of the user. Therefore please observe all notes on safety in these operating instructions. Above all, the following must be observed at all times:

**VORSICHT**

Quetschgefährdung!

Bei falscher Handhabung kann das Produkt aus der Original-Verpackung herausfallen.

Legen Sie das verpackte Produkt vor dem Entpacken auf eine ebene Unterlage (z. B. Tisch).

Tragen Sie bei schweren Produkten Sicherheitsschuhe.

**CAUTION**

Danger of crushing injuries!

The product can fall out of the original packaging if incorrectly handled.

Place the packed product on a flat surface (e. g. table) before unpacking.

Wear safety boots for heavy products.

**VORSICHT**

Gefahren durch Druckluft!

Tätigkeiten im Rahmen der Montage, Inbetriebnahme, Einstell- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

**CAUTION**

Danger due to compressed air!

Activities as part of assembly, commissioning, adjustment work and maintenance work must only be performed by trained specialists.

**VORSICHT**

Quetschgefährdung!

Bei angeschlossener und eingeschalteter Druckluftzufuhr niemals in die offene Mechanik des Parallelgreifers greifen oder im Bereich beweglicher Bauteile aufhalten.

Bei Montage, Inbetriebnahme, Umbau, Instandhaltungs- und Einstellungsarbeiten die Druckluftzufuhr ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern, so dass sichergestellt ist, dass die Parallelgreifer während dieser Arbeiten drucklos sind.

Parallelgreifer grundsätzlich mit Abluft-Abluft-Drosselrückschlagventilen betreiben. Bei Arbeiten im Gefahrenbereich sind diese vollständig zu schließen.

**CAUTION**

Danger of crushing injuries!

Never reach into the open mechanism of the parallel gripper or in the area of moving components when the compressed air supply is connected and switched on.

Switch off the compressed air supply and secure against unintentional restart for assembly, commissioning, modification work, maintenance and adjustment work to ensure that the parallel grippers are depressurised during work.

The parallel grippers must always be operated with exhaust air flow non-return valves. Completely close them when working in the danger zone.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



VORSICHT

Gefährdung durch unerwartete Bewegungen!

Backen des Parallelgreifers können sich im Falle des Ausfalls der Energieversorgung öffnen.

Ausfall der Energieversorgung beachten.



CAUTION

Danger due to unexpected movements!

The jaws of the parallel gripper can open if the energy supply fails.

Pay attention to failure of the energy supply.



VORSICHT

Bauteile können in Folge zu hohen Betriebsdrucks bersten!

Produkt ausschließlich innerhalb des angegebenen Betriebsdrucks betreiben.



CAUTION

Components can break due to excessive operating pressure!

Only operate the product within the specified operating pressure.

2.3 Anforderungen an die Umgebungsbedingungen

Die Umgebung der Parallelgreifer muss folgende Merkmale aufweisen:

- Geschlossener Raum.
- Vibrationsarme Umgebung.
- Raumtemperatur: +5 °C bis +65 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit nach DIN 40040: 15 % bis 70 % (indoor), keine Betauung.
- Die Umgebungsluft darf keinen zu großen Festpartikelanteil aufweisen. Bei einem Einsatz der Parallelgreifer z. B. in Werkzeugmaschinen oder Sägemaschinen mit Spanflug sind die Parallelgreifer auf geeignete Weise mit Abdeckungen abzuschirmen. Ansonsten können die Näherungsschalter für die Endlagenquittierung falsche Signale senden.
- Die Parallelgreifer mit Näherungsschaltern sollten nicht im Bereich von statischen Entladungen, hochfrequenten Schwingungen oder starken Magnetfeldern eingesetzt werden. Ansonsten kann es vorkommen, dass die Näherungsschalter für die Endlagenquittierung falsche Signale senden.
- Die Parallelgreifer sind nicht für den Einsatz im Spritzwasserbereich geeignet.

2.3 Environmental operating condition requirements

The parallel gripper's environment must display the following characteristics:

- Closed Room.
- Vibration-free environment.
- Room temperature: +5 °C to +65 °C.
- Relative air humidity according to DIN 40040: 15 % to 70 % (indoor), no dew.
- The environmental air may not contain a solid particle ratio that is too high. When the parallel grippers are used in e. g. tooling machines or saw machines with flying chips, covers must protect the parallel grippers in an appropriate manner. Otherwise the proximity switches for the limit stop acknowledgement could transmit wrong signals.
- The parallel grippers with proximity switches should not be used in areas with static charges, high-frequency oscillations or strong magnetic fields. Otherwise the proximity switches could transmit incorrect signals for end position acknowledgement.
- The parallel grippers are not suitable for use in areas with splashing water.

**GEFAHR**

Die Parallelgreifer sind nicht ausgelegt für den Betrieb in einer explosionsfähigen Umgebung.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit der Parallelgreifer ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet! Bestimmungsgemäße Verwendung liegt nur dann vor, wenn folgende Punkte beachtet und erfüllt werden.

- Parallelgreifer dieser Produktreihe sind ausschließlich zum zeitbegrenztem parallelen Greifen und Halten von Gegenständen in den hierfür definierten Umgebungs- und Einsatzbedingungen vorgesehen.
- Parallelgreifer dürfen nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre betrieben werden.
- Der Einbau der Parallelgreifer darf horizontal, vertikal oder in jeder Zwischenposition erfolgen.
- Montierte Greiferfinger müssen für die Parallelgreifer geeignet sein. Dazu sind die technischen Daten für den jeweiligen Parallelgreifertyp zu beachten.
- Die Druckluft muss den im Kapitel „Technische Daten“ definierten Anforderungen entsprechen.
- Die Ansteuerung der Parallelgreifer muss mit den für den jeweiligen Typ vorgeschriebenen Ventilen erfolgen (siehe Kapitel „Technische Daten“).
- Die in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Arbeitsbedingungen und -anweisungen müssen eingehalten werden.
- Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind von ausgebildetem und eingewiesenem Fachpersonal umgehend zu beseitigen.
- Die Umgebungsbedingungen müssen in allen Punkten den im Kapitel „Anforderungen an die Umgebungsbedingungen“ aufgeführten Anforderungen entsprechen.

**DANGER**

The parallel grippers are not designed for operation in a potentially explosive ambient.

2.4 Proper use

Safe parallel grippers operation is only guaranteed during proper use! Proper use can only occur if the following points are observed and have been met.

- The parallel gripper of this product series is only intended for temporary parallel gripping and holding of objects in the ambient and application conditions defined for it.
- Parallel grippers may not be operated in potentially explosive atmospheres.
- The parallel gripper may be installed horizontally, vertically or in any intermediate position.
- The assembled gripper fingers must be suited to the parallel grippers. To ensure this, the technical data for that specific parallel gripper type must be observed.
- The compressed air must meet the requirements defined in the „Technical data“ section.
- Parallel gripper control must be carried out using the valves prescribed for that specific type (see „Technical Data“ section).
- The working conditions and instructions specified in these operating instructions must be observed.
- Faults that could impair safety must be cleared immediately by trained, instructed technicians.
- The environmental conditions must meet all points of the requirements listed in the „Environmental operating condition requirements“ section.

■ Beschreibung der Parallelgreifer

- Die Instandhaltungsarbeiten sind fristgerecht auszuführen.
- Die Parallelgreifer dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal gehandhabt werden. Diese Personen müssen die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Jede andere Verwendung, die nicht alle diese Punkte erfüllt, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden wird vom Hersteller keine Haftung übernommen. Das Risiko dafür trägt allein der Benutzer. Dies gilt auch für bauliche Veränderungen jeglicher Art wie z. B. das Anbringen von zusätzlichen Bohrungen oder den Einbau von nicht geeigneten Ersatz- oder Zubehörteilen.

3. Beschreibung der Parallelgreifer

3.1 Generelle Funktionsweise der Parallelgreifer

Im Inneren der Parallelgreifer befindet sich ein doppelwirkender Antriebszylinder. Der Antriebszylinder wird abwechselnd über ein vorgeschaltetes 4/2- oder 5/2-Wegeventil (Zubehör!) mit Druckluft beaufschlagt. Dies führt zu einer linearen Vor- und Rückbewegung des Kolbens und damit zum Öffnen und Schließen der Backen.

3.2 Aufbau der Parallelgreifer

Bitte beachten Sie zusätzlich die Ersatzteilliste für den jeweiligen Parallelgreifertyp im Anhang dieser Betriebsanleitung. Dort ist der Aufbau der Parallelgreifer detailliert dargestellt.

Die Parallelgreifer PGR-...sind mit einem Antriebszylinder, einer Kulissenmechanik und gehärteten, geschliffenen Stahlgleitführungen ausgerüstet.

- Die Montage mit anderen Baueinheiten (Modulen) erfolgt über Zentrierringe und Schrauben nach DIN 912 (Zubehör!).

- The service work must be executed according to the schedule.
- The parallel grippers may only be handled by authorized technicians. These people must have read and understood the operating instructions.

Any other use that does not fulfil all of these points shall be considered to be improper. The manufacturer is not liable for any damages resulting from this. The user alone assumes the risk for this. This also applies to any type of changes in the construction such as adding additional bore holes or installing unsuitable replacement parts or accessories.

3. Parallel Gripper Description

3.1 General mode of operation of parallel grippers

A double-acting drive cylinder is located inside the parallel grippers. Compressed air is applied to the drive cylinder by alternating upstream 4/2 or 5/2 directional-control valves (accessories!).

This causes the piston to move back and forth in a linear motion and thereby to open and close the jaws.

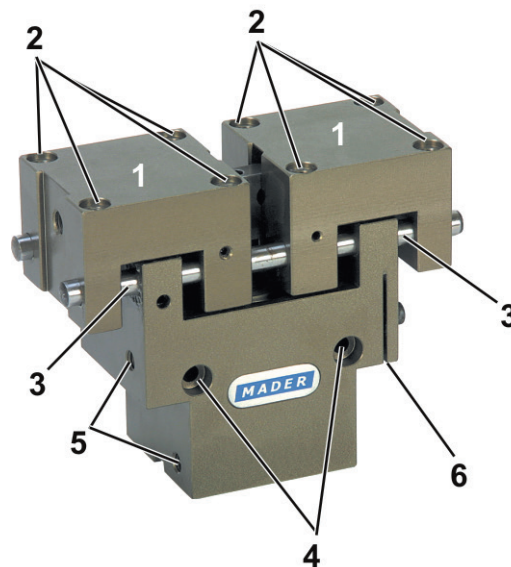
3.2 Parallel gripper Construction

Please also note the replacement parts list for the relevant parallel gripper type in the appendix of these operating instructions. There the parallel gripper's construction is shown in detail.

The PGR-... parallel grippers are equipped with a drive cylinder, a rocker mechanism as well as hardened and ground steel sliding guides.

- Assembly with other modules is accomplished using locating rings and bolts according to DIN 912 (Accessories!).

- In die Parallelgreifer können Näherungsschalter (Initiatoren) eingebaut werden. Mittels Näherungsschaltern ist es möglich, die Endlagen (offen oder geschlossen) der Parallelgreifer abzufragen. Näherungsschalter sind Zubehörteile und werden nicht standardmäßig mit den Parallelgreifern geliefert.
- Für die Geschwindigkeitsregulierung sind Abluft-Drosselrückschlagventile (Zubehör!) erforderlich.
- Proximity switches (initiators) can be built into the gripper. The end positions (open or closed) of the parallel gripper can be queried using proximity switches.
- Proximity switches are accessories and are not included in parallel grippers delivery.
- Exhaust air flow non-return valves (Accessories!) are required for speed regulation.



Legende / Legend

1	Backe / Head plate
2	Bohrungen zum Anschrauben von Greiferfingern (Mader-Zentriersystem)/ Drill holes for screw gripper fingers (Mader Locating System)
3	Stahlgleitführungen, gehärtet, geschliffenen / Hardened and ground steel sliding guides
4	Bohrungen zur Befestigung des Parallelgreifers mittels Mader-Zentriersystem / Drill holes for screw mounting components (Mader locating system)
5	Luftanschlüsse / Air connections
6	Klemmhalter mit Durchgangsbohrungen zur Aufnahme der Näherungsschalter / Clamp mounting with through holes for mounting proximity switches

4. Technische Daten

4. Technical data

4.1 Parallelgreifer PGR-...

4.1 PGR-... Parallel Gripper

	PGR-16-2	PGR-25-3	PGR-36-4	PGR-85-5	PGR-170-10
Luftverbrauch (Doppelhub) / Air consumption (double stroke)	0,16 cm ³	0,34 cm ³	0,8 cm ³	2,5 cm ³	8 cm ³
Hub pro Backe / Stroke per jaw	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm	10 mm
Empfohlenes Werkstückgewicht / Recommended workpiece weight	0,08 kg	0,12 kg	0,17 kg	0,4 kg	0,76 kg
Anschluss / Connection	M 3	M 5			
Zylinderdurchmesser / Cylinder diameter	10 mm	14 mm	16 mm	25 mm	32 mm
Fingerlänge max. / Max. finger length	15 mm	25 mm	40 mm	50 mm	65 mm
Klemmkraft bei 6 bar / Clamping force at 6 bar	16 N	25 N	36 N	85 N	170 N
Spreizkraft bei 6 bar / Expansion force at 6 bar	16 N	35 N	46 N	95 N	170 N
Wiederholgenauigkeit / Repeat accuracy	± 0,02 mm				
Massenträgheitsmoment / Mass moment of inertia	2,51 kgmm ²	6,32 kgmm ²	27,8 kgmm ²	76,7 kgmm ²	416 kgmm ²
Gewicht / Weight	0,025 kg	0,05 kg	0,105 kg	0,21 kg	0,6 kg
Gehäusewerkstoff / Housing material	Hochfestes Aluminium, Hard Coat beschichtet / High-strength aluminium, hard coated				
Führung / Guide	Stahl Gleitführungen, geschliffen, gehärtet / Steel sliding guides, ground, hardened				
Antrieb / Drive	Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm) und getrocknet, geölt oder ungeölt / Compressed air at 4-8 bar, constant, filtered (10 mm) and dried, oiled or non-oiled				
Ansteuerung / Control	4/2- oder 5/2-Wegeventil / 4-2 or 5-2 directional-control valve				
Lautstärke / Loudness	Der A-bewertete äquivalente Dauerschall-Druckpegel liegt unter 70 db(A) / The A-weighted equivalent mean continuous sound pressure level lies below 70 dB (A)				

	PGR-260-12	PGR-380-12	PGR-660-12	PGR-650-15	PGR-1050-15
Luftverbrauch (Doppelhub) / Air consumption (double stroke)	15,1 cm ³	23,6 cm ³	23,6 cm ³	46,8 cm ³	46,8 cm ³
Hub pro Backe / Stroke per jaw	12 mm	12 mm	12 mm	15 mm	15 mm
Empfohlenes Werkstückgewicht / Recommended workpiece weight	1,17 kg	1,78 kg	2,96 kg	3 kg	4,74 kg
Anschluss / Connection	R1/8				
Zylinderdurchmesser / Cylinder diameter	40 mm	50 mm	50 mm	63 mm	63 mm
Fingerlänge max. / Max. finger length	80 mm	110 mm	110 mm	140 mm	140 mm
Klemmkraft bei 6 bar / Clamping force at 6 bar	260 N	380 N	660 N	650 N	1050 N
Spreizkraft bei 6 bar / Expansion force at 6 bar	260 N	380 N	660 N	650 N	1050 N
Wiederholgenauigkeit / Repeat accuracy	± 0,02 mm				
Massenträgheitsmoment / Mass moment of inertia	787 kgmm ²	1.890 kgmm ²	1.890 kgmm ²	5.360 kgmm ²	5.360 kgmm ²
Gewicht / Weight	0,84 kg	1,26 kg	1,26 kg	2,55 kg	2,55 kg
Gehäusewerkstoff / Housing material	Hochfestes Aluminium, Hard Coat beschichtet / High-strength aluminium, hard coated				
Führung / Guide	Stahl Gleitführungen, geschliffen, gehärtet / Steel sliding guides, ground, hardened				
Antrieb / Drive	Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm) und getrocknet, geölt oder ungeölt / Compressed air at 4-8 bar, constant, filtered (10 mm) and dried, oiled or non-oiled				
Ansteuerung / Control	4/2- oder 5/2-Wegeventil / 4-2 or 5-2 directional-control valve				
Lautstärke / Loudness	Der A-bewertete äquivalente Dauerschall-Druckpegel liegt unter 70 db(A) / The A-weighted equivalent mean continuous sound pressure level lies below 70 dB (A)				

 1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
PGR-25-3	34	19	19	17,5 ±0,02	40	40	13	16	6 ^{H8}	4,5	21,5
PGR-36-4	50	24	26	24 ±0,02	60	45	12,5	18,5	10 ^{H8}	6	24
PGR-85-5	60	34	28	32 ±0,02	70	56	20	28	12 ^{H8}	6,5	33,5
PGR-170-10	82	42	40	38 ±0,02	100	67	18,5	27	16 ^{H8}	6	22,5
PGR-260-12	96	60	45	48 ±0,02	120	81	23,5	30,5	20 ^{H8}	8	20
PGR-380-12	120	70	60	58 ±0,02	145	87	39	30	25 ^{H8}	11,5	21
PGR-660-12	120	70	60	58 ±0,02	145	87	39	30	25 ^{H8}	11,5	21
PGR-650-15	140	90	75	72 ±0,02	171	108	47	38	28 ^{H8}	15	27
PGR-1050-15	140	90	75	72 ±0,02	171	108	47	38	28 ^{H8}	15	27

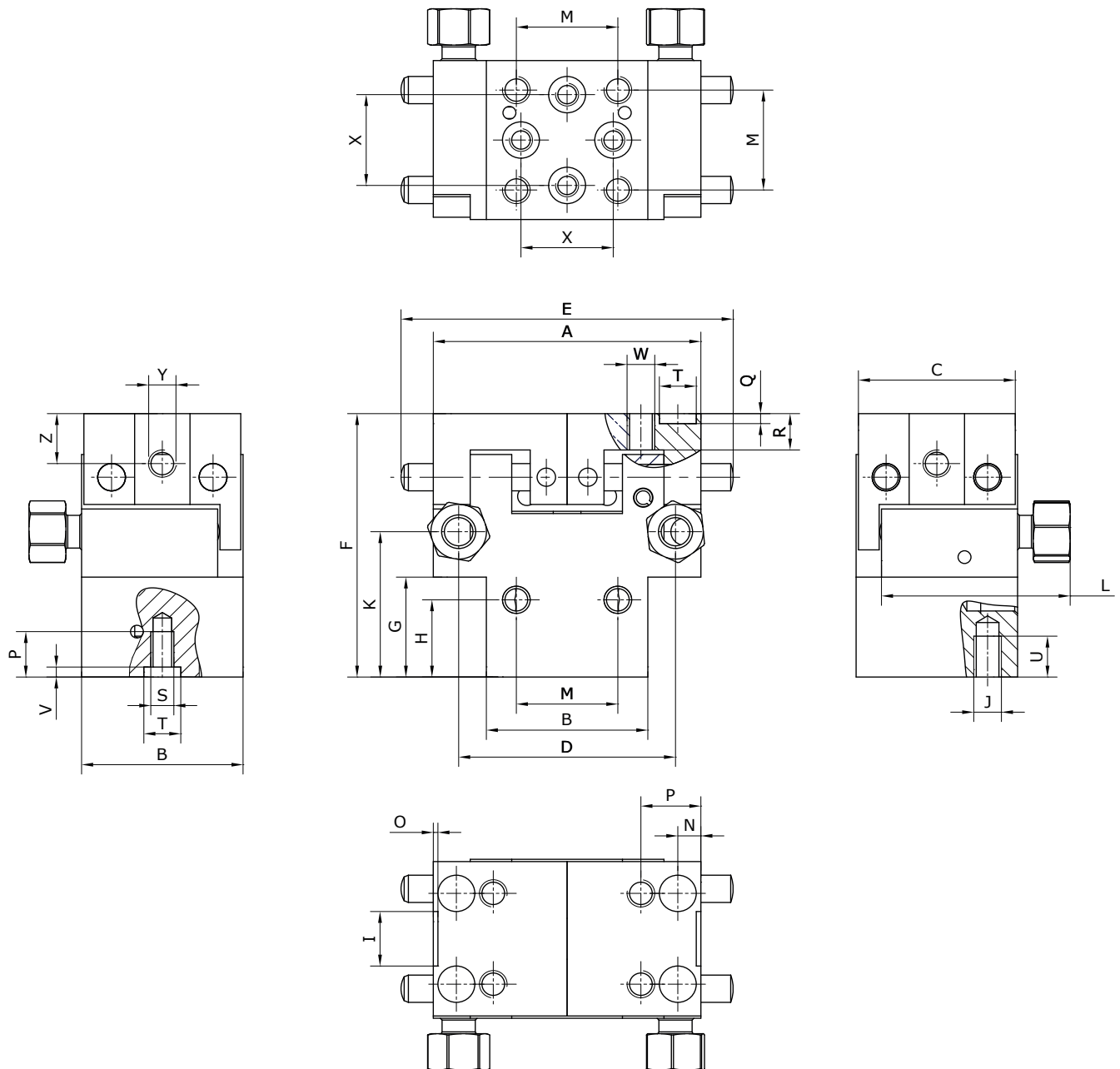
Typ	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
PGR-25-3	-	11 ±0,02	11 ±0,02	11 ±0,02	5	-	-	M3	M5	7 ^{K7}	1,6
PGR-36-4	2,5	15 ±0,02	15 ±0,02	15 ±0,02	5	15 ±0,02	6	M4	M5	7 ^{K7}	1,6
PGR-85-5	2,5	26 ±0,02	15 ±0,02	20 ±0,02	5	20 ±0,02	6	M4	M5	7 ^{K7}	1,6
PGR-170-10	2,5	32 ±0,02	32 ±0,02	32 ±0,02	4,5	32 ±0,02	6	M4	M5	7 ^{K7}	1,6
PGR-260-12	-	48 ±0,02	24 ±0,02	32 ±0,02	8	32 ±0,02	-	M6	R1/8	10 ^{K7}	2,1
PGR-380-12	-	48 ±0,02	48 ±0,02	48 ±0,02	6	48 ±0,02	-	M6	R1/8	10 ^{K7}	2,1
PGR-660-12	-	48 ±0,02	48 ±0,02	48 ±0,02	6	48 ±0,02	-	M6	R1/8	10 ^{K7}	2,1
PGR-650-15	-	48 ±0,02	48 ±0,02	48 ±0,02	11	48 ±0,02	-	M6	R1/8	10 ^{K7}	2,1
PGR-1050-15	-	48 ±0,02	48 ±0,02	48 ±0,02	11	48 ±0,02	-	M6	R1/8	10 ^{K7}	2,1

Typ	W	X	Y	Z	A1	B1	C1	D1	E1	F1
PGR-25-3	3	6	M3	4,5	3,5	9,5	9,5	-	-	0,5
PGR-36-4	4,3	7,5	M4	6	4,2	4,5	7	-	-	1
PGR-85-5	4,3	7,5	M5	5	4,5	4	7	-	-	1
PGR-170-10	4,3	7,5	M6	10	4,5	9	9	-	-	1,5
PGR-260-12	6,4	10,5	M8	11	6,5	8	8	-	48	1,5
PGR-380-12	6,4	10,5	M8	9	6,5	15	15	16	-	2
PGR-660-12	6,4	10,5	M8	9	6,5	15	15	16	-	2
PGR-650-15	8,2	13,5	M8	12	9	22	22	20	72	2
PGR-1050-15	8,2	13,5	M8	12	9	22	22	20	72	2

 1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Maße Parallelgreifer PGR-16-2

PGR-16-2 Parallel Gripper Dimensions

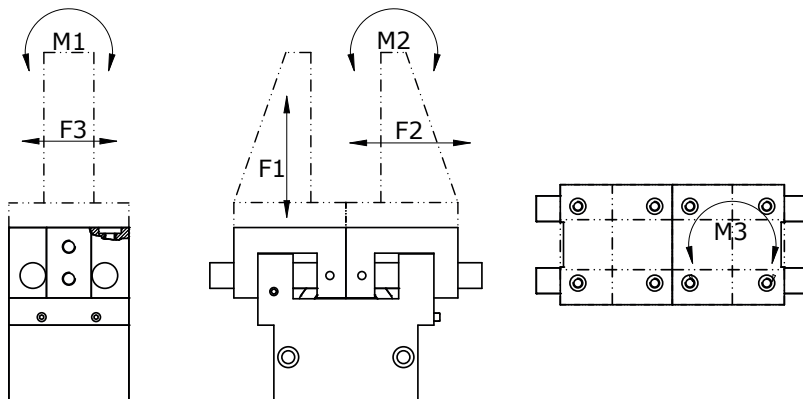


Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
PGR-16-2	29	17,5	17	23,5	36	29 ±0,05	11	8,5	6 ^{H8}	M3	16	ca. 20	11

Typ	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
PGR-16-2	25	10 ±0,01	6,5	1,1	4	M2,5	4 ^{K7}	4,5	1,1	M3	10 ±0,01	M3/4 tief	5

Fingerbelastungen Parallelgreifer PGR-...

Parallel Gripper PGR-... Finger Loads



$$\frac{M1_{eff}}{M1_{zul}} + \frac{M2_{eff}}{M2_{zul}} + \frac{M3_{eff}}{M3_{zul}} \leq 1$$

$$\frac{F1_{eff}}{F1_{zul}} + \frac{F2_{eff}}{F2_{zul}} + \frac{F3_{eff}}{F3_{zul}} \leq 1$$

Zulässige Momente und Kräfte Parallelgreifer PGR-...

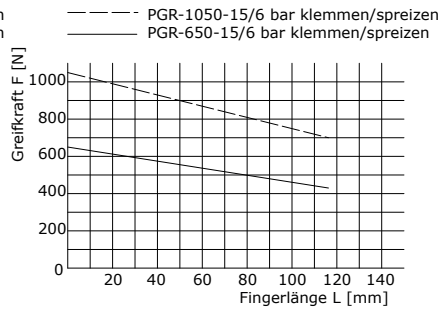
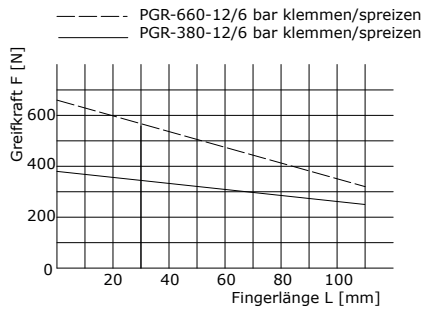
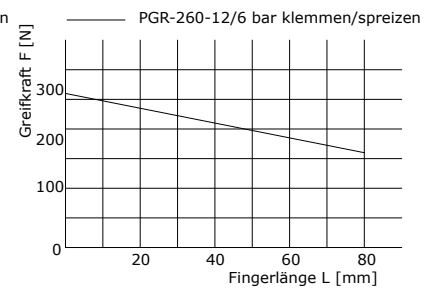
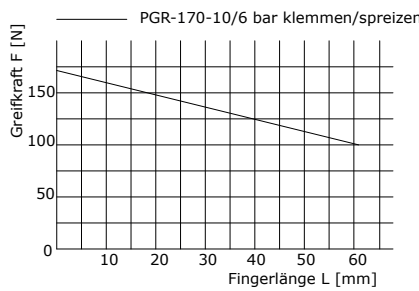
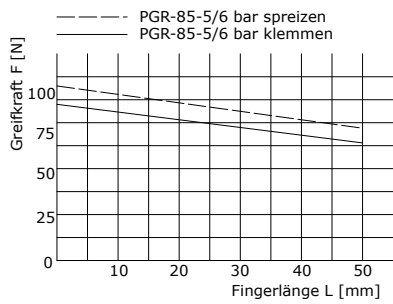
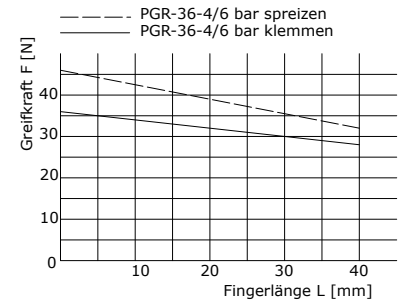
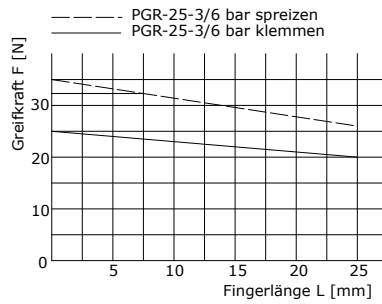
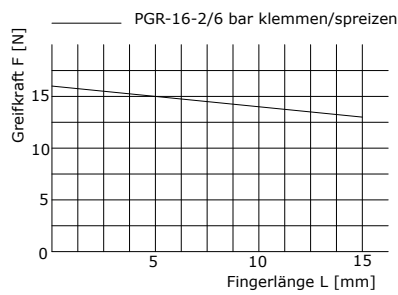
Parallel Gripper PGR-... Permitted Moments and Forces

Zulässige Momente und Kräfte						
Typ	M1	M2	M3	F1	F2	F3
PGR-16-2	1,2 Nm	1 Nm	1 Nm	110 N	78 N	130 N
PGR-25-3	1,6 Nm	1,5 Nm	1,5 Nm	140 N	84 N	140 N
PGR-36-4	3,9 Nm	3,7 Nm	1,3 Nm	250 N	82 N	71 N
PGR-85-5	6 Nm	6 Nm	1,6 Nm	280 N	100 N	72 N
PGR-170-10	12 Nm	14 Nm	12 Nm	540 N	150 N	400 N
PGR-260-12	27 Nm	30 Nm	12 Nm	1.100 N	640 N	340 N
PGR-380-12	57 Nm	67 Nm	95 Nm	1.500 N	350 N	2.100 N
PGR-660-12	57 Nm	67 Nm	95 Nm	1.500 N	350 N	2.100 N
PGR-650-15	87 Nm	94 Nm	201 Nm	1.900 N	890 N	3.700 N
PGR-1050-15	87 Nm	94 Nm	201 Nm	1.900 N	890 N	3.700 N

 1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Greifkräfte Parallelgreifer PGR-...

Parallel Gripper PGR-... Gripping Forces



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

5. Montage

**VORSICHT**

Quetsch- und Stoßgefährdung!

Bei angeschlossener und eingeschalteter Druckluftzufuhr niemals in die offene Mechanik insbesondere in den Bereich der Backen hineingreifen.

Bei Montage, Inbetriebnahme, Umbau, Instandhaltungs- und Einstellungsarbeiten die Druckluftzufuhr ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern. Sicherstellen, dass der Parallelgreifer während dieser Arbeiten drucklos ist.

Parallelgreifer grundsätzlich mit Abluft-Drosselrückschlagventilen betreiben. Bei Arbeiten im Gefahrenbereich sind diese vollständig zu schließen.

5.1 Das Mader-Zentriersystem

**VORSICHT**

Quetsch- und Stoßgefährdung durch gelöste Schraubverbindungen!

Parallelgreifer oder daran montierte Greiferfinger können sich lösen und herunterfallen.

Montieren Sie den Parallelgreifer oder Greiferfinger gemäß den gültigen Richtlinien für Schraubverbindungen. Beachten Sie zudem das Schraubenanzugsmoment.

**VORSICHT**

Gefährdung durch unerwartete Bewegungen!

Backen oder daran montierte Greiferfinger können sich im Falle des Ausfalls der Energieversorgung öffnen. Fixierte Gegenstände oder Werkstücke können in Folge herabfallen.

Ausfall der Energieversorgung beachten.

5. Assembly

**CAUTION**

Danger of crushing and impact!

Never reach into the open mechanism particularly in the area of the jaws when the compressed air supply is connected and switched on.

Switch off the compressed air supply and secure against unintentional restart during assembly, commissioning, modification work, maintenance and adjustment work. Make sure the parallel gripper is depressurised during this work.

Always operate the parallel gripper with exhaust air flow non-return valve. Completely close them when working in the danger zone.

5.1 The Mader Locating System

**CAUTION**

Danger of crushing and impact due to loosened screw connections!

Parallel grippers or gripper fingers mounted on them can loosen and fall down.

Mount the parallel gripper or gripper finger according to the applicable guidelines for screw connections. Also observe the screw tightening torque.

**CAUTION**

Danger due to unexpected movements!

Jaws or mounted gripper fingers can open if the energy supply fails. This can cause fixed objects or workpieces to fall down.

Pay attention to failure of the energy supply.

■ Montage

Die Montage der Parallelgreifer seitlich oder auf ihrer Basis sowie die Montage anderer Bauteile (Greiferfinger) auf den Backen der Parallelgreifer können mittels dem in Mader-Komponenten standardmäßig integrierten Mader-Zentriersystem leicht und schnell durchgeführt werden, da die Module ohne zu bohren und zu verstiften passgenau montiert werden können.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Zentrierringe in die passenden Bohrungen auf einer der beiden zu verbindenden Platten einsetzen. Es müssen dabei mindestens zwei Zentrierringe eingesetzt werden. Die beiden Zentrierringe müssen in diesem Fall diagonal eingesetzt werden. Falls Sie einen Zentrierring versehentlich falsch eingesetzt haben und ihn mit der Hand nicht mehr aus der Bohrung bekommen, schrauben Sie einfach eine passende Schraube im Uhrzeigersinn in den Zentrierring (M5 für ZR-4; M8 für ZR6).
- Platten passend aufeinandersetzen und miteinander verschrauben. Die Verschraubung kann, je nachdem, ob es sich um eine Durchgangsbohrung handelt oder nicht, von unten oder von oben erfolgen.

Mounting the parallel gripper on the side or on its base as well as mounting other components (gripper fingers) on the jaws of the parallel gripper can be easily and quickly carried out using the Mader Locating System integrated in Mader components since the modules can be assembled with a perfect fit without the need for drilling and pinning.

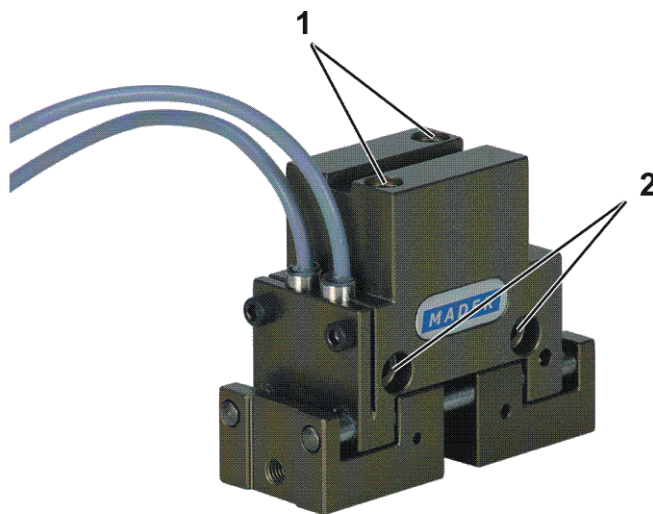
Proceed as follows:

- Insert the locating rings into the correct holes on one of the two plates to be joined. At least two locating rings must be inserted. The two locating rings must be inserted diagonally across from each other in this case. If you have accidentally inserted a locating ring wrong and cannot get it out of the hole manually, just screw a fitting screw clockwise into the locating ring (M5 for ZR-4; M8 for ZR6; M10 for ZR9).
- Correctly position the plate on top of the other plate and screw them together. The screwing can be done either from above or below, depending on whether it is a through hole or not.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

5.3 Parallelgreifer montieren

5.3 Mounting the Parallel Gripper



- Ebenheit der Anschraubflächen prüfen. Parallelgreifer können auf ihrer Basis oder seitlich montiert werden. Gehen Sie wie folgt vor:
 - Zentrierringe in die vorgesehenen Fixierbohrungen (1) oder Rückseite von (2) einsetzen (siehe Kapitel 5.1 Das Mader Zentriersystem).
 - Befestigungsschrauben in die vorgesehenen Fixierbohrungen einsetzen. (Schraubendurchmesser siehe Kapitel 4 Technische Daten \ Masse Parallelgreifer)
 - Parallelgreifer mittels der Befestigungsschrauben an der jeweiligen Anschraubfläche fixieren.

- Check flatness of the screw connection surfaces.

Parallel grippers can be mounted on their base or side. Proceed as follows:

- Insert locating rings in the fixing bores (1) or rearside of (2) provided (see section 5.1 The Mader Locating System).
- Insert fastening screws in the fixing bores provided. (For screw diameter, see Chapter 4 Technical Data \ Parallel Gripper Dimensions)
- Fix parallel gripper to the respective screw connection surface using fastening screws.

6. Anschlüsse

**VORSICHT**

Gefahren durch nicht fachgerechtes Anschließen!

Parallelgreifer nur unter Verwendung von Original-Anschlusszubehör (z. B. Steckverschraubung, Abluft-Drosselrückschlagventilen) oder genormtem Anschlusszubehör anschließen.

Kontrollieren Sie die sichere, feste und dichte Verbindung des Zubehörs mit dem Produkt.

6. Connections

**CAUTION**

Danger due to improper connection!

Only connect the parallel gripper using original connection accessories (e. g.. threaded union, exhaust air flow non-return valves) or standardised connection accessories.

Check the secure, firm and tight connection of the accessory with the product.



VORSICHT

Quetschgefährdung!

Beim Anschließen der Parallelgreifer muss die Druckluftversorgung ausgeschaltet und gegen Einschalten gesichert sein.

- Abluft-Drosselrückschlagventile anbauen und die jeweilige Einstellschraube ganz schließen.
- Beide Druckluftschläuche an den dafür vorgesehenen Anschlüssen der Parallelgreifer anschließen.
- Grundsätzlich gilt:
 - **PGR-16-2**
 - Rechter Anschluss: Öffnen der Backen,
 - Linker Anschluss: Schließen der Backen.
 - **PGR-...(alle übrigen PGR Parallelgreifer)**
 - Unterer Anschluss (Basis): Öffnen der Backen,
 - Oberer Anschluss: Schließen der Backen.



VORSICHT

Quetsch- und Stoßgefährdung!

Bei angeschlossener und eingeschalteter Druckluftzufuhr niemals in die offene Mechanik insbesondere in den Bereich der Backen hineingreifen.

- Nach erfolgtem Anschluss, Abluft-Drosselrückschlagventil langsam öffnen und die Funktion der Parallelgreifer überprüfen.



CAUTION

Danger of crushing injuries!

The compressed air supply should be turned off and protected against being turned on unintentionally when connecting the parallel grippers.

- Install the exhaust air flow non-return valves and completely close the corresponding adjustment screws.
- Connect both compressed air hoses to their proper connections on the parallel grippers.
- The following always holds true:
 - **PGR-16-2**
 - Right connection: open the jaws,
 - Left connection: close the jaws.
 - **PGR-...(all other PGR parallel grippers)**
 - Left end connection: open the jaws,
 - Right end connection: close the jaws.



CAUTION

Danger of crushing and impact!

Never reach into the open mechanism particularly in the area of the jaws when the compressed air supply is connected and switched on.

- After the connection has been made, check the parallel gripper's functioning using the compressed air supply.

7. Instandhaltung

**VORSICHT**

Restenergie!

Parallelgreifer niemals bei angeschlossener und eingeschalteter Druckluftzufuhr instand setzen.

Bei Instandhaltungsarbeiten grundsätzlich Druckluftzufuhr ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern. Der Parallelgreifer ist zudem drucklos zu schalten.

**VORSICHT**

Gefährdung durch unerwartete Bewegungen und herabfallende Gegenstände!

Backen oder daran montierte Greiferfinger können sich im Falle des Ausfalls der Energieversorgung öffnen. Fixierte Gegenstände oder Werkstücke können in Folge herabfallen.

Ausfall der Energieversorgung beachten.

7.1 Dichtungen erneuern

Nach einer längeren Betriebszeit (ca. 3 Jahre im Einschichtbetrieb) kann es notwendig werden, die Dichtungen im Inneren des Parallelgreifers zu wechseln. Die Notwendigkeit zu einem Wechsel dieser Teile macht sich in der Regel durch Störungen in der Öffnungs- und Schließbewegung der Backen bemerkbar.

Sie haben dann zwei Möglichkeiten:

- Sie bestellen ein Verschleißteil-Set und führen den Dichtungswechsel selbst durch.
- Sie schicken den jeweiligen Parallelgreifer zur Reparatur an unseren Kundendienst.

Ansonsten sind die Parallelgreifer PGR-... wartungsfrei.

Wir empfehlen Ihnen, alle sonstigen anfallenden Reparaturen von unserem Kundendienst durchführen zu lassen.

7. Servicing

**CAUTION**

Residual energy!

Never repair the parallel gripper when the compressed air supply is connected and switched on.

Always switch off the compressed air supply and secure against unintentional restart for repair work. Also depressurise the parallel gripper.

**CAUTION**

Danger due to unexpected movements and falling objects!

Jaws or mounted gripper fingers can open if the energy supply fails. This can cause fixed objects or workpieces to fall down.

Pay attention to failure of the energy supply.

7.1 Replace Seals

After a longer period of operation (approx. 3 years of single shift operation) it could become necessary to change the seals inside the parallel gripper. The need to change these parts is most often noticeable due to errors in the open and close movement of the jaws.

Then you have two options:

- You can order a wear parts kit and perform the seal change yourself.
- You send that parallel gripper to our Customer Service department for repair.

Otherwise the parallel grippers PGR-... are maintenance free.

We recommend that you let our Customer Service department perform any other repairs that might be necessary.

7.2 Schmierung

7.2 Lubrication

Schmierstelle / Lubrication point	Schmierstoff / Lubricant
Mechanische Bauteile (Kulissenmechanik, Gleitführungen) / Mechanical components (rocker mechanism / sliding guides)	Fett für PGR Parallelgreifer (MADER) Grease for PGR parallel gripper (MADER)
Dichtungen / Seals	VSTS-PGR-...

8. Störungsbeseitigung

Folgende Störungen im Betrieb der Parallelgreifer sind uns bis dato bekannt:

Falsche Signale von Näherungsschaltern

Z. B. durch Spanflug kann es zum Senden falscher Signale kommen. Falls dies öfters auftritt, müssen Sie den Parallelgreifer mit einer geeigneten Abdeckung abschirmen.

Zudem können die Näherungsschalter falsch eingestellt sein, siehe dazu Kapitel „Zubehör“, Abschnitt „Näherungsschaltersatz“.

Endlagenanschlag ist zu hart

Sicherstellen, dass Abluft-Drosselrückschlagventile eingebaut sind.

Einstellung der Abluft-Drosselrückschlagventile überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.

Backen bewegen sich nicht

- Sicherstellen, dass Druckluftzufuhr eingeschaltet ist.
- Möglicherweise ist die Druckluftleitung beschädigt oder geknickt: Druckluftleitung prüfen.
- Sicherstellen, dass Abluft-Drosselrückschlagventile geöffnet und korrekt eingestellt sind.
- Möglicherweise ist der Druck zu niedrig eingestellt. Druck kontrollieren und sicherstellen, dass Mindestdruck erreicht wird.
- Einstellung der Abluft-Drosselrückschlagventile überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.
- Anschluss der Druckluftleitung vertauscht. Überprüfen, gegebenenfalls neu anschließen.

8. Clearing faults

The following faults during parallel gripper operation are known to us up to this date:

Wrong signals from the proximity switches

Wrong signals can be sent due to e. g.. flying chips. If this occurs often, you must cover up the parallel gripper using an appropriate cover.

The proximity switches could also be incorrectly set, see the „Accessories“ section, „Proximity Switch Set“ sub-section.

End position stop ist too hard

Make sure the exhaust air flow non-return valves are installed.

Check the setting of the exhaust air flow non-return valves and correct if necessary.

Jaws do not move

- Make sure the compressed air supply is switched on.
- The compressed air line may be damaged or bent: Check compressed air line.
- Make sure the exhaust air flow non-return valves are opened and correctly set.
- The pressure may be set too low. Check pressure and make sure the minimum pressure is reached.
- Check the setting of the exhaust air flow non-return valves and correct if necessary.
- Connection of compressed air line interchanged. Check, if necessary reconnect.

- Anschraubflächen nicht ausreichend eben. Ebenheit der Anschraubflächen überprüfen
- Mechanischer Defekt. Parallelgreifer auf defekte Bauteile (z. B. Bruch) kontrollieren und gegebenenfalls instand setzen werden.

Die Bewegung ist ungleichmäßig

- Möglicherweise ist die Druckluftzufuhr unregelmäßig oder der Druck zu niedrig. Falls Abluft-Drosselrückschlagventile eingebaut sind, deren Einstellung überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.
- Mechanische Führungsflächen sind möglicherweise nicht ausreichend geschmiert. Kontrollieren, Führungsflächen reinigen und schmieren.
- Montierte Greiferfinger zu groß oder zu schwer. Zulässige Daten der Greiferfinger überprüfen.

Die erforderliche Greifkraft wird nicht erreicht

- Leckage im Parallelgreifer oder einer Anschlussleitung. Anschlüsse, Anschlussleitungen und Parallelgreifer hinsichtlich Undichtigkeiten kontrollieren. Undichtigkeiten beseitigen.
- Möglicherweise ist der Druck zu niedrig eingestellt. Druck kontrollieren und sicherstellen, dass Mindestdruck erreicht wird.
- Schmierstoffmenge in den mechanischen Bauteilen wurde überschritten. Überschüssigen Schmierstoff beseitigen.

Die Endlagen (Öffnen / Schließen) werden nicht erreicht

- Möglicherweise ist der Luftdruck zu niedrig. Einstellungen der Abluft-Drosselrückschlagventile überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.
- Verunreinigungen zwischen den mechanischen Führungen und der Backen. Kontrollieren, Führungen reinigen und schmieren.

- Screw connection surfaces not flat enough. Check flatness of the screw connection surfaces.
- Mechanical fault. Check parallel gripper for faulty components (e. g.. breakage) and if necessary repair.

Movement is uneven

- The compressed air supply could be irregular or the pressure too low. If exhaust air flow non-return valves are installed, check their settings and correct if needed.
- Mechanical guide surfaces may not be adequately lubricated. Check, clean and lubricate guide surfaces.
- Mounted gripper finger too large or too heavy. Check permissible data of the gripper finger.

The required gripping force is not reached

- Leak in the parallel gripper or a connection line. Check connections, connection lines and parallel gripper for leaks. Fix leaks.
- The pressure may be set too low. Check pressure and make sure the minimum pressure is reached.
- Quantity of lubricant in the mechanical components was exceeded. Remove excess lubricant.

The end positions (open / close) are not reached

- The air pressure may be set too low. Check the settings of the exhaust air flow non-return valves and correct if necessary.
- Contamination between the mechanical guides and jaws. Check, clean and lubricate guides.

Zubehör

- Bauteile haben sich gelöst. Kontrollieren und Instandsetzen.
- Anschraubflächen nicht ausreichend eben. Ebenheit der Anschraubflächen überprüfen.
- Components have come loose. Check and repair.
- Screw connection surfaces not flat enough. Check flatness of the screw connection surfaces.

9. Zubehör

9. Accessories

9.1 Übersicht

9.1 Overview

Zubehör für / Accessories for	Parallelgreifer / Parallel Gripper				
	PGR-16-2	PGR-25-3	PGR-36-4	PGR-85-5	PGR-170-10
Näherungsschalter NSI-R3-22-V-2 / Proximity switch NSI-R3-22-V-2	x	x			
Näherungsschalter NSI-R6-30-V-2 / Proximity switch NSI-R6-30-V-2			x	x	
Näherungsschalter NSI-R6-55-SS / Proximity switch NSI-R6-55-SS					x
Zentrierring ZR-3/ Centering ring ZR-3	x				
Zentrierring ZR-4/ Centering ring ZR-4		x	x	x	x
Abluft-Drosselrückschlagventil DRVA-HSAQ-M5a-4-M5V-NBR-SS-10-MA / Throttling non-return valve DRVA-HSAQ-M5a-4-M5V-NBR-SS-10-MA		x	x	x	x

Zubehör für / Accessories for	Parallelgreifer / Parallel Gripper				
	PGR-260-12	PGR-380-12	PGR-660-12	PGR-650-15	PGR-1050-15
Näherungsschalter NSI-R6-60-S Proximity switch NSI-R6-60-S	x			x	x
Näherungsschalter NSI-R6-55-SS Proximity switch NSI-R6-55-SS		x	x		
Näherungsschalter NSR-R6-60-S Proximity switch NSI-R6-55-SS			x	x	
Zentrierring ZR-6/ Centering ring ZR-6	x	x	x	x	x
Abluft-Drosselrückschlagventil DRVA-HSAQ-G1/8a-6-MSV-NBR-SS-10-MA Throttling non-return valve DRVA-HSAQ-G1/8a-6-MSV-NBR-SS-10-MA	x	x	x	x	x

9.2 Näherungsschaltersatz

9.2 Proximity switch set



HINWEIS

Die Näherungsschalter dürfen nicht im Bereich statischer Entladungen, hochfrequenter Schwingungen oder starker Magnetfelder betrieben werden. Falsche Signale können die Folge sein. Achten Sie bitte darauf, dass ein ausreichender Abstand zu solchen Störquellen besteht.





NOTE


The proximity switches may not be operated in an area with static discharges, high-frequency vibrations or strong magnetic fields. The result could be wrong signals. Please ensure that there is sufficient clearance to such sources of interference.

9.2.1 Technische Daten

9.2.1 Technical Data

	NSI-R3-22-V-2	NSI-R6-30-V-2
		
Schaltabstand / Sensing distance	0,6 mm	1,5 mm
Schaltungsart / Connection method	PNP	PNP
Schaltverhalten / Switching performance	NO	NO
Speisespannung / Supply voltage	10-30 VDC	10-30 VDC
Max. Schaltstrom / Max. switched current	100 mA	200 mA
Max. Schaltfrequenz / Max. switching rate	3 kHz	5 kHz
LED / LED	ja/yes	ja/yes
Verpolungsfest / Resistant to polarity reversal	ja/yes	ja/yes
Kurzschlussfest / Resistant to short circuits	ja/yes	ja/yes
Schutzart / Degree of protection	IP 67	IP 67
Umgebungstemperatur / Ambient temperature	0 °C bis/to 65 °C	

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

	NSI-R6-55-SS
	
Schaltabstand / Sensing distance	1,5 mm
Schaltungsart / Connection method	PNP
Schaltverhalten / Switching performance	NO
Speisespannung / Supply voltage	10-30 VDC
Max. Schaltstrom / Max. switched current	200 mA
Max. Schaltfrequenz / Max. switching rate	5 kHz
LED / LED	ja/yes
Verpolungsfest / Resistant to polarity reversal	ja/yes
Kurzschlussfest / Resistant to short circuits	ja/yes
Schutzart / Degree of protection	IP 65
Umgebungstemperatur / Ambient temperature	0 °C bis/to 65 °C

9.4.2 Funktion

Die Näherungsschalter dienen zur Endlagenquittierung, d.h. wenn die Endlage (Öffnen / Schließen) erreicht ist, wird ein Signal an den jeweiligen Adressaten (z. B. die Maschinensteuerung) gesendet.

9.4.3 Einbau



HINWEIS

Der Abstand der Sensoroberfläche zur Grundbacke darf 0,5 mm nicht unterschreiten. Ein kleinerer Abstand kann zur Beschädigung des Näherungsschalters führen. Das Anzugsmoment der Klemmschraube im Halter darf 1,5 Nm nicht überschreiten.

9.4.2 Function

The proximity switches serve as end position (open / close) confirmation, meaning that a signal is sent to the appropriate addresses (e. g.. the machine controls) if the end position has been reached.

9.4.3 Installation



NOTE

The distance from the sensor surface to the base jaw may not exceed 0.5 mm. A smaller distance may damage the proximity switch. The tightening torque of the clamping screw in the holder may not exceed 1.5 Nm.

Endlage (Backen Offen)

- Mittels Druckluftbeaufschlagung die Endlage „Backen Offen“ anfahren.
- Näherungsschalter vorsichtig in den jeweiligen Klemmhalter einschieben, bis er die Backe berührt.
- Näherungsschalter um ca. 0,5 mm zurückziehen.
- Näherungsschalter mittels Klemmschraube im Halter fixieren. Max. Anzugsmoment beachten!
- Parallelgreifer schließen und anschließend wieder öffnen. Die LED im Näherungsschalter muss nun leuchten.

Endlage (Backen Geschlossen)

- Mittels Druckluftbeaufschlagung die Endlage „Backen Geschlossen“ anfahren.
- Näherungsschalter vorsichtig in den jeweiligen Klemmhalter einschieben, bis er die Backe berührt.
- Näherungsschalter um ca. 0,5 mm zurückziehen.
- Näherungsschalter mittels Klemmschraube im Halter fixieren. Max. Anzugsmoment beachten!
- Parallelgreifer öffnen und anschließend wieder schließen. Die LED im Näherungsschalter muss nun leuchten.

9.5 Abluft-Abluft-Drosselrückschlagventil**9.5.1 Funktion**

Die Abluft-Drosselrückschlagventile dienen zur Regulierung der Abluft und damit zur Regulierung der Geschwindigkeit der Parallelgreifer, ohne dass dabei der Luftdruck des gesamten Pneumatiksystems verändert werden muss.

End position (jaws open)

- Approach the „jaws open“ end position by applying compressed air.
- Carefully push in the proximity switch in the respective clamp mounting until it touches the jaw.
- Pull back the proximity switch by approx. 0.5 mm.
- Fix proximity switch using the clamping screw in the holder. Observe max. tightening torque!
- Close parallel gripper and then open again. The LED in the proximity switch must now light up.

End position (jaws closed)

- Approach the „jaws closed“ end position by applying compressed air.
- Carefully push in the proximity switch in the respective clamp mounting until it touches the jaw.
- Pull back the proximity switch by approx. 0.5 mm.
- Fix proximity switch using the clamping screw in the holder. Observe max. tightening torque!
- Open parallel gripper and then close again. The LED in the proximity switch must now light up.

9.5 Exhaust air flow non-return valve**9.5.1 Technical Data**

The exhaust air flow non-return valves are used to regulate the exhaust air and thereby regulate the parallel gripper's speed without the changing the air pressure of the whole pneumatic system.

9.5.2 Einbau

- Die Abluft-Drosselrückschlagventile entweder direkt vor den Druckluftanschluss an den Parallelgreifern montieren oder direkt in der Druckluftzufuhrleitung vor den Parallelgreifern.
- Abluft-Drosselrückschlagventil einstellen.

9.5.2 Einbau

- Either assemble the exhaust air flow non-return valves directly before the compressed air connection to the parallel grippers or directly in the compressed air supply line before the parallel grippers.
- Set the throttling non-return valve.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

10. Anhang

10. Appendix

10.1 Einbauerklärung

10.1 Declaration of incorporation

EG-Einbauerklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.B

Der Hersteller / Inverkehrbringer

Mader GmbH & Co. KG
Brühlhofstraße 5
70771 Leinfelden-Echterdingen

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Parallelgreifer
Fabrikat: MADER
Seriennummer:
Serien-/Typenbezeichnung:

- PGR

den zutreffenden, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen nach Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die Inbetriebnahme dieses Produkts ist so lange untersagt, bis die Maschine oder die Anlage, in welche dieses Produkt eingebaut werden soll oder von welcher es eine Komponente darstellt, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN ISO 12100-1:2003	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)
EN ISO 12100-2:2003	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)
EN ISO 14121-1:2007	Sicherheit von Maschinen - Risikobeurteilung - Teil 1: Leitsätze (ISO 14121-1:2007)


Für das Produkt wurden die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B erstellt, auf begründetes Verlangen können diese Unterlagen einer einzelstaatlichen Stelle per Post übermittelt werden.

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:
Thomas Lang, Mader GmbH & Co. KG, Telefon +49 (0) 711 - 79 72 104

Ort: 70771 Leinfelden-Echterdingen
Datum: 09.03.26



(Unterschrift)
Stefanie Kästle, Geschäftsführerin



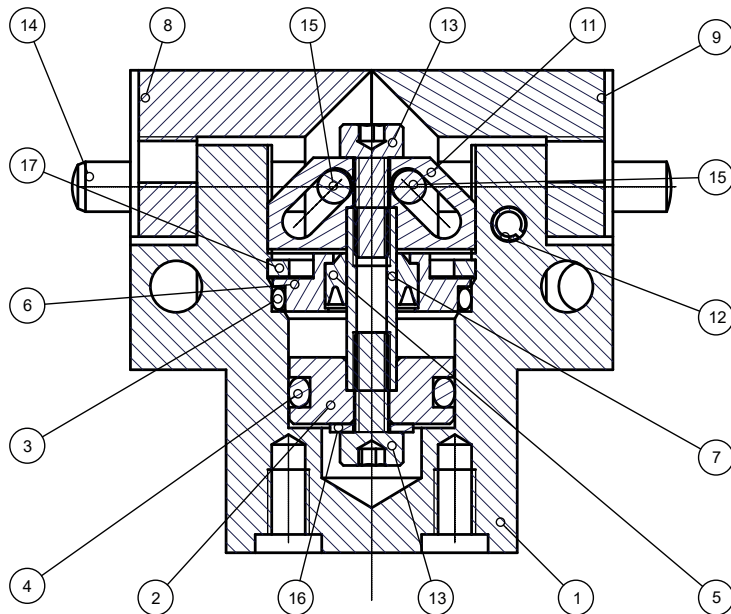
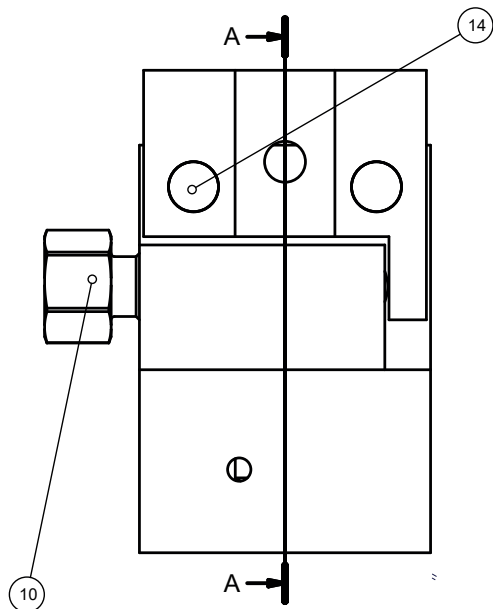
(Unterschrift)
Marina Griesinger, Leiterin Produktbereich Pneumatik

10.2 Ersatzteillisten

10.2 Replacement part lists

10.2.1 Parallelgreifer PGR-16-2

10.2.1 Parallel Gripper PGR-16-2

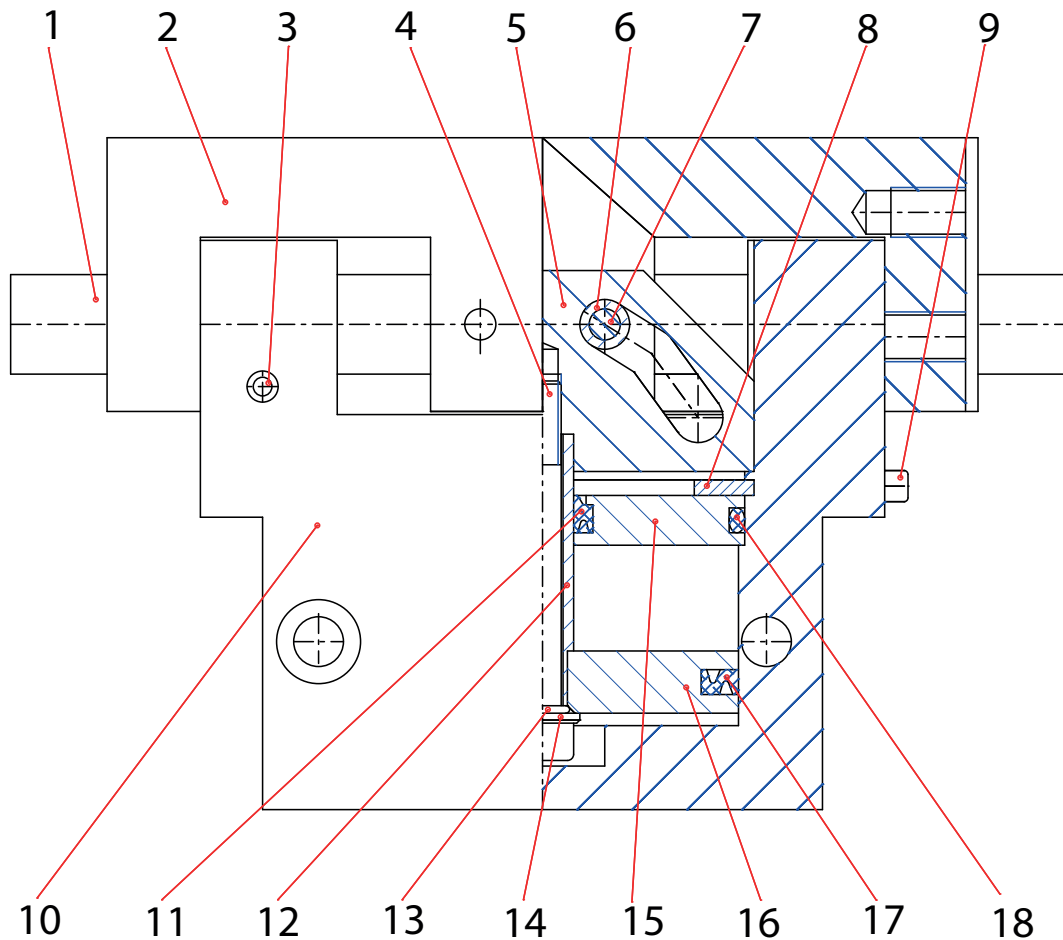


Nr.	Benennung	Bestell-Nr.	St.
1	Gehäuse	2059.600.101	1
2	Kolben	2059.601.103	1
3	O-Ring 12x1	6210.094	1
4	O-Ring 7x1,5	6210.023	1
5	Dicht-Abstreifer 3x5,6	6216.012	1
6	Führungsdeckel	2059.500.101	1
7	Kolbenstange	2059.601.101	1
8	Spannbacken links	2059.000.101	1
9	Spannbacken rechts	2059.000.102	1
10	Spannschraube	1807.000.102	2
11	Umlenkstück	2059.601.102	1
12	Spannstift Ø2x16	6042.006	1
13	Zylinderschraube M2x6	6003.073	2
14	Zylinderstift-Nacharbeit	2059.000.103	2
15	Zylinderstift Ø2x8	6040.036	2
16	Scheibe M2	6020.019	1
17	Sicherungsring B12	6031.012	1

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

10.2.2 Parallelgreifer PGR-380-12, PGR-660-12, PGR-650-15, PGR-1050-15

10.2.2 Parallel Gripper PGR-380-12, PGR-660-12, PGR-650-15, PGR-1050-15

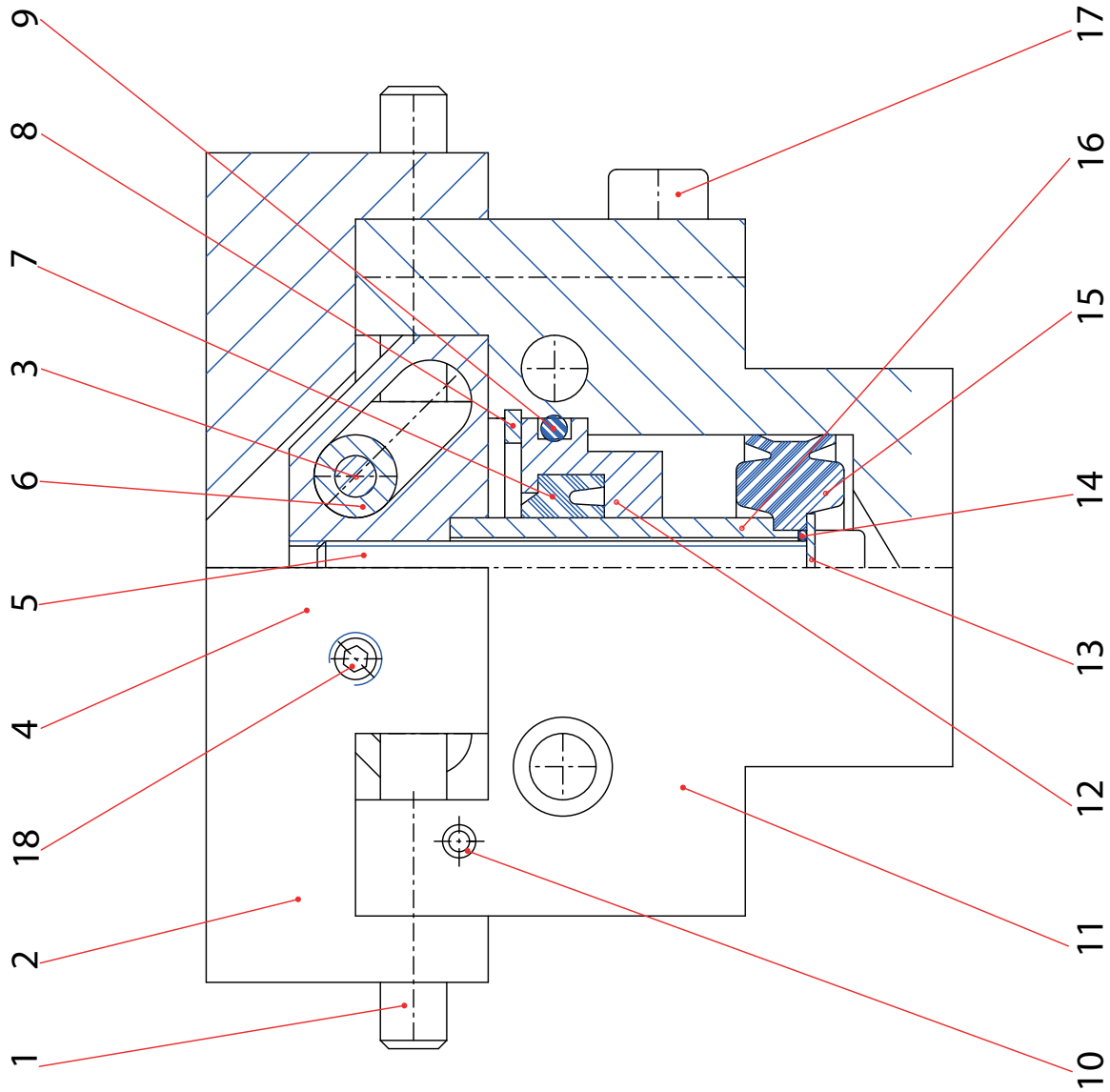


Nr.	Benennung PGR-380-12 / PGR-660-12	Bestell-Nr.	St.	Benennung PGR-650-15 / PGR-1050-15	Bestell-Nr.	St.
1	Führungswelle	2057.000.102	2	Führungswelle	2058.000.102	2
2	Spannbacken	2057.000.101	2	Spannbacken	2058.000.101	2
3	Spannstift 5x55	6042.007	1	Spannstift 5x55	6042.007	1
4	Zylinderschraube M6x45	6003.031	1	Zylinderschraube M6x55	6003.033	1
5	Umlenkstück PGR-380-12	2057.601.102.01	1	Umlenkstück PGR-650-15	2058.601.102.01	1
5	Umlenkstück PGR-660-12	2057.601.102.02	1	Umlenkstück PGR-1050-15	2058.601.102.02	1
5	Umlenkstück PGR-660-12	2057.601.102.03	1	Umlenkstück PGR-1050-15	2058.601.102.03	1
6	Bohrbuchse 5x8x8	6255.004	2	Bohrbuchse 5x8x8	6255.004	2
7	Zylinderstift 5x22	6040.009	2	Zylinderstift 5x28	6040.027	2
8	Sicherungsring 52x2	6031.017	1	Sicherungsring 65x2,5	6031.018	1
9	Zylinderschraube M4x8	6003.002	2	Zylinderschraube M4x8	6003.002	2
10	Gehäuse	2057.600.101	1	Gehäuse	2058.600.101	1
11	Kombielement 10x16,2	6216.007	1	Kombielement 10x16,2	6216.007	1
12	Kolbenstange	2057.601.101	1	Kolbenstange	2058.601.101	1
13	O-Ring 6x1,5	6210.056	1	O-Ring 6x1,5	6210.056	1
14	Scheibe M6	6020.010	1	Scheibe M6	6020.010	1
15	Führungsdeckel	2057.500.101	1	Führungsdeckel	2058.500.101	1
16	Kolben	2057.601.103	1	Kolben	2058.601.103	1
17	Kolbendichtung PZ 50	6211.017	1	Kolbendichtung PZ 63	6211.018	1
18	O-Ring 46x2	6210.022	1	O-Ring 57x3	6210.069	1

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

10.2.3 Parallelgreifer PGR-25-3 bis PGR-260-12

10.2.3 Parallel Gripper PGR-25-3 bis PGR-260-12



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Pos	Benennung	Bestell-Nr. PGR-25-3	St.	Bestell-Nr. PGR-36-4	St.	Benennung	Bestell-Nr. PGR-85-5	St.	Benennung	Bestell-Nr. PGR-170-10	St.	Benennung	Bestell-Nr. PGR-240-12	St.
1	Zylinderstift Ø3x40	2055.000.102	2	2052.000.102	2	Zylinderstift Ø5x70	2051.000.102	2	Zylinderstift Ø5x70	2054.000.102	2	Zylinderstift Ø8x120	2055.000.102	2
2	Spannbacken	2055.000.101	2	2052.000.101	2	Spannbacken	2051.000.101	2	Spannbacken	2054.000.101	2	Spannbacken	2055.000.101	2
3	Zylinderstift Ø3x18	6040.010	2	6040.026	2	Zylinderstift Ø2,5x20	6040.026	2	Zylinderstift Ø2,5x20	6040.014	2	Zylinderstift Ø5x28	6040.027	2
4	Umlenkstück	2055.601.102	1	2052.601.102	1	Umlenkstück	2051.601.102	1	Umlenkstück	2054.601.102	1	Umlenkstück	2053.601.102	1
5	Zylinderschraube M3x25	6003.039	1	6003.030	1	Zylinderschraube M4x35	6003.021	1	Zylinderschraube M4x35	6003.040	1	Zylinderschraube M6x60	6003.033	1
6	-	-	-	6255.003	2	Bohrbuchse 2,5x5x6	6255.003	2	Bohrbuchse 2,5x5x6	6255.003	2	Bohrbuchse 5x8x8	6255.004	2
7	Kombielement 6x11,2	6216.006	1	6216.006	1	Kombielement 8x14,2	6216.005	1	Kombielement 10x16,2	6216.007	1	Kombielement 10x16,2	6216.007	1
8	Sicherungsring 14x1 B.	6031.013	1	6031.010	1	Sicherungsring 26x1,2 Bohr.	6031.008	1	Sicherungsring 26x1,2 Bohr.	6031.006	1	Sicherungsring 42x1,75 B.	6031.009	1
9	O-Ring 10x1	6210.049	1	6210.025	1	O-Ring 22x2	6210.020	1	O-Ring 22x2	6210.034	1	O-Ring 34,2x3	6210.036	1
10	Spannstift 2x16	6042.006	1	6042.001	1	Spannstift Ø3x24	6042.001	1	Spannstift Ø3x24	6042.003	1	Spannstift Ø5x40	6042.004	1
11	Gehäuse	2055.600.101	1	2052.600.101	1	Gehäuse	2051.600.101	1	Gehäuse	2054.600.101	1	Gehäuse	2053.600.101	1
12	Führungsdeckel	2055.500.101	1	2052.500.101	1	Führungsdeckel	2051.500.101	1	Führungsdeckel	2054.500.101	1	Führungsdeckel	2053.500.101	1
13	Scheibe M3	6020.012	1	6220.012	1	Scheibe M4	6020.009	1	Scheibe M4	6020.013	1	Scheibe M6	6020.010	1
14	O-Ring 3x1	6210.057	1	6210.057	1	O-Ring 4x1,5	6210.045	1	O-Ring 4x1,5	6210.001	1	O-Ring 5x1,5	6210.051	1
15	Komplettkolben 12x4,5	6211.007	1	6211.005	1	Komplettkolben 25x7	6211.004	1	Komplettkolben 25x7	6211.008	1	Komplettkolben 40x8	6211.012	1
16	Kolbenstange	2055.601.101	1	2052.601.101	1	Kolbenstange	2051.601.101	1	Kolbenstange	2054.601.101	1	Kolbenstange	2053.601.101	1
17	Zylinderschraube M3x6	6003.038	2	6003.027	2	Zylinderschraube M3x8	6003.027	2	Zylinderschraube M3x8	6003.027	2	Zylinderschraube M3x8	6003.027	2
18	-	-	-	6001.009	2	Gewindestift m. Kegele. M3x3	6001.009	2	Gewindestift m. Kegele. M3x3	6001.009	2	Gew. Stift m. Kegele. M6x6	6001.002	2

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

