

de

1. Sicherheitshinweise

Die vorliegende Bedienanleitung für Kraftspanner der Reihe GN 864/865/866/866.1 ist für Konstrukteure und Projektanten von Anlagen und Maschinen sowie für das Montage- und Instandsetzungspersonal vorgesehen.

1.1 Definition der Warnhinweise

⚠ Warnung: Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin. Das Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen kann Sachschaden oder Verletzungen zur Folge haben.

1.2 Allgemeine Warnhinweise

⚠ Warnung: Bei allen Montage-, Demontage- oder Reparaturarbeiten ist die vorliegende Bedienanleitung anzuwenden!

⚠ Warnung: Kraftspanner der Reihe GN 864/865/866/866.1 müssen im Betrieb durch externe Sicherheitsmaßnahmen abgesichert sein (Schutzgitter, Lichtschranken, ect.).

⚠ Warnung: In geschlossenem Zustand erzeugt der Kraftspanner eine hohe Spannkraft, die infolge mechanischer Verriegelung auch bei Unterbrechung der Druckluftversorgung erhalten bleibt.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung, Einsatzbereich

Die pneumatisch betätigten Kraftspanner der Reihe GN 864/865/866/866.1 sind für den Einsatz in Vorrichtungen und Handlingsystemen vorgesehen. Sie dienen zum Spannen, Halten, Greifen und Positionieren von Werkstücken.

⚠ Warnung: Vor Inbetriebnahme der Kraftspanner (Reihe GN 864/865/866/866.1) ist sicherzustellen, dass die bestimmungsgemäße Verwendung bezüglich des Einsatzbereichs (Sicherheitsvorkehrungen, geschultes Personal, Druckluftversorgung) erfüllt wird.

1.4 Produktbeschreibung

Die Kraftspanner GN 864/865/866/866.1 werden in den Größe 20, 32, 40 bzw. 50 hergestellt. Die Größe bezieht sich auf den Kolbendurchmesser des antreibenden Pneumatikzylinders. Der Spanner besteht aus einem Pneumatikzylinder, einem Metallgehäuse mit diversen Befestigungsmöglichkeiten und einem bzw. zwei Spannarmen.

Beim Spannvorgang wirkt der Pneumatikzylinder zur Kraftverstärkung auf eine integrierte Kurvenmechanik, die eine Schwenkbewegung der Spannarme auslöst. Am Ende der Drehbewegung erfolgt eine mechanische Verriegelung. Betriebs- und Schaltzustände können über externe Näherungsschalter angezeigt werden.

2. Sicherheit

⚠ Warnung: Kraftspanner sind nicht mit einer eigenen Sicherheitseinrichtung versehen. Es besteht daher Quetschgefahr!

Bei Mängeln ist der Betrieb der Kraftspanner einzustellen. Wartungsarbeiten sind nur im Stillstand und drucklos durchzuführen. Nach Beendigung der Wartungsarbeiten müssen alle Schutzvorrichtungen wieder in einwandfreien Zustand angebracht werden.

3. Montage und Inbetriebnahme

Der Ein- bzw. Anbau erfolgt über Zylinderschrauben und Zentrierbuchsen (siehe Abb.). Über einen Klemmhalter (Abb. 2) kann der Spanner auch direkt am Zylinder gespannt werden. Anschraubflächen müssen plan und sauber sein, und alle Schrauben müssen mit geeignetem Drehmoment angezogen werden.

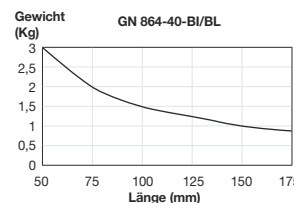
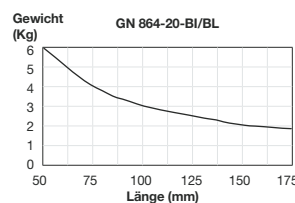
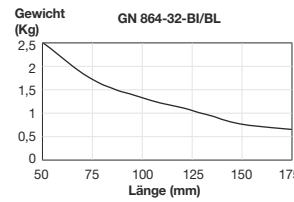
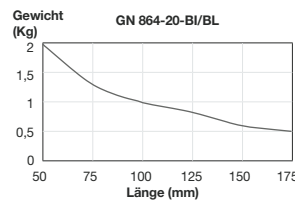


Die Druckluftversorgungsleitung wird mittels einer geeigneten Verschraubung mit dem Kraftspanner verbunden. Der mit + gekennzeichnete Anschluss schließt den Spanner, der mit - gekennzeichnete öffnet ihn.

⚠ Warnung: Der Kraftspanner verfügt über eine integrierte Endlagendämpfung für den Vorwärtshub. Nicht aber für den Rückhub. Deshalb ist das zulässige Spannarmdrehmoment einzuhalten (siehe Tabelle). Werden die empfohlenen Werte für das maximale Spannarmgewicht überschritten muss eine einstellbare Endlagendämpfung verwendet werden.



Typ	Zylinder ø	Maximales zulässiges Drehmoment
864/865/866/866.1	20	1,00 Nm
864/865/866/866.1	32	1,25 Nm
864/865/866/866.1	40	1,50 Nm
864	50	3,00 Nm



4. Abfrage des Betriebs- und Schaltzustandes

Für die Betriebs- und Schaltzustandsabfragen ist ein externer Näherungsschalter (induktiver Sensor GN 893.1/ 893.2/ 893.3) vorgesehen. Er wird seitlich auf das Gehäuse des Kraftspanners geschraubt und der Stecker wird mit dem Stromkreis verbunden.

Der Betrieb mit falscher oder zu hoher Spannung kann zu einem Kurzschluss und zu Personenschäden führen. Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten darf die max. Umgebungstemperatur 80°C nicht überschritten werden. Liegt diese oberhalb dieses Wertes, so muss ein spezieller Sensor verwendet werden.

4.1 LED-Anzeige

grün Betriebsspannung
rot Schaltzustand geschlossen
gelb Schaltzustand offen

5. Einstellen der Spannkraft

⚠ Warnung: Beim Einstellen der Spannarme können Finger gequetscht oder abgetrennt werden. Es ist untersagt in den Spannbereich der Spannarme zu greifen, während der Spanner betätigt wird. Sollten Arbeiten am Spannwerkzeug vorgenommen werden, so muss vorher die Druckluftversorgung unterbrochen werden.

Die Spannkraft wird über eine spezielle Kurvenmechanik erzielt, die bei Erreichen der Spannstellung (0°) die maximale Spannkraft erreicht. In dieser Position liegt eine Selbsthemmung des Spanners vor. Die erreichte Spannkraft bleibt auch bei Druckabfall erhalten.

5.1 Einstellen der Spannkraft

- Druckluftversorgung Spanner unterbrechen
- Konturstück bzw. Druckschraube am Spannarm festschrauben
- Weitere Einstellschritte gemäß den folgenden Schaubildern:

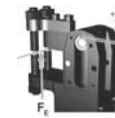
	1 Positionieren	
	2 Spanner schließen	
	3 Druckschrauben zustellen bzw. Einstellplättchen in den beweglichen Arm einlegen, bis Werkstück berührt wird (ohne Druck)	
	4 Spanner öffnen bis Endlage erreicht ist	
	5 Druckschrauben nach Tabelle einschrauben bzw. Einstellplättchen einlegen	

20			32			40			50		
Drehung (Grad°)	Einst. Plättchen	Spannkraft (N)	Drehung (Grad°)	Einst. Plättchen	Spannkraft (N)	Drehung (Grad°)	Einst. Plättchen	Spannkraft (N)	Drehung (Grad°)	Einst. Plättchen	Spannkraft (N)
0°	0	0	0°	0	0	0°	0	0	0°	0	0
173°	0.60	60	144°	0.60	150	123°	0.60	340	216	1,1	217
230°	0.80	90	192°	0.80	225	165°	0.80	470	262	1,3	325
288°	1.00	120	240°	1.00	300	206°	1.00	600	309	1,5	434

5.2 Selbsthemmung

Nachdem die gewünschte Spannkraft gemäß des minimalsten Arbeitsdrucks (Tabelle „Betriebsdruck“) eingestellt wurde, muss die Selbsthemmung des Spanners überprüft werden.

- a) Kontrolle des Lagerabstandes:
- Seitliche Lagerabdeckung am Spanner abschrauben
 - Ist Spannarmstellung (0°) erreicht, liegt Selbsthemmung vor wenn $A=0,5 \text{ mm}^{+1}_0$



- b) Kontrolle der Zylinderlage:
- Rückseite Spanner Maß B prüfen
 - Selbsthemmung liegt vor wenn das Maß B dem Wert der nachfolgenden Tabelle entspricht

Größe	B $^{+1}_0$
20	5
32	13
40	18
50	20



6. Wartung

Die Spanner sind im Hinblick auf den Einsatz in der Großserienfertigung mit wartungsarmen Lagern und Führungen versehen. Dennoch ist es notwendig den Spanner von Verunreinigungen zu befreien. Das Wartungsintervall richtet sich nach den Umgebungsbedingungen und der Einsatzhäufigkeit.

6.1 Reinigung

- Abdeckung abschrauben
- Spanner von beiden Seiten ausblasen
- Mechanismus mit einem für Nadellager geeigneten Schmiermittel besprühen
- Abdeckungen wieder anschrauben



Die Säuberung mit einem Hochdruckreiniger, Trockeneis oder ähnlichem kann zu Beschädigungen des Spanners führen!

Für den Einsatz bei extremen Umgebungsbedingungen (Schweißspritzer, Ätzung, hohe Temperaturen usw.) insbesondere auch beim Lichtbogen-schweißen, muss der Spanner mit einer speziellen Beschichtung (Fluropolymer) versehen sein.

6.2 Betriebsdruck

⚠ Warnung: Der Betriebsdruck darf 10 bar nicht überschreiten! Der normale Arbeitsdruck ist 6 bar. Dies gilt für alle Baugrößen.

Baugröße	20	32	40	50
Betriebsdruck p_{max} [bar]	10	10	10	10

Entriegeln des Spanners

Befindet sich der Spannmechanismus in Übertotpunktage, behält der Spanner trotz Druckabfall seine Spannkraft. Ein Entriegeln kann nur durch ein erneutes Anlegen der Druckluft bzw. von Hand erfolgen. Dabei muss die Kolbenstange des Spanners nach unten gedrückt werden (siehe Abbildung).



⚠ Warnung Quetschgefahr:

Wenn der Spanner von Hand entriegelt wird kann sich der Spannarm schlagartig öffnen. Deshalb niemals in den Schwenkbereich greifen.

7. Austausch Spannarm

Der Austausch der Spannarme geschieht wie folgt:

1 Näherungsschalter + beide seitlichen Abdeckungen entfernen	2 Lager und Welle entfernen
3 Drehachse austragen	4 Spannarm heraus nehmen
5 Innere Buchse der Spannarme heraus nehmen	

Der Einbau der Spannarme erfolgt in umgekehrter Reihenfolge:

1 Innere Buchse in den Spannarm setzen	2 Spannarm in den Monoblock setzen
3 Drehachse einrasten	4 Nadellager eindrücken
5 Näherungsschalter + beide seitlichen Abdeckungen anschrauben	

8. Gewährleistung

8.1 Dauer

Die auf dieser Bedienanleitung aufgeführten Spanner haben einen Gewährleistungszeitraum von 12 Monaten ab dem Gefahrenübergang

8.2 Garantieumfang

Die Garantie deckt alle defekten Teile des Systems sowie die notwendigen Reparaturen ab.

8.3 Gewährleistungsabgrenzung

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind:

- Alle Schäden und Defekte die auf eine nicht fachgerechte Handhabung des Systems, Nachlässigkeiten, Überlastung, unbeaufsichtigten Betrieb, Druckanstieg, defekte Installation oder extreme Ursachen zurückzuführen sind.
- Alle Reparaturen, die nicht von unserem Fachpersonal ausgeführt wurden.
- Verschleißteile
- Eventuelle Schäden oder Defekte, die durch den Stillstand der Maschine verursacht werden.

Ersatzteiltabelle siehe Rückseite

Bei der Erstellung der Texte und Beispiele wurde mit großer Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die Firma Otto Ganter GmbH & Co. KG kann für fehlende oder fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Die Firma Otto Ganter GmbH & Co.KG behält sich das Recht vor, ohne Ankündigung die Kraftspanner oder Teile davon, sowie die mitgelieferten Druckschriften oder Teile davon zu verändern oder zu verbessern.

The texts and examples were compiled with great care. Nonetheless, mistakes can always happen. The company Otto Ganter GmbH & Co. KG can neither be held legally responsible nor liable for lacking or incorrect information and the ensuing consequences. The company Otto Ganter GmbH & Co. KG reserves the right to alter or improve these products or parts of them and/or the accompanying brochures without prior notice.

COPYRIGHT©
Otto Ganter GmbH & Co.KG



Bedienanleitung Operating Instruction

Kraftspanner
Power clamp
GN 864/865/866/866.1



Ausgabe · Edition · 10/2008
Art.-Nr. · Article no. BT-864-V1-10.08

Otto Ganter GmbH & Co. KG
Normelemente
Tribberger Straße 3
D-78120 Furtwangen

Telefon +49 7723 6507-0
Telefax +49 7723 4659
E-Mail info@ganter-griff.de
Internet www.ganter-griff.de

9. Ersatzteile/Spare/replacement parts

Größe Kolb./Size piston Ø20				Größe Kolb./Size piston Ø32					
Pos.	GN 864	GN 865	GN 866	GN 866.1	GN 864	GN 865	GN 866	GN 866.1	
1	864-1.1-B-20-01			864-1.1-B-32-01					
2	864-1.2-B-20-02		866-1.2-BC-20-02		864-1.2-B-32-02				
3	864-1.3-B-20-04			864-1.3-B-32-04					
4	864-1.4-B-20-06			864-1.4-B-32-06					
5	864-1.5-B-20-11/BL	864-1.5-B-20-11/BI	864-1.5-B-20-11/BC	864-1.5-B-20-11/BE	864-1.5-B-32-11/BL	864-1.5-B-32-11/BI	864-1.5-B-32-11/BC	864-1.5-B-32-11/BE	
6	864-1.6-B-20-12			864-1.6-B-32-12					
7	864-1.7-P-4x28			864-1.7-P-6x36					
8	864-1.8-TA-M5x10			864-1.8-M8x12					
9	864-1.9-KJ-20			864-1.9-KJ-32					
10									
11									
12									
13	864-1.14-KM-20			864-1.14-KMC-20		864-1.14-KM-32		864-1.14-KMC-32	
14									
15	8641.17-TAV-m4x8								
16	864-1.18-B-20-03	-	864-1.18-B-20-14	-	864-1.18-B-32-03	-	864-1.18-B-32-14	-	
17	-	865-1.19-B-20-10	-	866-1.19-B-20-10	-	865-1.19-B-32-10	-	866-1.19-B-32-22	
18	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	864-1.21-PF-20	-	-	-	864-1.21-PF-32	-	-	-	

Größe Kolb./Size piston Ø40				Größe Kolb./Size piston Ø50			
Pos.	GN 864	GN 865	GN 866	GN 866.1	GN 864	GN 865	
1	864-1.1-B-40-01			864-1.1-B-50-01			
2	864-1.2-B-40-02			864-1.2-B-50-02			
3	864-1.3-B-40-04			864-1.3-B-50-04			
4	864-1.4-B-40-06			884-1.4 B-50-06			
5	864-1.5-B-40-11/BL	864-1.5-B-40-11/BI	864-1.5-B-40-11/BC	864-1.5-B-40-11/BE	864-1.5-B-50-11/BL	864-1.5-B-50-11/BI	
6	864-1.6-B-40-12			864-1.6-B-50-12			
7	864-1.7-P-8x45			864-1.7-P-10x60			
8	864-1.8-M10x16						
9	864-1.9-KJ-40			864-1.9-KJ-50			
10							
11							
12							
13	864-1.14-KM-40			864-1.14-KMC-40		864-1.14-KM-50	
14							
15	8641.17-TAV-m4x8						
16	864-1.18-B-40-03	-	864-1.18-B-40-14	-	864-1.18-B-50-03	-	
17	-	865-1.19-B-40-10	-	866-1.19-B-40-22	-	865-1.19-B-50-10	
18	-	-	-	-	-	-	
19	864-1.21-PF-40	-	-	-	884-1.21-PF-50	-	

en

1. Safety instructions

These operating instructions for power clamps of series GN 864/865/866/866.1 are intended for construction engineers and project developers of plants and machinery and for installation and maintenance/service personnel.

1.1 Definition of cautions

⚠ Caution: Indicates a potentially hazardous situation. Failure to observe the safety provisions can result in personal injury or damage to property.

1.2 General cautions

⚠ Caution: These operating instructions must be used for all assembly, dismantling or repair work!

⚠ Caution: When in operation, power clamps of series GN 864/865/866/866.1 must be fitted with external safety devices (protective guards, light barriers, etc.).

⚠ Caution: When closed, the power clamp generates a high clamping force which, due to mechanical locking, is also kept up if the compressed air supply is disrupted.

1.3 Intended use, range of application

The pneumatically operated power clamps of series GN 864/ 865/ 866/ 866.1 are designed for use in jigs and handling systems. They are used for clamping, holding, gripping and positioning workpieces.

⚠ Caution: Before operating the power clamps (series GN 864/865/866/866.1) make sure that the intended use with regard to the range of use (safety precautions, trained and qualified personnel, compressed air supply) is complied with.

1.4 Product description

The power clamps GN 864/ 865/ 866/ 866.1 are made in the sizes 20, 32, 40 or 50. The size refers to the piston diameter of the driving pneumatic cylinder. The clamp consists of a pneumatic cylinder, a metal housing and various attachment options and one or two clamping arms.

During clamping, the pneumatic cylinder acts as a servo unit on an integrated cam mechanism which triggers the swivel movement of the clamping arms. The rotary motion ends with a mechanical locking action. Operating and switching state can be displayed via external proximity switches.

2. Safety

⚠ Caution: Power clamps are not fitted with their own safety devices. Jamming and crushing hazard!
If defective, the power clamps must not be operated. Maintenance and service work must be carried out with the machine at rest and without pressure applying. After completing maintenance and service work, all protection devices must be in refitted in proper working condition.

3. Assembly and startup

The units are installed or attached using cylindrical screws and guide bushes. The clamp can also be mounted directly to the cylinder via collar clamps. The mounting contact surfaces must be plane and clean. All screws and bolts must be tightened with the correct torque.

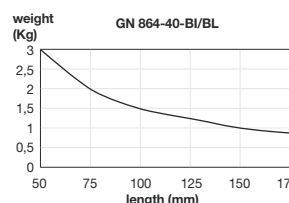
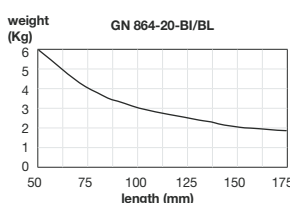
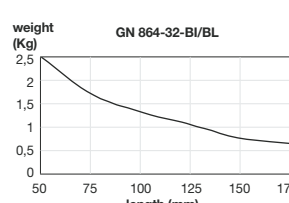
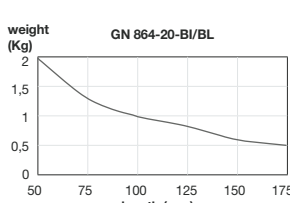


The compressed air supply is connected to the power clamp using a suitable coupling. The connection marked (+) closes the clamp, the connection marked (-) opens the clamp.

⚠ Caution: The power clamp has an integrated end position damper for the advance stroke, but not for the return stroke. This is why the permissible clamping arm torque must be maintained (see Table). If the recommended values for the maximum clamping arm weight are exceeded, an adjustable end position damper must be used.



Type	Cylinder ø	Maximum allowable torque
864/865/866/866.1	20	1,00 Nm
864/865/866/866.1	32	1,25 Nm
864/865/866/866.1	40	1,50 Nm
864	50	3,00 Nm



4. Querying the operating and switching state

An external proximity switch (inductive sensor GN 893.1/893.2/893.3) is provided for querying the operating and switching state. It is bolted to the side housing of the power clamp and the plug is connected to the power circuit. Operating the unit with an incorrect or an excessive voltage can cause short circuits and personal injuries. To ensure trouble-free operation, the maximum ambient temperature must not exceed 80°C. If the ambient temperature is outside these limits, a special sensor must be used.

4.1 LED-Display

- green Operating voltage
- red Switching state closed
- yellow Switching state open

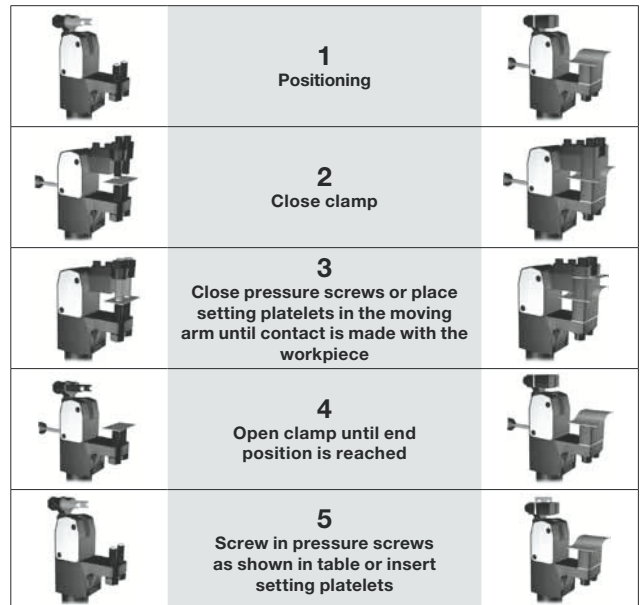
5. Setting the clamping force

⚠ Caution: Fingers may be crushed or squeezed when setting the clamping arms. Do not reach into the clamping zone of the clamping arms while the clamp is being operated. If work is required at the clamping tool, the compressed air supply must first be disconnected.

The clamping force is set via a special cam mechanism which, when the clamping position (0°) is reached, delivers the maximum clamping force. A self-locking mechanism of the clamp acts in this position. Once reached, the clamping force is also kept up if the pressure drops.

5.1 Setting the clamping force

- Disconnect the compressed air supply to the clamp
- Bolt and tighten contour piece or pressure screw to the clamping unit
- Other setting steps as shown in the following diagrams:



20			32			40			50		
Turn	Setting platelet	Clamp- ing force (N)	Turn	Setting platelet	Clamp- ing force (N)	Turn	Setting platelet	Clamp- ing force (N)	Turn	Setting platelet	Clamp- ing force (N)
0°	0	0	0°	0	0	0°	0	0	0°	0	0
173°	0.60	60	144°	0.60	150	123°	0.60	340	216	1,1	217
230°	0.80	90	192°	0.80	225	165°	0.80	470	262	1,3	325
288°	1.00	120	240°	1.00	300	206°	1.00	600	309	1,5	434

5.2 Self-locking

After the desired clamping force has been set in accordance with the minimum working pressure (Table „Operating pressure“), check the self-locking mechanism of the clamp.

a) Checking the bearing gap:

- Remove side bearing cover on the clamp
- If the clamping arm position (0°) is reached, self-locking acts if $A = 0.5 \pm 0.1$ mm

b) Checking the cylinder position:

- Check back of clamp measure B
- Self-locking acts if measure B complies with the value in the following table

Size	B ⁺¹ ₀
20	5
32	13
40	18
50	20



6 Maintenance

The clamps are fitted with low maintenance bearings and guides for use in large batch production. It is nonetheless necessary to protect the clamp from dirt and pollution. The maintenance interval depends on the ambient conditions and the frequency of use.

6.1 Cleaning

- Remove cover
- Blow out clamp from both sides
- Spray mechanisms with a lubricant suitable for needle bearings
- Re-attach cover



Cleaning the unit with a high-pressure cleaner, dry ice or similar can damage the clamp!

If used under extreme ambient conditions (welding spatter, etching, high temperatures, etc.), in particular during arc welding, the clamp must be coated with a special agent (fluoropolymer).

6.2 Operating pressure

⚠ Caution: The operating pressure must not exceed 10 bar! The normal working pressure is 6 bar. This applies to all sizes.

Size	20	32	40	50
Operating pressure p _{max} [bar]	10	10	10	10

Unlocking the clamp

If the clamping mechanism is situated in the above dead centre position, the clamp will retain its clamping force in spite of the pressure drop. The unit can be unlocked only by again connecting the compressed air supply or manually, with the piston rod of the clamp to be pressed down (see illustration).



⚠ Caution risk of injury:

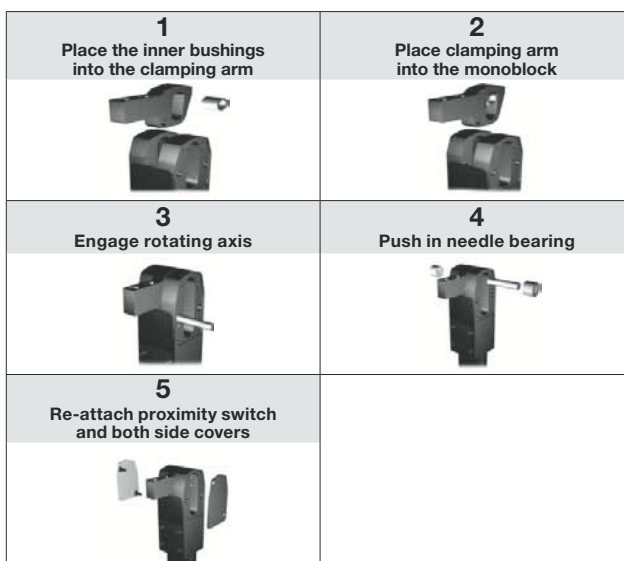
If the clamp is unlocked manually, the clamping arm may open suddenly. For this reason, never reach into the swivel zone.

7. Replacing the clamping arm

Replace the clamping arms as shown below:



The clamping arms are re-assembled in reverse order:



8. Warranty

8.1 Duration

The clamps listed in these operating instructions are warranted for a period of 12 months from transfer of perils.

8.2 Scope of the warranty

The warranty covers all defective parts and components of the system and the necessary repairs.

8.3 Limitation of warranty

- The following are excluded from the warranty:
- All damage and defects which are the result of improper use of the system, negligence, overload, unsupervised operation, pressure increase, defective installation or extreme causes.
 - All repair work not carried out by our technical personnel.
 - Parts subject to wear and tear
 - Damage or defects caused by the standstill or stoppage of the machine.