

**ROLLER'S Convex**  
**ROLLER'S Polo**  
**ROLLER'S Hydro-Polo**



<i>deu</i>	<i>Betriebsanleitung</i> .....	5
<i>eng</i>	<i>Instruction Manual</i> .....	9
<i>fra</i>	<i>Notice d'utilisation</i> .....	13
<i>ita</i>	<i>Istruzioni d'uso</i> .....	17
<i>nld</i>	<i>Handleiding</i> .....	21
<i>swe</i>	<i>Bruksanvisning</i> .....	25
<i>dan</i>	<i>Brugsanvisning</i> .....	29
<i>fin</i>	<i>Käyttöohje</i> .....	33
<i>slv</i>	<i>Navodilo za uporabo</i> .....	37

Fig. 1

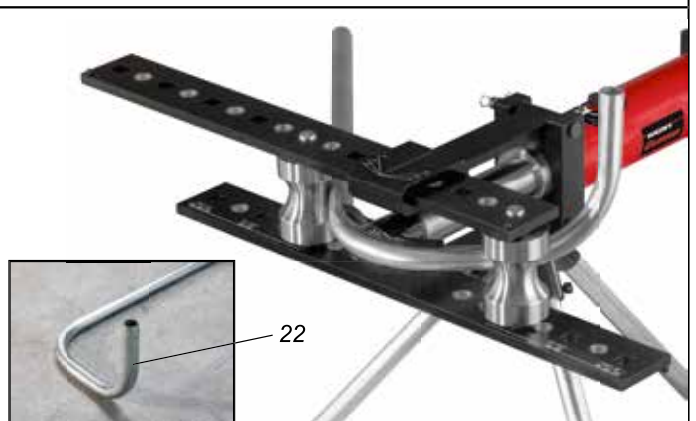
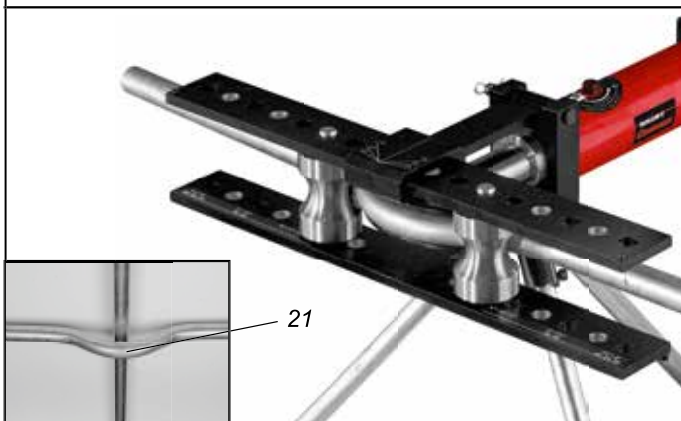
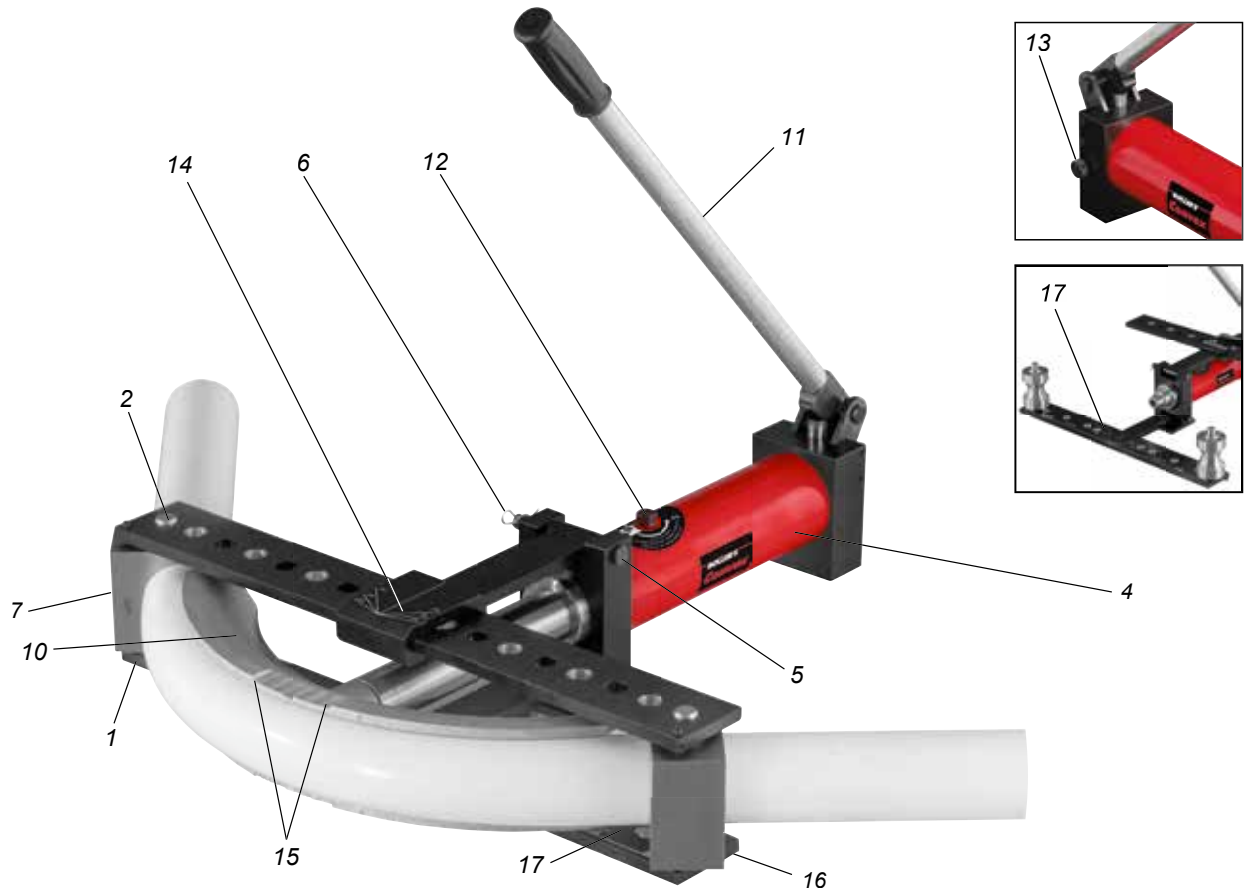


Fig. 2

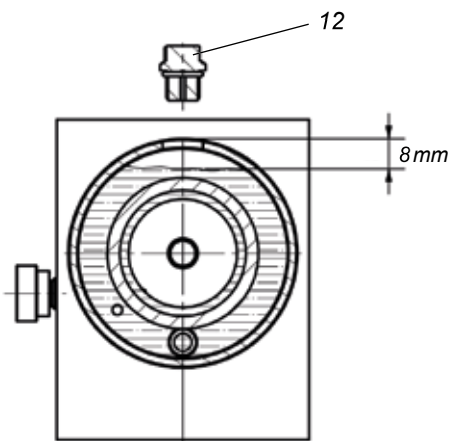


Fig. 3

Biege-segment für Rohre Ø Zoll/mm	Biege-radius <sup>1)</sup> mm	Biege-radius <sup>2)</sup> mm	Geeignet für			
			St 10255	V		
St 3/8"	50		●			590051
St 1/2"	65		●			590052
St 3/4"	85		●			590053
St 1"	100		●			590054
St 1 1/4"	150		●			590055
St 1 1/2"	170		●			590056
St 2"	220		●			590057
V 32 mm	112	128		●		590061
V 40 mm	140	160		●		590058
V 50 mm	175	200		●		590059
V 63 mm	220	252		●		590060
V 75 mm	260	298		▲		590062

St 10255: Stahlrohre (Gewinderohre) EN 10255  
 V: Verbundrohre der Pressfitting-Systeme  
 ▲ Gleitstück Ø 75 mm, 2er-Pack (Art.-Nr. 590111), erforderlich  
<sup>1)</sup> Biegeradius mm der Innenseite des Bogens (EN 10255)  
<sup>2)</sup> Biegeradius mm der neutralen Achse des Bogens (DVGW VP 632)

Fig. 4

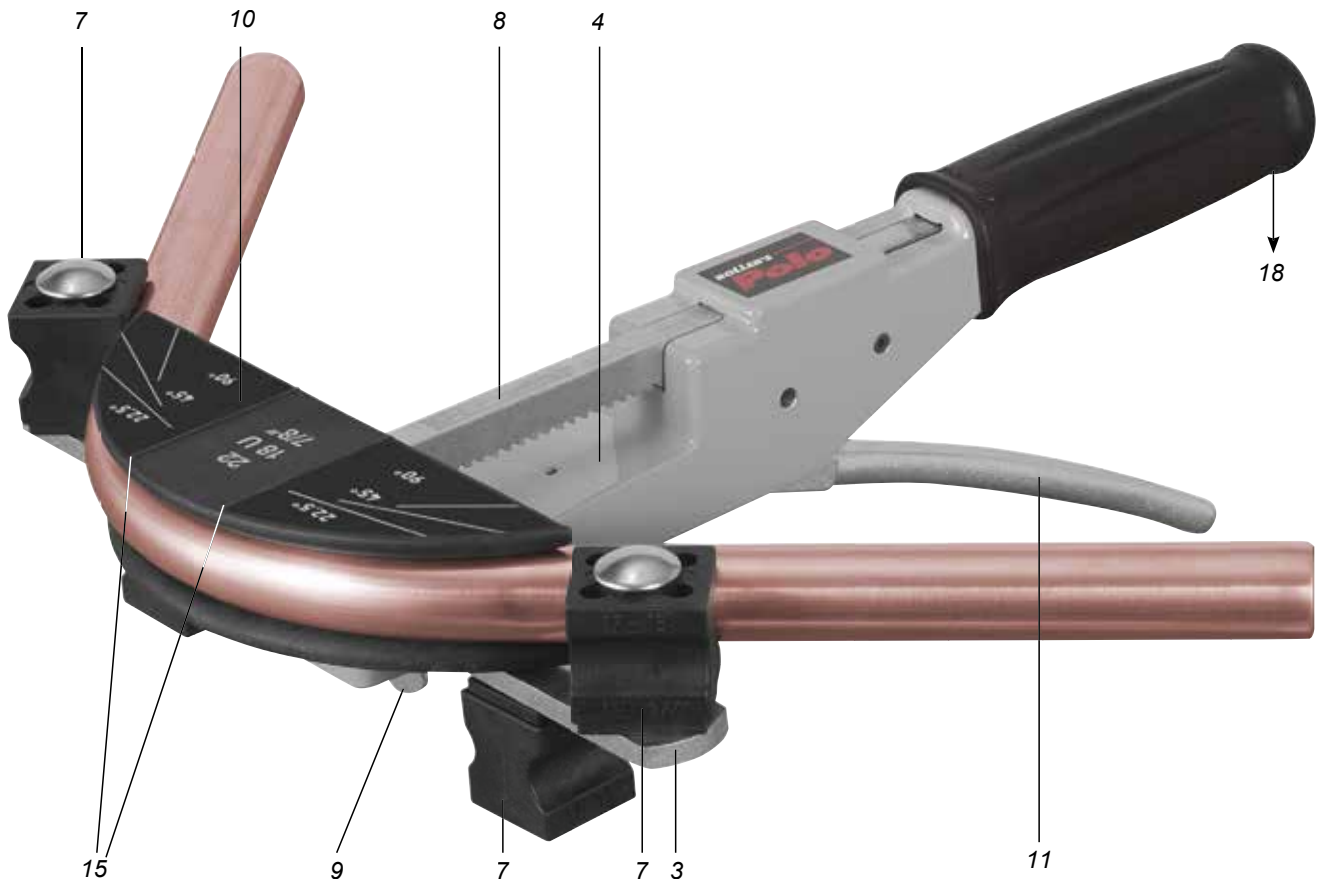


Fig. 5

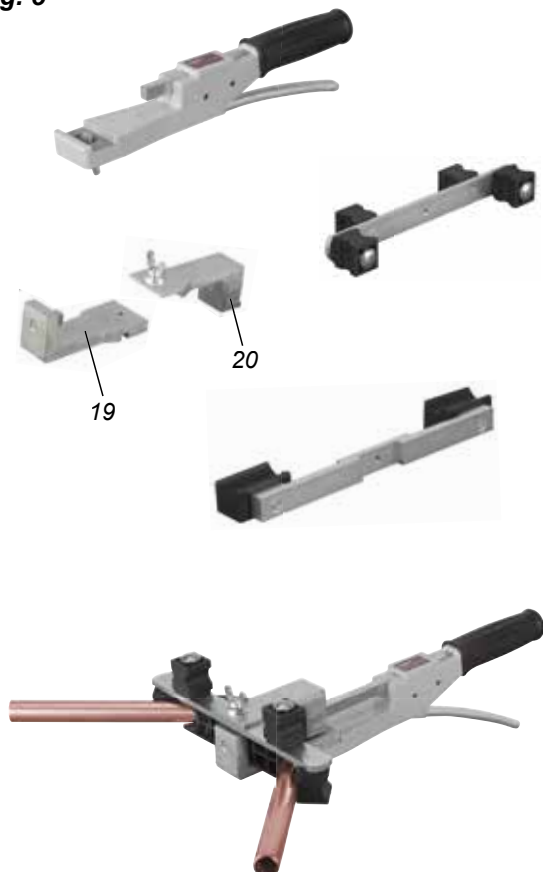


Fig. 6

Biegesegment für Rohre Ø mm/Zoll	Biege- radius <sup>1)</sup> mm	Geeignet für					
		Cu	Cu-U	St 10305-U	St 10305	V	
10, 3/8	30	•			•		153155
12, 10 U, 1/2	36	•	•		•		153160
14, 12 U	50	•		•	•	•	153170
15, 12 U, 5/8	55	•	•		•		153175
16, 14 U	55	•	•		•	•	153180
17, 15 U	60			•		•	153185
18, 14 U, 15 U, 16 U, 3/4	72	•	•		•	•	153190
20, 18 U	79	•	•	•		•	153195
22, 18 U, 7/8	86	•	•				153200
25, 26	88					•	153205
32	128					•	153210

<sup>1)</sup> Biegeradius mm der neutralen Achse des Bogens (DVGW GW 392)

Cu: weiche Kupferrohre, auch dünnwandig

St 10305-U: weiche ummantelte C-Stahlrohre der Pressfitting-Systeme EN 10305-3

St 10305: weiche Präzisionsstahlrohre EN 10305-1, EN 10305-2, EN 10305-3

U: ummantelt

V: Verbundrohre der Pressfitting-Systeme

Fig. 7



Fig. 8

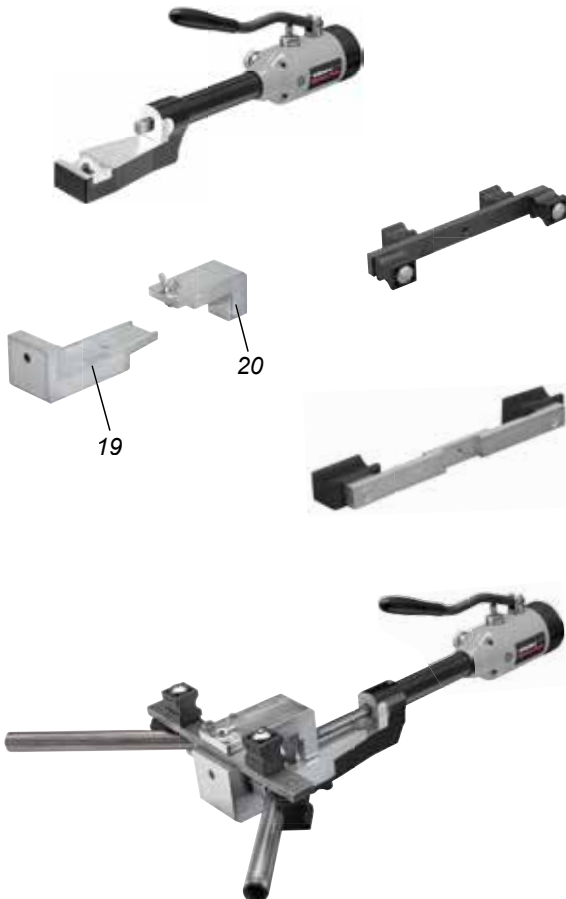


Fig. 9

Biegesegment für Rohre Ø mm/Zoll	Biege- radius <sup>1)</sup> mm	Geeignet für					
		Cu	Cu-U	St 10217	St 10305	St 10305-U	
10, 3/8"	30	●			●		153155
12, 10 U, 1/2"	36	●	●		●		153160
14, 12 U	50	●			●	●	153170
15, 12 U, 5/8" <sup>2)</sup>	55	●	●	●	●		153531
15, 12 U, 5/8"	55	●	●		●		153175
16, 14 U	55	●	●		●	●	153180
17, 15 U	60					●	153185
18, 14 U, 15 U, 16 U, 3/4" <sup>2)</sup>	72	●	●	●	●	●	153532
18, 14 U, 15 U, 16 U, 3/4"	72	●	●		●	●	153190
20, 18 U	79	●	●			●	153195
22, 18 U, 7/8" <sup>2)</sup>	86	●	●	●	●		153540
22, 18 U, 7/8"	86	●	●				153200
25, 26	88					●	153205
32	128					●	153210

<sup>1)</sup> Biegeradius mm der neutralen Achse des Bogens (DVGW GW 392)

<sup>2)</sup> Biegesegmente aus Aluminium

Cu: weiche Kupferrohre, auch dünnwandig, EN 1057

St 10217: nichtrostende, nickelhaltige Stahlrohre der Pressfitting-Systeme

EN 10217-7, EN 10312, Reihe 2, Werkstoff 1.4401

St 10305: weiche Präzisionsstahlrohre EN 10305-1, EN 10305-2, EN 10305-3

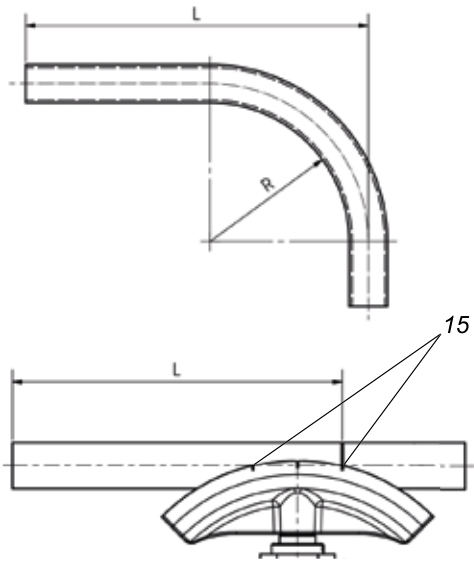
St 10305-U: weiche ummantelte C-Stahlrohre der Pressfitting-Systeme

EN 10305-3

U: ummantelt

V: Verbundrohre der Pressfitting-Systeme

**Fig. 10**



## Originalbetriebsanleitung

Fig. 1–10

1 Gleitrollenträger unten	12 Verschlusschraube
2 Gleitrollenträger oben, mit seitlich verschiebbarer Gleitrollenlagerplatte	13 Rücklaufventil
3 Gleitstückträger	14 Winkelmarkierung
4 Biegerantrieb	15 Markierung für maßgenaues Biegen
5 Bolzen	16 Fuß
6 Federstecker	17 Skala
7 Gleitrollen/Gleitstücke	18 Pfeilrichtung
8 Zahnstange/Vorschubkolben	19 Biegesegment-Halter
9 Flügelschraube	20 Gleitstückträger-Halter
10 Biegesegment	21 Überbogen
11 Vorschubhebel	22 Etagenbogen in mehreren Ebenen

## Allgemeine Sicherheitshinweise

### ⚠ VORSICHT

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Bebilderungen und technische Daten, mit denen dieses Werkzeug versehen ist. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Verwenden Sie das Werkzeug nur bestimmungsgemäß und unter Beachtung der allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

- Halten Sie Ihren Arbeitsplatz in Ordnung.** Unordnung im Arbeitsbereich kann Unfälle zur Folge haben.
- Benutzen Sie das richtige Werkzeug.** Verwenden Sie keine leistungsschwachen Werkzeuge für schwere Arbeiten. Benutzen Sie das Werkzeug nicht für solche Zwecke, für die es nicht vorgesehen ist.
- Überprüfen Sie das Werkzeug auf eventuelle Beschädigungen.** Vor jedem Gebrauch des Werkzeugs müssen leicht beschädigte Teile sorgfältig auf Ihre einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion untersucht werden. Überprüfen Sie, ob die beweglichen Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen oder beschädigt sind. Sämtliche Teile müssen richtig montiert sein und alle Bedingungen erfüllen, um den einwandfreien Betrieb des Werkzeugs zu gewährleisten. Beschädigte Teile müssen sachgemäß durch eine anerkannte Fachkraft repariert oder ausgewechselt werden, soweit nichts anderes in der Betriebsanleitung angegeben ist.
- Seien Sie aufmerksam.** Achten Sie darauf, was sie tun. Gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit.
- Überlasten Sie Ihr Werkzeug nicht.** Sie arbeiten besser und sicherer im angegebenen Arbeitsbereich. Erneuern Sie abgenutzte Werkzeuge rechtzeitig.
- Tragen Sie geeignete Arbeitskleidung.** Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck, sie könnten von beweglichen Teilen erfasst werden. Bei Arbeiten im Freien sind Gummihandschuhe und rutschfestes Schuhwerk empfehlenswert. Tragen Sie bei langen Haaren ein Haarnetz.
- Benutzen Sie Schutzausrüstung.** Tragen Sie eine Schutzbrille. Tragen Sie Schutzhandschuhe.
- Vermeiden Sie abnorme Körperhaltung.** Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.
- Pflegen Sie Ihre Werkzeuge mit Sorgfalt.** Halten Sie die Werkzeuge sauber, um besser und sicherer arbeiten zu können. Befolgen Sie die Wartungsvorschriften und die Hinweise. Halten sie Handgriffe trocken und frei von Fett und Öl.
- Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse.** Setzen Sie Ihre Werkzeuge nicht dem Regen aus. Sorgen Sie für gute Beleuchtung.

- Halten Sie andere Personen fern.** Lassen Sie andere Personen nicht Ihr Werkzeug berühren. Halten Sie andere Personen insbesondere Kinder von Ihrem Arbeitsbereich fern.
- Benutzen Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit der bestimmungsgemäßen Funktion des Werkzeuges nur Originalzubehör und Originalersatzteile.** Der Gebrauch anderer Einsatzwerkzeuge und anderen Zubehörs kann Verletzungsgefahr für Sie bedeuten.
- Lassen Sie Ihr Werkzeug durch eine anerkannte Fachkraft reparieren.** Dieses Werkzeug entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen. Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von einer anerkannten Fachkraft oder unterwiesenen Person durchgeführt werden, indem Originalersatzteile verwendet werden, andernfalls können Unfälle für den Verwender entstehen. Jegliche eigenmächtige Veränderung am Werkzeug ist aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

## Sicherheitshinweise für Ölhydraulischen Rohrbieger, Einhand-Rohrbieger, Ölhydraulischen Hand-Rohrbieger

### ⚠ VORSICHT

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Bebilderungen und technische Daten, mit denen dieses Werkzeug versehen ist. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

- Verwenden Sie das Werkzeug nicht, wenn dieses beschädigt ist. Es besteht Unfallgefahr.
- Greifen Sie während dem Biegen nicht zwischen Rohr, Gleitrollen/Gleitstücke (7) und Biegesegment (10). Es besteht Verletzungsgefahr.
- Schützen Sie arbeitsbegleitende Personen während dem Biegen vor dem sich bewegenden Rohr. Es besteht Verletzungsgefahr.
- Seien Sie vorsichtig beim Biegen mit ROLLER'S Convex und ROLLER'S Hydro-Polo. Diese entwickeln eine hohe Biegekraft. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung besteht Verletzungsgefahr.
- ROLLER'S Convex nicht am aufgesteckten Vorschubhebel (11) hoch heben bzw. tragen. Der Vorschubhebel ist nur gesteckt und nicht gesichert. Der Biegerantrieb (4) kann sich vom Vorschubhebel (11) lösen und fällt herunter. Es besteht Verletzungsgefahr.
- Kinder und Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, das Werkzeug sicher zu bedienen, dürfen dieses Werkzeug nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person benutzen. Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlbedienung und Verletzungen.
- Überlassen Sie das Werkzeug nur unterwiesenen Personen. Jugendliche dürfen das Werkzeug nur betreiben, wenn sie über 16 Jahre alt sind, dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und sie unter Aufsicht eines Fachkundigen gestellt sind.

### Symbolerklärung

#### ⚠ VORSICHT

Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die bei Nichtbeachtung mäßige Verletzungen (reversibel) zur Folge haben könnte.

#### HINWEIS

Sachschaden, kein Sicherheitshinweis! Keine Verletzungsgefahr.



Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen

## 1. Technische Daten

### Bestimmungsgemäße Verwendung

#### ⚠ VORSICHT

ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo sind bestimmt zum kalten Drückbiegen von Rohren bis 90°. Alle anderen Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß und daher nicht zulässig.

#### 1.1. Lieferumfang

ROLLER'S Convex:	Ölhydraulischer Rohrbieger, 2 Gleitrollenträger, 2 Gleitrollen, Biegesegmente gemäß bestelltem Set, Betriebsanleitung, Transportkiste
ROLLER'S Polo bis Ø 26 mm:	Einhand-Rohrbieger, Biegesegmente gemäß bestelltem Set, Gleitstückträger S Ø 10–26 mm, Stahlblechkasten, Betriebsanleitung
ROLLER'S Polo bis Ø 32 mm:	Einhand-Rohrbieger, Biegesegmente gemäß bestelltem Set, Gleitstückträger S Ø 10–26 mm, Gleitstückträger Ø 32 mm, Koffer, Betriebsanleitung
ROLLER'S Hydro-Polo bis Ø 26 mm:	Ölhydraulischer Hand-Rohrbieger, Biegesegmente gemäß bestelltem Set, Gleitstückträger H-S Ø 10–26 mm, Koffer, Betriebsanleitung
ROLLER'S Hydro-Polo Ø 32 mm:	Ölhydraulischer Hand-Rohrbieger, Biegesegmente gemäß bestelltem Set, Gleitstückträger H-S Ø 10–26 mm, Gleitstückträger Ø 32 mm, Koffer, Betriebsanleitung
ROLLER'S Hydro-Polo INOX Set:	Ölhydraulischer Hand-Rohrbieger, Biegesegmente aus Aluminium Ø 15, 18, 22 mm, Gleitstückträger H-S Ø 10–26 mm, Koffer, Betriebsanleitung



1.2. Artikelnummern	ROLLER'S Convex	ROLLER'S Polo	ROLLER'S Hydro-Polo	ROLLER'S Hydro-Polo INOX
Antriebsvorrichtung	590000	153100	153500	153510
Biegesegmente	siehe Fig. 3	siehe Fig. 6	siehe Fig. 9	siehe Fig. 9
Gleitrolle (2er-Pack)	590110			
Gleitstück Ø 75 mm (2er-Pack)	590111			
Gleitstückträger S Ø 10–26 mm		153125		
Gleitstückträger H-S Ø 10–26 mm			153501	153501
Gleitstückträger Ø 32 mm		153115	153115	153115
3-Bein-Untergestell	590150			
Vorrichtung für Umkehrbogen		153140		
Vorrichtung H-S für Umkehrbogen Ø 10–26 mm			153450	153450
Transportkiste	590160			
Stahlblechkasten mit Einlage		153265		
Koffer mit Einlage		153270	153570	153570
Winkelmesser	590153	590153	590153	590153

1.3. Arbeitsbereich

Beim fachgerechten Kaltbiegen dürfen keine Anrisse oder Falten auftreten. Rohrqualitäten und Abmessungen, die dies nicht gewährleisten, sind zum Biegen mit ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo und ROLLER'S Hydro-Polo nicht geeignet.

Stahlrohre EN 10255	Ø ¾ – 2"			
Weiche Kupferrohre, auch dünnwandig		Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"
Weiche ummantelte Kupferrohre		Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 5/8"	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 5/8"	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 5/8"
Nichtrostende, nickelhaltige Stahlrohre der Pressfitting-Systeme EN 10217-7, EN 10312 Reihe 2, Werkstoff 1.4401			Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Nichtrostende Stahlrohre der Pressfitting-Systeme mit Biegesegmenten aus Aluminium, siehe Fig. 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Stahlrohre der Pressfitting-Systeme, mit Biegesegmenten aus Aluminium, siehe Fig. 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Weiche ummantelte C-Stahlrohre der Pressfitting-Systeme			Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm
Weiche Präzisionsstahlrohre			Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Verbundrohre	Ø 32 – 75 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm
Größter Biegewinkel	90°	90°	90°	90°
Harte Kupferrohre müssen durch Ausglühen weichgemacht werden!				

1.4. Abmessungen L x B x H

Biegerantrieb mit Gleitrollen-/Gleitstückträger	670 x 680 x 620 mm (26,4" x 26,8" x 24,4")	318 x 252 x 140 mm (12,5" x 9,9" x 5,5")	428 x 252 x 170 mm (16,9" x 9,9" x 6,7")	428 x 252 x 170 mm (16,9" x 9,9" x 6,7")
3-Bein-Untergestell	650 x 630 x 525 mm (25,6" x 24,8" x 20,7")			

1.5. Gewichte

Biegerantrieb mit Gleitrollen-/Gleitstückträger	35,0 kg (77,2 lb)	1,4 kg (3,1 lb)	3,1 kg (6,8 lb)	3,1 kg (6,8 lb)
3-Bein-Untergestell	4,6 kg (10,1 lb)			
Biegesegmente von – bis	0,4 – 4,9 kg (0,9 – 10,8 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)

2. Inbetriebnahme

**⚠ VORSICHT**

Nationale Vorschriften für manuell zu handhabende Lastgewichte beachten und befolgen.

2.1. ROLLER'S Convex Fig. 1–3

Biegerantrieb (4) auf einen festen, ebenen Untergrund stellen. Darauf achten, dass ausreichend Platz für den komplett montierten Rohrbieger und das zu biegende Rohr vorhanden ist. Gleitrollenträger unten (1) so in die untere Nut des Biegerantriebes (4) einsetzen, dass die Füße (16) nach unten weisen und der Bolzen (5) gesteckt werden kann. Bolzen (5) mit Federstecker (6) sichern. Gleitrollenträger oben (2) so in die obere Nut des Biegerantriebes (4) einsetzen, dass die Winkelmarkierung (14) lesbar ist, mit Bolzen (5) befestigen, Bolzen mit Federstecker (6) sichern. Gleitrollen (7) entsprechend der Rohrgröße, siehe Skala (17), in die Bohrungen zwischen die Gleitrollenträger (1 und 2) einsetzen. Zum Biegen von Verbundrohr Durchmesser 75 mm die Gleitstücke Durchmesser 75 (Zubehör) anstelle der Gleitrollen (7) zwischen die Gleitrollenträger (1 und 2) einsetzen. Die Gleitrollenlagerplatte des oberen Gleitrollenträgers (2) kann nach Bedarf seitlich verschoben werden, z. B. zur Herstellung eines Etagenbogens (22). Die Gleitrollen müssen zum Biegen immer in den Bohrungen des oberen und unteren Gleitrollenträgers (1 und 2) gesteckt sein. Der Rohrgröße entsprechendes Biegesegment (10) auf den Biegerantrieb (4) aufstecken. Vorschubhebel (11) auf den Biegerantrieb (4) stecken. Verschlusschraube (12) ca. 1 Umdrehung öffnen. Rücklaufventil (13) durch Eindrehen verschließen und handfest anziehen.

2.2. ROLLER'S Polo Fig. 4–6

Gleitstückträger (3) so auf Biegerantrieb (4) aufsetzen, dass die Gleitstücke (7) für die gewünschte Rohrgröße in Richtung zur Zahnstange (8) liegen. Die Gleitstücke sind mit der Rohrgröße gekennzeichnet. Gleitstückträger (3) mit

Flügelschraube (9) befestigen. Der Rohrgröße entsprechendes Biegesegment (10) wählen und auf Zahnstange (8) aufstecken. Vorschubhebel (11) in Pfeilrichtung (18) nach unten drücken und Biegesegment (Zahnstange) bis zum hinteren Anschlag zurückschieben. Vorschubhebel loslassen.

Vorrichtung für Umkehrbogen Fig. 5 (Zubehör)

Biegesegment-Halter (19) so auf Biegerantrieb (4) aufsetzen, dass die Aufnahme für das Biegesegment in Richtung Zahnstange (8) zeigt. Biegesegment-Halter (19) mit Flügelschraube (9) befestigen. Gleitstückträger-Halter (20) auf Zahnstange (8) aufstecken. Gleitstückträger-Halter (20) mit Flügelschraube befestigen. Gleitstückträger (3) in Gleitstückträger-Halter (20) setzen, damit die Gleitstücke (3) für die gewünschte Rohrgröße in Richtung Biegesegment-Halter (19) liegen. Die Gleitstücke (7) sind mit der Rohrgröße gekennzeichnet. Gleitstückträger (3) mit Flügelschraube befestigen. Der Rohrgröße entsprechendes Biegesegment (10) wählen und auf Biegesegment-Halter (19) aufstecken. Vorschubhebel (11) in Pfeilrichtung (18) nach unten drücken und Gleitstückträger (Zahnstange) bis zum hinteren Anschlag zurückschieben. Vorschubhebel loslassen.

2.3. ROLLER'S Hydro-Polo Fig. 7–9

Gleitstückträger (3) so auf Biegerantrieb (4) aufsetzen, dass die Gleitstücke (7) für die gewünschte Rohrgröße in Richtung zum Vorschubkolben (8) liegen. Die Gleitstücke sind mit der Rohrgröße gekennzeichnet. Gleitstückträger (3) mit Flügelschraube (9) befestigen. Der Rohrgröße entsprechendes Biegesegment (10) wählen, Vierkant von Vorschubkolben (8) durch Schwenken des Vorschubhebels zum Vierkant des Biegesegmentes (10) ausrichten und Biegesegment auf Vorschubkolben (8) aufstecken. Rücklaufventil (13) durch Eindrehen schließen und handfest anziehen. Der Biegerantrieb (4) ist um ca. 360° drehbar. Dadurch ist eine Positionierung des Vorschubhebels (11) zum Biegesegment (10) und Gleitstückträger (3) nach Bedarf möglich.

**Vorrichtung für Umkehrbogen Fig. 8 (Zubehör)**

Biegesegment-Halter (19) so auf Biegerantrieb (4) aufsetzen, dass die Aufnahme für das Biegesegment in Richtung Zahnstange (8) zeigt. Biegesegment-Halter (19) mit Flügelschraube (9) befestigen. Gleitstückträger-Halter (20) auf Zahnstange (8) aufstecken. Gleitstückträger-Halter (20) mit Flügelschraube befestigen. Gleitstückträger (3) in Gleitstückträger-Halter (20) setzen, damit die Gleitstücke (3) für die gewünschte Rohrgröße in Richtung Biegesegment-Halter (19) liegen. Die Gleitstücke (7) sind mit der Rohrgröße gekennzeichnet. Gleitstückträger (3) mit Flügelschraube befestigen. Der Rohrgröße entsprechendes Biegesegment (10) wählen und auf Biegesegment-Halter (19) aufstecken. Rücklaufventil öffnen, durch Drehen der Schraube (13) gegen den Uhrzeigersinn. Rücklaufventil schließen, durch Drehen der Schraube (13) im Uhrzeigersinn.

**3. Betrieb****3.1. ROLLER'S Convex Fig. 1–3**

Oberen Gleitrollenträger (2) aufklappen. Rohr zwischen die Gleitrollen (7) und das Biegesegment (10) einlegen. Oberen Gleitrollenträger (2) zuklappen. Vorschubhebel (11) mehrmals auf und ab bewegen, bis das Rohr den gewünschten Biegewinkel erreicht hat. Rücklaufventil (13) ca. 1 Umdrehung öffnen, das Biegesegment (10) fährt mitsamt dem Rohrbogen in die Ausgangsposition zurück. Oberen Gleitrollenträger (2) aufklappen und das gebogene Rohr entnehmen. Die Biegesegmente St 1" bis St 2" haben eine Sechskantschraube. Mit dieser kann ein im Biegesegment klemmendes Rohr herausgedrückt werden.

Zur Orientierung des Biegewinkels ist auf dem Gleitrollenträger oben (2) eine Winkelmarkierung (14) angebracht.

**HINWEIS**

Um die Funktionssicherheit zu gewährleisten und um herauslaufendes Hydrauliköl zu vermeiden, muss nach Beendigung des Biegens und zum Transport des Biegerantriebes die Verschlusschraube (12) verschlossen werden.

**3.2. ROLLER'S Polo Fig. 4–6**

Gleitstücke (7) so drehen, dass der, der Rohrgröße entsprechende, Radius am Gleitstück auf der Seite zum Biegesegment (10) hin liegt. Rohr zwischen Biegesegment (10) und Gleitstücke (7) einlegen. Vorschubhebel (11) mehrmals entgegen Pfeilrichtung (18) drücken, bis das Rohr den gewünschten Biegewinkel erreicht hat. Vorschubhebel (11) in Pfeilrichtung (18) drücken und Biegesegment, gegebenenfalls mit gebogenem Rohr zurückschieben. Rohr entnehmen.

**HINWEIS**

Die Biegesegmente (10) und die Gleitstücke (7) von ROLLER'S Polo sind aus glasfaserverstärktem Polyamid. Dieser Kunststoff hat besonders gute Gleiteigenschaften, ist hochfest und wärmebeständig bis ca. 150°C. Ausgeglühte Kupferrohre müssen unter diese Temperatur abgekühlt sein.

**3.3. ROLLER'S Hydro-Polo Fig. 7–9**

Gleitstücke (7) so drehen, dass der, der Rohrgröße entsprechende, Radius am Gleitstück auf der Seite zum Biegesegment (10) hin liegt. Rohr zwischen Biegesegment (10) und Gleitstück (7) einlegen. Vorschubhebel (11) mehrmals auf und ab bewegen, bis das Rohr den gewünschten Biegewinkel erreicht hat. Rücklaufventil (13) ca. 1 Umdrehung öffnen und das Biegesegment (10) fährt mitsamt dem Rohrbogen in die Ausgangsposition zurück. Rohr entnehmen.

**HINWEIS**

Die Biegesegmente (10) und die Gleitstücke (7) von ROLLER'S Hydro-Polo sind aus glasfaserverstärktem Polyamid. Dieser Kunststoff hat besonders gute Gleiteigenschaften, ist hochfest und wärmebeständig bis ca. 150°C. Ausgeglühte Kupferrohre müssen unter diese Temperatur abgekühlt sein.

Zum Biegen von nichtrostenden Stahlrohren und C-Stahlrohren müssen die Biegesegmente aus Aluminium Ø 15, 18, 22 mm verwendet werden, siehe Fig. 9.

**3.4. Biegen nach Maß Fig. 10**

Auf der Außenseite der Biegesegmente (10) sind 2 Markierungen (15) angebracht, die ein maßgenaues Biegen erlauben. Hierzu ist der Maßstrich, bei dem der 90°-Bogen beendet sein soll, über die Mitte an der Markierung (15) anzulegen.

**4. Instandhaltung****4.1. Wartung**

Bei ROLLER'S Convex Vorschubhebel (11) regelmäßig auf Beschädigung prüfen, beschädigten Vorschubhebel wechseln. ROLLER'S Polo und ROLLER'S Hydro-Polo sind wartungsfrei.

Rohrbieger regelmäßig reinigen, insbesondere wenn dieser längere Zeit nicht benutzt wird. Biegekonturen von Biegesegment (10) und Gleitrollen/Gleitstücken (7) sauber halten. Zum Reinigen milde Seife und feuchtes Tuch verwenden. Keine Haushaltreiniger verwenden. Diese enthalten vielfach Chemikalien, die Kunststoffteile beschädigen könnten. Keinesfalls Benzin, Terpentinöl, Verdünnung oder ähnliche Produkte zur Reinigung verwenden. Rohrbieger niemals in Flüssigkeit tauchen.

**4.2. Inspektion/Instandsetzung****⚠ VORSICHT**

Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei ROLLER'S Convex Hydrauliköl kontrollieren (Fig. 2), gegebenenfalls Hydrauliköl (Art.-Nr. 091027) nachfüllen. Nicht überfüllen, da sonst beim Arbeiten Hydrauliköl austritt.

**5. Verhalten bei Störungen****5.1. Störung: Biegesegment (10) fährt bei mehrmaligem auf und ab bewegen des Vorschubhebels (11) nicht vor.****Ursache:**

- Rücklaufventil (13) nicht geschlossen (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo)
- Zu wenig Hydrauliköl im System (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo)
- Luft im System (ROLLER'S Convex)
- Vorschubhebel (11) nicht richtig gedrückt (ROLLER'S Polo)
- Überdruckventil spricht an (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo)
- Rohrbieger defekt

**Abhilfe:**

- Rücklaufventil (13) durch Eindrehen verschließen und handfest anziehen.
- Bei ROLLER'S Convex Hydrauliköl nachfüllen (Fig. 2 und 4.2. Inspektion/Instandsetzung). ROLLER'S Hydro-Polo durch autorisierte ROLLER Vertrags-Kundendienstwerkstatt prüfen/instandsetzen lassen.
- Rücklaufventil (13) ca. 1 Umdrehung öffnen und mehrmals den Vorschubhebel (11) auf und ab bewegen bis die Luft entwichen ist.
- Vorschubhebel (11) mehrmals, soweit möglich, entgegen Pfeilrichtung (18) drücken.
- Rohr ist zum Biegen nicht geeignet. Nur zugelassene Rohre verwenden.
- Rohrbieger durch autorisierte ROLLER Vertrags-Kundendienstwerkstatt prüfen/instandsetzen lassen.

**5.2. Störung: 90° Bogen kann nicht vollständig erzeugt werden.****Ursache:**

- Zu wenig Hydrauliköl im System (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo)
- Gleitrollen (7) in falscher Position zwischen Gleitrollenträger (1 und 2) (ROLLER'S Convex)
- Gleitstückträger (3) falsch montiert (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo)
- Die Festigkeit des zu biegenden Rohres ist zu hoch
- Rohrbieger defekt

**Abhilfe:**

- Bei ROLLER'S Convex Hydrauliköl nachfüllen (Fig. 2 und 4.2. Inspektion/Instandsetzung). ROLLER'S Hydro-Polo durch autorisierte ROLLER Vertrags-Kundendienstwerkstatt prüfen/instandsetzen lassen
- Gleitrollen entsprechend der Rohrgröße, siehe Skala (17), in die Bohrungen zwischen die Gleitrollenträger (1 und 2) einsetzen.
- Gleitstückträger wie unter 2.2. bzw. 2.3. beschrieben montieren.
- Nur zugelassene Rohre verwenden.
- Rohrbieger durch autorisierte ROLLER Vertrags-Kundendienstwerkstatt prüfen/instandsetzen lassen.



**5.3. Störung:** Kein brauchbarer Bogen**Ursache:**

- Rohrgröße entspricht nicht dem Biegesegment (10) und/oder den Gleitrollen/Gleitstücken (7).
- Gleitrollen (7) in falscher Position zwischen Gleitrollenträger (1 und 2) (ROLLER'S Convex)
- Gleitstückträger (3) falsch montiert (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo)
- Rohr ist zum Biegen nicht geeignet.

**5.4. Störung:** Vorschubhebel (11) kann nur schwer bzw. nicht gedrückt werden (ROLLER'S Polo).**Ursache:**

- Rohr ist zum Biegen nicht geeignet.
- Einhand-Rohrbieger defekt

**Abhilfe:**

- Biegesegment und/oder Gleitrollen/Gleitstücke entsprechend der Rohrgröße verwenden.
- Gleitrollen entsprechend der Rohrgröße, siehe Skala (17), in die Bohrungen zwischen die Gleitrollenträger (1 und 2) einsetzen.
- Gleitstückträger wie unter 2.2. bzw. 2.3. beschrieben montieren.
- Nur zugelassene Rohre verwenden.

**Abhilfe:**

- Nur zugelassene Rohre verwenden.
- Einhand-Rohrbieger durch autorisierte ROLLER Vertrags-Kundendienstwerkstatt prüfen/instandsetzen lassen.

**6. Entsorgung**

ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo dürfen nach ihrem Nutzungsende nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Diese müssen nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden.

**7. Hersteller-Garantie**

Die Garantiezeit beträgt 12 Monate nach Übergabe des Neuproduktes an den Erstverwender. Der Zeitpunkt der Übergabe ist durch die Einsendung der Original-Kaufunterlagen nachzuweisen, welche die Angaben des Kaufdatums und der Produktbezeichnung enthalten müssen. Alle innerhalb der Garantiezeit auftretenden Funktionsfehler, die nachweisbar auf Fertigungs- oder Materialfehler zurückzuführen sind, werden kostenlos beseitigt. Durch die Mängelbeseitigung wird die Garantiezeit für das Produkt weder verlängert noch erneuert. Schäden, die auf natürliche Abnutzung, unsachgemäße Behandlung oder Missbrauch, Missachtung von Betriebsvorschriften, ungeeignete Betriebsmittel, übermäßige Beanspruchung, zweckfremde Verwendung, eigene oder fremde Eingriffe oder andere Gründe, die ROLLER nicht zu vertreten hat, zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen.

Garantieleistungen dürfen nur von einer autorisierten ROLLER Vertrags-Kundendienstwerkstatt erbracht werden. Beanstandungen werden nur anerkannt, wenn das Produkt ohne vorherige Eingriffe in unzerlegtem Zustand bei einer autorisierten ROLLER Vertrags-Kundendienstwerkstatt eingereicht wird. Ersetzte Produkte und Teile gehen in das Eigentum von ROLLER über.

Die Kosten für die Hin- und Rückfracht trägt der Verwender.

Eine Aufstellung der ROLLER Vertrags-Kundendienstwerkstätten ist im Internet unter [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de) abrufbar. Für dort nicht aufgeführte Länder ist das Produkt einzureichen im SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Die gesetzlichen Rechte des Verwenders, insbesondere seine Gewährleistungsansprüche bei Mängeln gegenüber dem Verkäufer sowie Ansprüche aufgrund vorsätzlicher Pflichtverletzung und produkthaftungsrechtliche Ansprüche, werden durch diese Garantie nicht eingeschränkt.

Für diese Garantie gilt deutsches Recht unter Ausschluss der Verweisungsvorschriften des deutschen Internationalen Privatrechts sowie unter Ausschluss des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG). Garantiegeber dieser weltweit gültigen Herstellergarantie ist die Albert Roller GmbH & Co KG, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland.

**8. ROLLER Vertrags-Kundendienstwerkstätten**

Firmeneigene Fachwerkstatt für Reparaturen:

**SERVICE-CENTER**

Neue Rommelshäuser Straße 4  
71332 Waiblingen  
Deutschland

Telefon (07151) 56808-60  
Telefax (07151) 56808-64

Wir holen Ihre Maschinen und Werkzeuge bei Ihnen ab!

Nutzen Sie in der Bundesrepublik Deutschland unseren Abhol- und Bringservice. Einfach anrufen unter Telefon (07151) 56808-60, oder Download des Abholauftrages unter [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de) → Kontakt → Kundendienstwerkstätten → Abholauftrag. Im Garantiefall ist dieser Service kostenlos.

Oder wenden Sie sich an eine andere autorisierte ROLLER Vertrags-Kundendienstwerkstatt in Ihrer Nähe.

**9. Teileverzeichnis**

Teileverzeichnisse siehe [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de) → Downloads → Teileverzeichnisse.

## Translation of the Original Instruction Manual

Fig. 1–10

1 Lower roller holder	12 Locking screw
2 Upper roller holder, with laterally adjustable roller bearing plate	13 Return valve
3 Back former support	14 Angle marking
4 Bending drive	15 Marking for precise bending
5 Bolt	16 Foot
6 Spring loaded pin	17 Scale
7 Rollers/Back formers	18 Arrow direction
8 Rack/advance plunger	19 Bending former holder
9 Wing nut	20 Back former support holder
10 Bending former	21 Bridge
11 Advance lever	22 Doglegs on several levels

### General Safety Instructions

#### ⚠ CAUTION

Read all the safety notes, instructions, illustrations and technical data which come with this tool. Failure to heed the safety notes and instructions can lead to severe injuries.

Keep all safety notes and instructions for the future.

Only use the tool for the intended purpose and under observance of the general safety and accident prevention rules.

- Keep your workplace tidy.** Untidiness in the work area can cause accidents.
- Use the right tool.** Do not use weak machines for heavy work. Do not use the tool for a purpose for which it is not intended.
- Check the tool for damage.** Slightly damaged parts must be checked carefully for perfect and proper functioning before using the tool. Check whether the moving parts work perfectly and do not jam or are damaged. All parts must be mounted correctly and meet all conditions to ensure perfect operation of the tool. Damaged parts must be properly repaired or changed by a recognised specialist unless specified otherwise in the operating manual.
- Be careful.** Pay attention to what you are doing. Work sensibly.
- Do not overload your tool.** You can work better and safer in the specified work range. Renew worn tools in time.
- Wear suitable work clothing.** Do not wear loose clothing or jewellery as these can get caught in moving parts. Rubber gloves and non-slip shoes are recommended for working outdoors. Wear a hair net over long hair.
- Use safety equipment.** Wear safety glasses. Wear protective gloves.
- Avoid abnormal body posture.** Make sure that you have a firm footing and keep your balance at all times.
- Take good care of your tools.** Keep the tools clean to work better and safer. Follow the maintenance regulations and instructions. Keep handles dry and free from grease and oil.
- Take ambient influences into account.** Do not expose your tools to rain. Provide good lighting.

- Keep other persons away.** Do not let other persons touch your tools. Keep other persons and especially children away from your work area.
- Only use genuine accessories and genuine spare parts for your own safety for the intended function of the tool.** The use of other insertion tools and accessories can cause you injury.
- Have your tool repaired by a qualified specialist.** This tool satisfies the pertinent safety regulations. Repairs may only be done by a recognised specialist or instructed person with the use of genuine spare parts, otherwise the user could have an accident. All unauthorised modifications to the tool are prohibited for safety reasons.

### Safety instructions for oil-hydraulic pipe benders, one-hand pipe benders, oil-hydraulic hand pipe benders

#### ⚠ CAUTION

Read all the safety notes, instructions, illustrations and technical data which come with this tool. Failure to heed the safety notes and instructions can lead to severe injuries.

Keep all safety notes and instructions for the future.

- Do not use the tool if it is damaged. There is a danger of accident.
- Do not reach between the pipe, rollers/back formers (7) and the bending former (10) during bending. There is a risk of injury.
- Protect persons accompanying the work against the moving pipe during bending. There is a risk of injury.
- Be careful when bending with ROLLER'S Convex and ROLLER'S Hydro-Polo. These develop a high bending force. There is a danger of injury in case of improper use.
- Do not lift or carry the ROLLER'S Convex by the attached advance lever (11). The advance lever is only inserted but not secured. The bender drive (4) can come loose from the advance lever (11) and fall off. There is a risk of injury.
- Children and persons who, due to their physical, sensory or mental abilities or lack of experience and knowledge are unable to operate the tool safely may not use this tool without supervision or instruction by a responsible person. Otherwise there is a risk of operating errors and injuries.
- Only allow trained persons to use the tool. Apprentices may only use the tool when they are over 16, when this is necessary for their training and when they are supervised by a trained operative.

#### Explanation of symbols

#### ⚠ CAUTION

Danger with a low degree of risk which could result in minor injury (reversible) if not heeded.

#### NOTICE

Material damage, no safety note! No danger of injury.



Read the operating manual before starting

## 1. Technical Data

Use for the intended purpose

#### ⚠ CAUTION

ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo are intended for the purpose of cold pressure bending of pipes up to 90°. All other uses are not for the intended purpose and are therefore prohibited.

#### 1.1. Scope of Supply

ROLLER'S Convex:	Oil-hydraulic pipe bender, 2 roller holders, 2 rollers, bending formers according to ordered set, operating instructions, transport box.
ROLLER'S Polo up to Ø 26 mm:	One-hand pipe bender, bending formers according to ordered set, back former supports S Ø 10–26 mm, steel case, operating instructions.
ROLLER'S Polo up to Ø 32 mm:	One-hand pipe bender, bending formers according to ordered set, back former supports S Ø 10–26 mm, back former supports Ø 32 mm, case, operating instructions.
ROLLER'S Hydro-Polo up to Ø 26 mm:	Oil-hydraulic hand pipe bender, bending formers according to ordered set, back former supports H-S Ø 10–26 mm, case, operating instructions.
ROLLER'S Hydro-Polo Ø 32 mm:	Oil-hydraulic hand pipe bender, bending formers according to ordered set, back former supports H-S Ø 10–26 mm, back former supports Ø 32 mm, case, operating instructions.
ROLLER'S Hydro-Polo INOX Set:	Oil-hydraulic hand pipe bender, aluminium bending formers Ø 15, 18, 22 mm, back former support H-S Ø 10–26 mm, case, operating instructions.

#### 1.2. Article numbers

	ROLLER'S Convex	ROLLER'S Polo	ROLLER'S Hydro-Polo	ROLLER'S Hydro-Polo INOX
Drive unit	590000	153100	153500	153510
Bending formers	see Fig. 3	see Fig. 6	see Fig. 9	see Fig. 9
Roller (pack of 2)	590110			
Back former Ø 75 mm (pack of 2)	590111			
Back former support S Ø 10–26 mm		153125		
Back former support H-S Ø 10–26 mm		153115	153501	153501
Back former support Ø 32 mm			153115	153115
Tripod stand	590150			
Device for reverse bend		153140		
Device H-S for reverse bend Ø 10–26 mm			153450	153450
Transport box	590160			

	ROLLER'S Convex	ROLLER'S Polo	ROLLER'S Hydro-Polo	ROLLER'S Hydro-Polo INOX
Steel case with inlay		153265		
Case with inlay		153270	153570	153570
Angle meter	590153	590153	590153	590153

### 1.3. Applications

No cracks or wrinkles shall occur during professional cold bending. Pipe qualities and dimensions which do not guarantee this are not suited to be bent with ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo and ROLLER'S Hydro-Polo.

Steel pipes EN 10255	Ø ¾ – 2"	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm
Soft copper pipes, also thin-walled		Ø ¾ – 7/8"	Ø ¾ – 7/8"	Ø ¾ – 7/8"
Soft coated copper pipes		Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm
		Ø ¾ – 5/8"	Ø ¾ – 5/8"	Ø ¾ – 5/8"
Stainless, nickel steel pipes of the press fitting systems EN 10217-7, EN 10312 series 2, material 1.4401			Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1.2 mm	Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1.2 mm
Stainless steel pipes of the press fitting systems with aluminium bending formers, see fig. 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1.2 mm
Steel pipes of the press fitting systems with aluminium bending formers, see fig. 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1.5 mm
Soft coated carbon steel pipes of the pressfitting systems			Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1.2 mm
Soft precision steel pipes			Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1.5 mm
Composite tubes	Ø 32 – 75 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm
Largest bending angle	90°	90°	90°	90°
Hard copper pipes must be softened by annealing!				

### 1.4. Dimensions L × W × H

Bender drive with Roller holder/back former support	670 × 680 × 620 mm (26.4" × 26.8" × 24.4")	318 × 252 × 140 mm (12.5" × 9.9" × 5.5")	428 × 252 × 170 mm (16.9" × 9.9" × 6.7")	428 × 252 × 170 mm (16.9" × 9.9" × 6.7")
Tripod stand	650 × 630 × 525 mm (25.6" × 24.8" × 20.7")			

### 1.5. Weights

Bender drive with Roller holder/back former support	35.0 kg (77.2 lb)	1.4 kg (3.1 lb)	3.1 kg (6.8 lb)	3.1 kg (6.8 lb)
Tripod stand	4.6 kg (10.1 lb)			
Bending formers from – to	0.4 – 4.9 kg (0.9 – 10.8 lb)	0.06 – 0.3 kg (0.13 – 0.7 lb)	0.06 – 0.3 kg (0.13 – 0.7 lb)	0.06 – 0.3 kg (0.13 – 0.7 lb)

## 2. Start-up

### ⚠ CAUTION

Observe and follow the national rules and regulations for manual handling of load weights.

#### 2.1. ROLLER'S Convex Fig. 1–3

Place the bender drive (4) on a firm, level base. Make sure that there is enough room for the fully assembled pipe bender and the pipe to be bent. Insert the lower roller holder (1) into the lower groove of the bender drive (4) so that the feet (16) are facing down and the bolt (5) can be inserted. Secure the bolt (5) with the spring loaded pin (6). Insert the upper roller holder (2) into the upper groove of the bender drive (4) so that the angle marking (14) is legible, fix with the bolt (5), secure the bolt with the spring-loaded pin (6). Insert the rollers (7) according to the pipe size, see scale (17), into the holes between the roller holders (1 and 2). To bend composite pipes with a diameter of 75 mm, insert the 75 mm diameter back formers (accessory) between the roller holders (1 and 2) in place of the rollers (7). The roller bearing plate of the upper roller holder (2) can be moved to the side if necessary, e.g. to form a dogleg (22). The rollers must always be inserted into the holes of the upper and lower roller holder (1 and 2) for bending. Select the suitable bending former for the pipe size (10) and fit it on the bender drive (4). Push the advance lever (11) onto the bender drive (4). Open the locking screw (12) about 1 turn. Close the return valve (13) by turning in and screw hand tight.

#### 2.2. ROLLER'S Polo Fig. 4–6

Place the back former support (3) on the bender drive (4) so that the back formers (7) for the desired pipe size are facing towards the rack (8). The back formers are marked with the pipe size. Fix the back formers (3) with the wing nut (9). Select the suitable bending former (10) for the pipe size and fit it on the rack (8). Press down the advance lever (11) in the direction of the arrow (18) and push back the bending former (rack) to the rear stop. Release the advance lever.

#### Device for reverse bend Fig. 5 (accessory)

Place the bending former holder (19) on the bender drive (4) so that the holder for the bending former is facing towards the rack (8). Fix the bending former holder (19) with the wing nut (9). Fit the back former support holder (20) to the rack (8). Fix the back former support holder (20) with the wing nut. Place the back former support (3) in the back former support holder (20) so that the back formers (3) for the desired pipe size are facing towards the bending former holder (19). The backformers (7) are marked with the pipe size. Fix the back

former support (3) with the wing nut. Select the suitable bending former (10) for the pipe size and fit it on the bending former holder (19). Press down the advance lever (11) in the direction of the arrow (18) and push back the back former support (rack) to the rear stop. Release the advance lever.

#### 2.3. ROLLER'S Hydro-Polo Fig. 7–9

Place the back former support (3) on the bender drive (4) so that the back formers (7) for the desired pipe size are facing towards the advance lever (8). The back formers are marked with the pipe size. Fix the back former support (3) with the wing nut (9). Select the bending former (10) suitable for the pipe size, align the square pin of the advance plunger (8) to the square pin of the bending former (10) by swivelling the advance lever and fit the bending former onto the advance plunger (8). Close the return valve (13) by turning in and screw hand tight. The bender drive (4) can be turned approx. 360°. Then the advance lever (11) can be positioned to the bending former (10) and back former support (3) as required.

#### Device for reverse bend Fig. 8 (accessory)

Place the bending former holder (19) on the bender drive (4) so that the holder for the bending former is facing towards the rack (8). Fix the bending former holder (19) with the wing nut (9). Fit the back former support holder (20) to the rack (8). Fix the back former support holder (20) with the wing nut. Place the back former support (3) in the back former support holder (20) so that the back formers (3) for the desired pipe size are facing towards the bending former holder (19). The back formers (7) are marked with the pipe size. Fix the back former support (3) with the wing nut. Select the suitable bending former (10) for the pipe size and fit it on the bending former holder (19). Open the return valve by turning the screw (13) anti-clockwise. Close the return valve by turning the screw (13) clockwise.

## 3. Operation

#### 3.1. ROLLER'S Convex Fig. 1–3

Lift up the upper roller support (2). Insert the pipe between the rollers (7) and the bending former (10). Close the upper roller support (2). Move the advance lever (11) up and down several times until the pipe has reached the desired bending angle. Open the return valve (13) by about 1 turn, the bending former (10) returns to the starting position with the pipe bend. Lift up the upper roller holder (2) and remove the bent pipe. The bending formers St 1" to St 2" have a hexagon head screw. This can be used to press out a pipe jammed in the bending former.

There is an angle marking (14) on the upper roller holder (2) for orientation for the bending angle.

#### NOTICE

To ensure functional reliability and to prevent hydraulic oil leakage, the locking screw (12) must be closed after bending has been completed and for transport of the bender drive.

### 3.2. ROLLER'S Polo Fig. 4–6

Turn the back formers (7) so that radius on the back former corresponding to the pipe size is on the side facing the bending former (10). Insert the pipe between the bending former (10) and the back formers (7). Push the advance lever (11) several times opposite to the direction of the arrow (18), until the pipe has reached the desired bending angle. Push the advance lever (11) in the direction of the arrow (18) and push back the bending former, if necessary with the bent pipe. Remove the pipe.

#### NOTICE

The bending formers (10) and the back formers (7) of ROLLER'S Polo are made of glass-fibre-reinforced polyamide. This plastic have very good slide properties, is very strong and heat resistant up to approx. 150°C. Annealed copper pipes must be cooled down below this temperature.

### 3.3. ROLLER'S Hydro-Polo Fig. 7–9

Turn the back formers (7) so that radius on the back former corresponding to the pipe size is on the side facing the bending former (10). Insert the pipe between the bending former (10) and the back former (7). Move the advance lever (11) up and down several times until the pipe has reached the desired bending angle. Open the return valve (13) by about 1 turn and the bending former (10) returns to the starting position with the pipe bend. Remove the pipe.

#### NOTICE

The bending formers (10) and the back formers (7) of ROLLER'S Hydro-Polo are made of glass-fibre-reinforced polyamide. This plastic have very good slide properties, is very strong and heat resistant up to approx. 150°C. Annealed copper pipes must be cooled down below this temperature.

The aluminium bending formers Ø 15, 18, 22 mm must be used for bending stainless steel pipes and carbon steel pipes, see fig. 9.

### 3.4. Bending to size Fig. 10

There are 2 markings (15) on the outside of the bending formers (10) which allow exact bending to size. To do this, the dimension mark at which the 90° bend is to end must be placed against the marking (15) over the centre.

## 4. Maintenance

### 4.1. Maintenance

In the ROLLER'S Convex, check the advance lever (11) regularly for damage, change damaged advance lever. ROLLER'S Polo and ROLLER'S Hydro-Polo are maintenance-free.

Clean the pipe bender regularly especially when it has not been in use for a long time. Keep the bending contours of bending former (10) and rollers/back formers (7) clean. Use mild soap and a damp cloth for cleaning. Do not use household cleaners. These often contain chemicals which can damage the plastic parts. Never use petrol, turpentine, thinner or similar products for cleaning. Never immerse the pipe bender in liquid.

### 4.2. Inspection/Repair

#### ⚠ CAUTION

This work may only be performed by qualified personnel.

In ROLLER'S Convex, check hydraulic oil (Fig. 2), refill hydraulic oil (Art. No. 091027) if necessary. Do not overfill, otherwise hydraulic oil will leak during work.

## 5. Behaviour in the event of faults

### 5.1. Fault: Bending former (10) does not advance despite moving the advance lever (11) up and down several times.

#### Cause:

- Return valve (13) not closed (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Not enough hydraulic oil in the system.
- Air in the system (ROLLER'S Convex).
- Advance lever (11) not pushed properly (ROLLER'S Polo).
- Overpressure valve responds (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Pipe bender defective.

#### Remedy:

- Close the return valve (13) by turning in and screw hand tight.
- Refill hydraulic oil (in ROLLER'S Convex (Fig. 2 and 4.2. Inspection/repair). Have the ROLLER'S Hydro-Polo checked/repared by an authorised ROLLER customer service workshop.
- Open return valve (13) by about 1 turn and move the advance lever (11) up and down several times until the air has escaped.
- Push the advance lever (11) several times, as far as possible, in the opposite direction to the arrow (18).
- Pipe is unsuitable for bending. Only use approved pipes.
- Have the pipe bender checked/repared by an authorised ROLLER customer service workshop.

### 5.2. Fault: 90° bend cannot be fully made.

#### Cause:

- Not enough hydraulic oil in the system.
- Rollers (7) in wrong position between roller holders (1 and 2) (ROLLER'S Convex).
- Back former support (3) fitted incorrectly (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo).
- The strength of the pipe to be bent is too high.
- Pipe bender defective.

#### Remedy:

- Refill hydraulic oil (in ROLLER'S Convex (Fig. 2 and 4.2. Inspection/repair). Have the ROLLER'S Hydro-Polo checked/repared by an authorised ROLLER customer service workshop.
- Insert the rollers (7) according to the pipe size, see scale (17), into the holes between the roller holders (1 and 2).
- Fit back former support as described in 2.2. or 2.3.
- Only use approved pipes.
- Have the pipe bender checked/repared by an authorised ROLLER customer service workshop.

### 5.3. Fault: No useful bend.

#### Cause:

- Pipe size does not correspond to the bending former (10) and/or the rollers/back formers (7).
- Rollers (7) in wrong position between roller holders (1 and 2) (ROLLER'S Convex).
- Back former support (3) fitted incorrectly (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Pipe is unsuitable for bending.

#### Remedy:

- Use bending formers and/or rollers/back formers according to the pipe size.
- Insert rollers according to the pipe size, see scale (17), into the holes between the roller holders (1 and 2).
- Fit back former support as described in 2.2. or 2.3.
- Only use approved pipes.

### 5.4. Fault: Advance lever (11) cannot be pushed or only with difficulty (ROLLER'S Polo).

#### Cause:

- Pipe is unsuitable for bending.
- One-hand pipe bender defective.

#### Remedy:

- Only use approved pipes.
- Have the one-hand pipe bender checked/repared by an authorised ROLLER customer service workshop.

## 6. Disposal

ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo may not be thrown in the domestic waste when no longer used. They must be disposed of properly by law.

## 7. Manufacturer's Warranty

The warranty period shall be 12 months from delivery of the new product to the first user. The date of delivery shall be documented by the submission of the original purchase documents, which must include the date of purchase and the designation of the product. All functional defects occurring within the warranty period, which are clearly the consequence of defects in production or materials, will be remedied free of charge. The remedy of defects shall not extend or renew the warranty period for the product. Damage attributable to natural wear and tear, incorrect treatment or misuse, failure to observe the operational instructions, unsuitable operating materials, excessive demand, use for unauthorized purposes, interventions by the customer or a third party or other reasons, for which ROLLER is not responsible, shall be excluded from the warranty.

Services under the warranty may only be provided by customer service stations authorized for this purpose by ROLLER. Complaints will only be accepted if the product is returned to a customer service station authorized by ROLLER without prior interference and in a fully assembled condition. Replaced products and parts shall become the property of ROLLER.

The user shall be responsible for the cost of shipping and returning the product.

A list of the ROLLER-authorized customer service stations is available on the Internet under [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de). For countries which are not listed, the product must be sent to the SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. The legal rights of the user, in particular the right to make claims against the seller in case of defects as well as claims due to wilful violation of obligations and claims under the product liability law are not restricted by this warranty.

This warranty is subject to German law with the exclusion of the conflict of laws rules of German International Private Law as well as with the exclusion of the United Nations Convention on Contracts for the International Sales of Goods (CISG). Warrantor of this world-wide valid manufacturer's warranty is Albert Roller GmbH & Co KG, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8. Spare parts lists

For spare parts lists, see [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de) → Downloads → Parts lists.



## Traduction de la notice d'utilisation originale

Fig. 1–10

1 Flasque inférieur	12 Vis de verrouillage
2 Flasque supérieur coulissant	13 Soupape de décompression
3 Porte-pièces coulissantes	14 Repérage d'angle de cintrage
4 Vérin d'entraînement	15 Repérage pour cintrage précis
5 Axe d'arrêt	16 Pied de support
6 Goupille	17 Echelle
7 Rouleaux/pièces coulissantes	18 Sens de la flèche
8 Crémaillère/piston d'avance	19 Support de forme de cintrage
9 Vis à ailettes	20 Support de porte-pièces coulissantes
10 Forme de cintrage	21 Coude à chapeau gendarme
11 Levier d'avance	22 Coude à étage non coplanaire

### Consignes générales de sécurité

#### **ATTENTION**

Lire attentivement toutes les consignes de sécurité, instructions, textes des figures et caractéristiques techniques de cet outil. Le non-respect des consignes de sécurité et instructions peut entraîner des blessures graves.

Conserver toutes les consignes de sécurité et instructions pour usage ultérieur.

N'utiliser l'outil que pour accomplir les tâches pour lesquelles il a été spécialement conçu, et conformément aux prescriptions relatives à la sécurité du travail et à la prévention des accidents.

- Maintenir le lieu de travail dans un état rangé. Un lieu de travail en désordre peut être source d'accident.
- Utiliser l'outil qui convient. Ne pas utiliser d'outils de faible puissance pour les gros travaux. Ne pas utiliser l'outil à des fins auxquelles il n'est pas destiné.
- Vérifier si l'outil est endommagé. Avant l'utilisation de l'outil, vérifier soigneusement que les pièces légèrement endommagées fonctionnent impeccablement et remplissent entièrement leur fonction. Vérifier si les pièces mobiles fonctionnent correctement et ne coincent pas. Contrôler si ces pièces sont endommagées. Toutes les pièces doivent être correctement montées et toutes les conditions assurant un fonctionnement irréprochable de l'outil doivent être remplies. Sauf indication contraire figurant dans les instructions de service, toutes les pièces endommagées doivent être réparées ou remplacées par un professionnel confirmé.
- Rester attentif. Se concentrer sur le travail. Travailler avec bon sens.
- Ne pas surcharger l'outil. Le travail est meilleur et plus sûr dans la plage de travail indiquée. Remplacer à temps les outils usés.
- Porter des vêtements de travail appropriés. Ne pas porter de vêtements amples ni de bijoux risquant d'être happés par des pièces en mouvement. Pour travailler à l'extérieur, il est recommandé de porter des gants en caoutchouc et des chaussures antidérapantes. Porter un filet à cheveux pour protéger les cheveux longs.
- Utiliser un équipement de protection. Porter des lunettes de protection. Porter des gants de protection.
- Éviter toute position anormale du corps. Veiller à adopter une position sûre et à garder l'équilibre à tout moment.
- Entretien soigneusement les outils. Tenir les outils dans un état propre pour assurer la qualité et la sécurité du travail. Suivre les instructions de maintenance et les recommandations. Veiller à ce que les poignées soient sèches et exemptes d'huile et de graisse.

- Tenir compte des conditions de l'environnement. Ne pas exposer les outils à la pluie. Assurer un bon éclairage.
- Tenir les tierces personnes à l'écart. Empêcher que d'autres personnes ne touchent l'outil. Tenir les tierces personnes (en particulier les enfants) à l'écart du lieu de travail.
- Utiliser uniquement des accessoires et des pièces de rechange d'origine pour assurer la sécurité de fonctionnement de l'outil. L'utilisation d'autres outils de rechange et d'autres accessoires peut présenter un risque de blessure.
- Confier la réparation de l'outil à un professionnel confirmé. Cet outil répond aux prescriptions applicables en matière de sécurité. Les travaux de réparation doivent impérativement être exécutés par un professionnel confirmé ou une personne compétente, avec des pièces de rechange d'origine, pour ne pas exposer l'utilisateur à un risque d'accident. Pour des raisons de sécurité, toute modification injustifiée de l'outil est formellement interdite.

### Consignes de sécurité pour cintreuse hydraulique, cintreuse arbalète, cintreuse arbalète hydraulique

#### **ATTENTION**

Lire attentivement toutes les consignes de sécurité, instructions, textes des figures et caractéristiques techniques de cet outil. Le non-respect des consignes de sécurité et instructions peut entraîner des blessures graves.

Conserver toutes les consignes de sécurité et instructions pour usage ultérieur.

- Ne pas utiliser l'outil s'il est endommagé. Risque d'accident.
- Ne pas introduire les mains entre le tube, les rouleaux/pièces coulissantes (7) et la forme de cintrage (10) pendant le cintrage. Risque de blessure.
- Protéger les tierces personnes du tube en mouvement pendant le cintrage. Risque de blessure.
- Travailler avec prudence avec ROLLER'S Convex et ROLLER'S Hydro-Polo. Les cintreuses développent une force de cintrage importante. Risque de blessure en cas d'utilisation non conforme.
- Ne pas utiliser le levier d'avance (11) inséré pour soulever ou porter ROLLER'S Convex. Le levier d'avance est uniquement inséré et n'est pas sécurisé. Le mécanisme de cintrage (4) peut se détacher du levier d'avance (11) et tomber. Risque de blessure.
- Les enfants et les personnes qui, en raison de leurs facultés physiques, sensorielles ou mentales, de leur manque d'expérience ou de connaissances, sont incapables d'utiliser l'outil en toute sécurité ne sont pas autorisés à utiliser cet outil sans surveillance ou sans instructions d'une personne responsable de leur sécurité. L'utilisation présente sinon un risque d'erreur de manipulation et de blessure.
- Ne confier l'outil qu'à des personnes ayant reçu les instructions nécessaires. L'utilisation de l'outil est interdite aux jeunes de moins de 16 ans, sauf si elle est nécessaire à leur formation professionnelle et qu'elle a lieu sous surveillance d'une personne qualifiée.

#### Explication des symboles

#### **ATTENTION**

Danger de degré faible pouvant entraîner de petites blessures (réversibles) en cas de non-respect des consignes.

#### **AVIS**

Danger pouvant entraîner des dommages matériels sans risque de blessure (il ne s'agit pas d'une consigne de sécurité).



Lire la notice d'utilisation avant la mise en service

## 1. Caractéristiques techniques

### Utilisation conforme

#### **ATTENTION**

Les cintreuses ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo et ROLLER'S Hydro-Polo sont prévues pour le cintrage par poussée à froid de tubes jusqu'à 90°. Toute autre utilisation est non conforme et donc interdite.

#### 1.1. Fourniture

ROLLER'S Convex :	Cintreuse hydraulique, 2 supports de rouleaux, 2 rouleaux, formes de cintrage selon le set commandé, notice d'utilisation, caisse de transport.
ROLLER'S Polo jusqu'à Ø 26 mm :	Cintreuse arbalète, formes de cintrage selon le set commandé, porte pièces coulissantes S Ø 10–26 mm, coffret métallique, notice d'utilisation.
ROLLER'S Polo jusqu'à Ø 32 mm :	Cintreuse arbalète, formes de cintrage selon le set commandé, porte pièces coulissantes S Ø 10–26 mm, porte pièces coulissantes Ø 32 mm, valise, notice d'utilisation.
ROLLER'S Hydro-Polo jusqu'à Ø 26 mm :	Cintreuse arbalète hydraulique, formes de cintrage selon le set commandé, porte pièces coulissantes H-S Ø 10–26 mm, valise, notice d'utilisation.
ROLLER'S Hydro-Polo Ø 32 mm :	Cintreuse arbalète oléohydraulique, formes de cintrage selon le set commandé, porte pièces coulissantes H-S Ø 10–26 mm, porte pièces coulissantes Ø 32 mm, valise, notice d'utilisation.
ROLLER'S Hydro-Polo INOX Set:	Cintreuse arbalète oléohydraulique, formes de cintrage en aluminium Ø 15, 18, 22 mm, porte-coulisseaux H-S Ø 10–26 mm, valise, notice d'utilisation.

1.2. Codes	ROLLER'S Convex	ROLLER'S Polo	ROLLER'S Hydro-Polo	ROLLER'S Hydro-Polo INOX
Mécanisme d'entraînement	590000	153100	153500	153510
Formes de cintrage	voir fig. 3	voir fig. 6	voir fig. 9	voir fig. 9
Rouleaux (2 pièces)	590110			
Pièces coulissantes Ø 75 mm (2 pièces)	590111			
Porte-pièces coulissantes S Ø 10–26 mm		153125		
Porte-pièces coulissantes H-S Ø 10–26 mm			153501	153501
Porte-pièces coulissantes Ø 32 mm		153115	153115	153115
Trépied	590150			
Dispositif pour coudes renversés		153140		
Caisse de transport	590160			
Coffret métallique avec insertion		153265		
Coffret avec insertion		153270	153570	153570
Rapporteur d'angle	590153	590153	590153	590153

### 1.3. Plage d'utilisation

Le cintrage à froid ne doit pas provoquer de fissures ni de plis s'il est correctement exécuté. Les qualités et dimensions de tubes qui ne garantissent pas cela ne conviennent pas pour le cintrage avec ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo et ROLLER'S Hydro-Polo.

Tubes acier EN 10255	Ø ½ – 2"			
Tubes cuivre recuit, aussi à paroi mince		Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"
Tubes cuivre recuit enrobé		Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 5/8"	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 5/8"	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 5/8"
Tubes acier inoxydable au nickel des systèmes à sertir EN 10217-7, EN 10312 série 2, matériau 1.4401			Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Tubes acier inoxydable des systèmes à sertir avec formes de cintrage en aluminium, voir fig. 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Tubes acier des systèmes à sertir avec formes de cintrage en aluminium, voir fig. 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Tubes acier électro-zingué recuit enrobé des systèmes à sertir			Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm
Tubes acier de précision recuit			Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Tubes multicouche	Ø 32 – 75 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm
Angle de cintrage maximal	90°	90°	90°	90°

Les tubes cuivre dur doivent être ramollis par chauffage à haute température.

### 1.4. Dimensions L × I × H

Mécanisme de cintrage avec support de rouleaux/pièces coulissantes	670 × 680 × 620 mm (26,4" × 26,8" × 24,4")	318 × 252 × 140 mm (12,5" × 9,9" × 5,5")	428 × 252 × 170 mm (16,9" × 9,9" × 6,7")	428 × 252 × 170 mm (16,9" × 9,9" × 6,7")
Trépied	650 × 630 × 525 mm (25,6" × 24,8" × 20,7")			

### 1.5. Poids

Mécanisme de cintrage avec support de rouleaux/pièces coulissantes	35,0 kg (77,2 lb)	1,4 kg (3,1 lb)	3,1 kg (6,8 lb)	3,1 kg (6,8 lb)
Trépied	4,6 kg (10,1 lb)			
Formes de cintrage de – à	0,4 – 4,9 kg (0,9 – 10,8 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)

## 2. Mise en service

### ⚠ ATTENTION

Respecter les prescriptions nationales en matière de manutention manuelle de charges.

#### 2.1. ROLLER'S Convex, fig. 1–3

Poser le mécanisme de cintrage (4) sur un sol dur et plat. Veiller à ce que l'espace disponible soit suffisant pour la cintruse entièrement assemblée et le tube à cintrer. Placer le flasque inférieur (1) dans la rainure inférieure du mécanisme de cintrage (4) de sorte que les pieds (16) soient tournés vers le bas et que la cheville (5) puisse être introduite. Bloquer la cheville (5) avec la goupille bêta (6). Placer le flasque supérieur (2) dans la rainure supérieure du mécanisme de cintrage (4) de sorte que le repère d'angle (14) soit lisible, fixer avec la cheville (5) et bloquer la cheville avec la goupille bêta (6). Placer les rouleaux (7) dans les logements des flasques (1 et 2) correspondant à la dimension du tube, voir graduation (17). Pour le cintrage de tubes multicouche de diamètre 75 mm, placer les pièces coulissantes de diamètre 75 (accessoires) au lieu des rouleaux (7) entre les supports de rouleaux (1 et 2). Le flasque supérieur (2) est coulissant selon le besoin, par exemple pour la réalisation d'un coude à étage (22). Pour le cintrage, les rouleaux doivent toujours être placés dans les logements des flasques supérieur et inférieur (1 et 2). Placer la forme de cintrage (10) correspondant à la dimension du tube sur le mécanisme de cintrage (4). Insérer le levier d'avance (11) sur le mécanisme de cintrage (4). Desserrer la vis de verrouillage (12) d'environ 1 tour. Fermer la soupape de retour (13) en la serrant à la main.

#### 2.2. ROLLER'S Polo, fig. 4–6

Placer la porte-pièces coulissantes (3) sur le mécanisme de cintrage (4) de sorte que les pièces coulissantes (7) correspondant à la dimension de tube à cintrer soient orientées côté de la crémaillère (8). La dimension de tube est indiquée sur les pièces coulissantes. Fixer le porte-pièces coulissantes (3) avec la vis à ailettes (9). Choisir la forme de cintrage (10) correspondant à la

dimension du tube et placer la forme de cintrage sur la crémaillère (8). Pousser le levier d'avance (11) vers le bas, dans le sens de la flèche (18), et repousser la forme de cintrage (crémaillère) jusqu'à la butée arrière. Lâcher le levier d'avance.

#### Dispositif pour coudes renversés, fig. 5 (accessoire)

Placer le support de forme de cintrage (19) sur le mécanisme de cintrage (4) de sorte que le logement pour la forme de cintrage soit tourné en direction de la crémaillère (8). Fixer le support de forme de cintrage (19) avec la vis à ailettes (9). Placer le support de porte-pièces coulissantes (20) sur la crémaillère (8). Fixer le support de porte-pièces coulissantes (20) avec la vis à ailettes. Placer la porte-pièces coulissantes (3) dans le support de porte-pièces coulissantes (20) de sorte que les pièces coulissantes correspondant à la dimension de tube à cintrer soient orientées côté du support de forme de cintrage (19). La dimension de tube est indiquée sur les pièces coulissantes (7). Fixer le porte-pièces coulissantes (3) avec la vis à ailettes. Choisir la forme de cintrage (10) correspondant à la dimension du tube et placer la forme de cintrage sur le support de forme de cintrage (19). Pousser le levier d'avance (11) vers le bas, dans le sens de la flèche (18), et repousser le porte-pièces coulissantes (crémaillère) jusqu'à la butée arrière. Lâcher le levier d'avance.

#### 2.3. ROLLER'S Hydro-Polo, fig. 7–9

Placer la porte-pièces coulissantes (3) sur le mécanisme de cintrage (4) de sorte que les pièces coulissantes (7) correspondant à la dimension de tube à cintrer soient orientées côté du piston d'avance (8). La dimension de tube est indiquée sur les pièces coulissantes. Fixer le porte-pièces coulissantes (3) avec la vis à ailettes (9). Choisir la forme de cintrage (10) correspondant à la dimension du tube, aligner le carré du piston d'avance (8) sur le logement carré de la forme de cintrage (10) en basculant le levier d'avance, et placer la forme de cintrage sur le piston d'avance (8). Fermer la soupape de retour (13) en la serrant à la main. Le vérin de cintrage (4) peut pivoter d'environ 360°. Cela permet de positionner le levier d'avance (11) selon le besoin par rapport à la forme de cintrage (10) et au porte-pièces coulissantes (3).

**Dispositif pour coudes renversés, fig. 8 (accessoire)**

Placer le support de forme de cintrage (19) sur le mécanisme de cintrage (4) de sorte que le logement pour la forme de cintrage soit tourné en direction du piston d'avance (8). Fixer le support de forme de cintrage (19) avec la vis à ailettes (9). Placer le support de porte-pièces coulissantes (20) sur le piston d'avance (8). Fixer le support de porte-pièces coulissantes (20) avec la vis à ailettes. Placer le porte-pièces coulissantes(3) dans le support de porte-pièces coulissantes (20) de sorte que les pièces coulissantes correspondant à la dimension du tube à cintrer soient orientées côté du support de forme de cintrage (19). La dimension de tube est indiquée sur les pièces coulissantes (7). Fixer le porte-pièces coulissantes (3) avec la vis à ailettes. Choisir la forme de cintrage (10) correspondant à la dimension du tube et placer la forme de cintrage sur le support de forme de cintrage (19). Ouvrir la soupape de retour en tournant la vis (13) dans le sens antihoraire. Fermer la soupape de retour en tournant la vis (13) dans le sens horaire.

**3. Fonctionnement****3.1. ROLLER'S Convex, fig. 1–3**

Ouvrir le flasque supérieur (2). Placer le tube entre les rouleaux (7) et la forme de cintrage (10). Fermer le flasque supérieur (2). Effectuer plusieurs mouvements de va-et-vient du levier d'avance (11) jusqu'à ce que le tube ait atteint l'angle de cintrage souhaité. Ouvrir la soupape de retour (13) d'environ 1 tour. La forme de cintrage (10) retourne à la position initiale avec le tube cintré. Ouvrir le support de rouleaux supérieur (2) et enlever le tube cintré. Les formes de cintrage St 1" à St 2" sont munies d'une vis à tête hexagonale. Celle-ci permet de pousser le tube s'il est coincé dans la forme de cintrage.

Pour une estimation de l'angle de cintrage, le support de rouleaux supérieur (2) est muni d'un repérage d'angle (14).

**NOTICE**

Pour assurer le bon fonctionnement et éviter les fuites d'huile hydraulique, fermer la vis de verrouillage (12) après le cintrage et avant de transporter le mécanisme de cintrage.

**3.2. ROLLER'S Polo, fig. 4–6**

Tourner les pièces coulissantes (7) de sorte que la gorge correspondant à la dimension du tube soit tournée du côté de la forme de cintrage (10). Poser le tube entre la forme de cintrage (10) et les pièces coulissantes (7). Pousser plusieurs fois le levier d'avance (11) dans le sens inverse de la flèche (18) jusqu'à ce que le tube ait atteint l'angle de cintrage souhaité. Pousser le levier d'avance (11) dans le sens de la flèche (18) et repousser la forme de cintrage, le cas échéant avec le tube cintré. Enlever le tube.

**NOTICE**

Les formes de cintrage (10) et les pièces coulissantes (7) de ROLLER'S Polo sont en polyamide renforcé de fibres de verre. Cette matière plastique possède d'excellentes propriétés de glissement, est extrêmement solide et résiste à la chaleur jusqu'à environ 150 °C. Attendre que les tubes recuits à haute température refroidissent à une température inférieure à cette limite.

**3.3. ROLLER'S Hydro-Polo, fig. 7–9**

Tourner les pièces coulissantes (7) de sorte que la gorge correspondant à la dimension du tube soit tournée soit du côté de la forme de cintrage (10). Poser le tube entre la forme de cintrage (10) et les pièces coulissantes (7). Effectuer plusieurs mouvements de va-et-vient du levier d'avance (11) jusqu'à ce que le tube ait atteint l'angle de cintrage souhaité. Ouvrir la soupape de retour (13) d'environ 1 tour. La forme de cintrage (10) retourne à la position initiale avec le tube cintré. Enlever le tube.

**NOTICE**

Les formes de cintrage (10) et les pièces coulissantes (7) de ROLLER'S Hydro-Polo sont en polyamide renforcé de fibres de verre. Cette matière plastique possède d'excellentes propriétés de glissement, est extrêmement solide et résiste à la chaleur jusqu'à environ 150 °C. Attendre que les tubes recuits à haute température refroidissent à une température inférieure à cette limite.

Pour le cintrage de tubes acier inoxydables et acier électrozingué, utiliser les formes de cintrage en aluminium Ø 15, 18, 22 mm, voir fig. 9.

**3.4. Cintrage sur mesure, fig. 10**

La face extérieure des formes de cintrage (10) comporte 2 repères (15) pour le cintrage sur mesure. Pour un cintrage sur mesure, tracer sur le tube une marque au niveau de la longueur souhaité pour un cintrage à 90° et positionner cette marque sur le milieu du repère (15).

**4. Maintenance****4.1. Entretien**

Pour ROLLER'S Convex, vérifier régulièrement l'état du levier d'avance (11) et le remplacer s'il est endommagé. ROLLER'S Polo et ROLLER'S Hydro-Polo n'exigent aucun entretien.

Nettoyer régulièrement la cintruse, en particulier si elle n'est pas utilisée pendant un certain temps. Les gorges de cintrage de la forme de cintrage (10) et des rouleaux/pièces coulissantes (7) doivent être propres. Pour le nettoyage, utiliser du savon doux et un chiffon humide. Ne pas utiliser de produits nettoyants ménagers. Ceux-ci contiennent souvent des produits chimiques pouvant détériorer les pièces en matières plastiques. N'utiliser en aucun cas de l'essence, de l'huile de térébenthine, des diluants ou d'autres produits similaires pour le nettoyage. Ne jamais plonger la cintruse dans un liquide.

**4.2. Inspection et réparation****⚠ ATTENTION**

Ces travaux doivent impérativement être exécutés par des professionnels qualifiés.

Pour ROLLER'S Convex, contrôler l'huile hydraulique (fig. 2) et ajouter de l'huile hydraulique (code 091027) le cas échéant. Ne pas trop remplir. L'huile hydraulique risque sinon de s'écouler pendant le travail.

**5. Marche à suivre en cas de défauts de fonctionnement**

**5.1. Défaut :** Malgré plusieurs mouvements de va-et-vient du levier d'avance (11), la forme de cintrage (10) n'avance pas.

**Cause :**

- La soupape de retour (13) n'est pas fermée (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Le système hydraulique contient trop peu d'huile hydraulique (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Le système hydraulique contient de l'air (ROLLER'S Convex).

- Le levier d'avance (11) n'a pas été correctement enclenché (ROLLER'S Polo).
- La soupape de surpression déclenche (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- La cintruse est défectueuse.

**5.2. Défaut :** Le tube ne peut pas être cintré jusqu'à 90°.

**Cause :**

- Le système contient trop peu d'huile hydraulique (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Les rouleaux (7) ne sont pas correctement positionnés entre les supports de rouleaux (1 et 2) (ROLLER'S Convex).
- Le porte-pièces coulissantes (3) n'est pas correctement mis en place (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Le tube à cintrer est trop dur.
- La cintruse est défectueuse.

**Remède :**

- Fermer la soupape de retour (13) en la serrant à la main.
- Pour ROLLER'S Convex, ajouter de l'huile hydraulique (fig. 2 et 4.2. Inspection et réparation). Faire examiner/réparer ROLLER'S Hydro-Polo par une station S.A.V. agréée ROLLER.
- Ouvrir la soupape de retour (13) d'environ 1 tour et effectuer plusieurs mouvements de va-et-vient du levier d'avance (11) jusqu'à ce que l'air se soit échappé.
- Pousser le levier d'avance (11) plusieurs fois et aussi loin que possible dans le sens inverse de la flèche (18).
- Le tube ne convient pas pour le cintrage. Utiliser uniquement des tubes adaptés.
- Faire examiner/réparer la cintruse par une station S.A.V. agréée ROLLER.

**Remède :**

- Pour ROLLER'S Convex, ajouter de l'huile hydraulique (fig. 2 et 4.2. Inspection et réparation). Faire examiner/réparer ROLLER'S Hydro-Polo par une station S.A.V. agréée ROLLER.
- Placer les rouleaux correspondant à la dimension du tube, voir graduation (17), dans les trous, entre les supports de rouleaux (1 et 2).
- Placer le porte pièces coulissantes comme cela est décrit au point 2.2. ou 2.3.
- Utiliser uniquement des tubes autorisés.
- Faire examiner/réparer la cintruse par une station S.A.V. agréée ROLLER.

**5.3. Défaut :** Le tube n'est pas adapté.**Cause :**

- La dimension du tube ne correspond pas à la forme de cintrage (10) et/ou aux rouleaux/pièces coulissantes (7).
- Les rouleaux (7) ne sont pas correctement positionnés entre les supports de rouleaux (1 et 2) (ROLLER'S Convex).
- Le porte-pièces coulissantes (3) n'est pas correctement mis en place (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Le tube ne convient pas pour le cintrage.

**Remède :**

- Utiliser la forme de cintrage et/ou les rouleaux/pièces coulissantes correspondant à la dimension du tube.
- Placer les rouleaux correspondant à la dimension du tube, voir graduation (17), dans les trous, entre les supports de rouleaux (1 et 2).
- Placer le porte-pièces coulissantes comme cela est décrit au point 2.2. ou 2.3.
- Utiliser uniquement des tubes autorisés.

**5.4. Défaut :** Le levier d'avance (11) ne se déplace que difficilement ou pas du tout (ROLLER'S Polo).**Cause :**

- Le tube ne convient pas pour le cintrage.
- La cintrreuse arbalète est défectueuse.

**Remède :**

- Utiliser uniquement des tubes autorisés.
- Faire examiner/réparer la cintrreuse arbalète par une station S.A.V. agréée ROLLER.

**6. Élimination**

Ne pas jeter les cintrreuses ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo et ROLLER'S Hydro-Polo dans les ordures ménagères lorsqu'elles sont hors d'usage. Elles doivent être éliminées conformément aux dispositions légales.

**7. Garantie du fabricant**

Le délai de garantie est de 12 mois à compter de la date de délivrance et de prise en charge du produit neuf par le premier utilisateur. La date de délivrance est à justifier par l'envoi des documents d'achat originaux qui doivent contenir les renseignements concernant la date d'achat et la désignation du produit. Tous les défauts de fonctionnement qui se présentent pendant le délai de garantie et qui sont dus à des vices de fabrication ou de matériel sont remis en état gratuitement. Le délai de garantie du produit n'est ni prolongé ni renouvelé après la remise en état. Sont exclus de la garantie tous les dommages consécutifs à l'usure normale, à l'emploi et au traitement non appropriés, au non-respect des instructions d'emploi, à des moyens d'exploitation inadéquats, à un emploi forcé, à une utilisation non conforme, à des interventions de l'utilisateur ou de tierces personnes ou à d'autres causes n'incombant pas à la responsabilité de ROLLER.

Les prestations sous garantie ne peuvent être effectuées que par des SAV agréés ROLLER. Les appels en garantie ne sont reconnus que si le produit non démonté et sans interventions préalables est remis à une station S.A.V. agréée ROLLER. Les produits et les pièces remplacés redeviennent la propriété de ROLLER.

Les frais d'envoi et de retour sont à la charge de l'utilisateur.

La liste des stations S.A.V. ROLLER est disponible sur Internet, sur [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de). Dans les pays qui n'y sont pas mentionnés, le produit doit être renvoyé à : SERVICE-CENTER, Neue Rommelshauer Str. 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Cette garantie ne modifie pas les droits juridiques de l'utilisateur, en particulier son droit à des prestations de garantie du revendeur en cas de défauts, ainsi que ses droits résultant d'un manquement délibéré à une obligation et ses droits relevant de la responsabilité du fait du produit.

Cette garantie est soumise au droit allemand, à l'exclusion des prescriptions de renvoi du droit privé international allemand et à l'exclusion de la Convention des Nations Unies sur les contrats de vente internationale de marchandises (CISG). Le garant de cette garantie du fabricant valable dans le monde entier est la société Albert Roller GmbH & Co KG, Neue Rommelshauer Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland.

**8. Listes de pièces**

Listes de pièces: voir [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de) → Télécharger → Vues éclatées.



## Traduzione delle istruzioni d'uso originali

Fig. 1–10

1 Porta-rulli inferiore	11 Leva di avanzamento
2 Porta-rulli superiore, con piastra di supporto dei rulli di scorrimento spostabile lateralmente	12 Vite di chiusura
3 Porta-contromatrici	13 Valvola di ritorno
4 Unità curvante	14 Goniometro
5 Perno	15 Tacche per curvatura a misura
6 Coppiglia	16 Piedino
7 Rulli di scorrimento/contromatrici	17 Scala
8 Cremagliera/pistoncino di avanzamento	18 Verso della freccia
9 Vite a farfalla	19 Supporto della matrice
10 Matrice	20 Supporto del porta-contromatrici
	21 Curve a ponte
	22 Curve doppie in più piani

### Indicazioni di sicurezza generali

#### ⚠ ATTENZIONE

Leggere tutte le indicazioni di sicurezza, le istruzioni, le didascalie ed i dati tecnici di questo utensile. La mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza e delle istruzioni può causare gravi lesioni.

Conservare tutte le avvertenze di sicurezza e le istruzioni per l'uso futuro.

Utilizzare l'utensile unicamente per l'uso cui è destinato ed in piena osservanza delle norme generali di sicurezza ed antinfortunistiche.

- Tenere in ordine il proprio posto di lavoro. Il disordine del posto di lavoro può causare incidenti.
- Utilizzare l'utensile adatto. Non utilizzare utensili poco potenti per lavori pesanti. Non utilizzare l'utensile per scopi per i quali non è previsto.
- Controllare che l'utensile non sia danneggiato. Prima di ogni uso dell'utensile è necessario controllare attentamente che le eventuali parti lievemente danneggiate funzionino correttamente e regolarmente. Controllare che le parti mobili funzionino correttamente e che non siano bloccate o danneggiate. Tutte le parti devono essere montate correttamente e soddisfare tutte le condizioni necessarie per garantire il funzionamento corretto dell'utensile. Le eventuali parti danneggiate devono essere riparate o sostituite correttamente da un tecnico, se non indicato diversamente nelle istruzioni per l'uso.
- Lavorare con attenzione. Prestare attenzione a ciò che si fa. Lavorare con consapevolezza.
- Non sovraccaricare l'utensile. Nel campo di prestazioni indicato si lavora meglio e in modo più sicuro. Cambiare tempestivamente gli utensili usurati.
- Indossare indumenti di lavoro adeguati. Non indossare indumenti larghi o gioielli, possono impigliarsi in parti in movimento. Per il lavoro all'aperto sono raccomandabili guanti di gomma e scarpe antiscivolo. Raccogliere i capelli lunghi in una rete.
- Utilizzare un equipaggiamento di protezione. Indossare occhiali protettivi. Indossare guanti di protezione.
- Evitare una postura anomala del corpo. Assicurarsi di essere in una posizione stabile e mantenere sempre l'equilibrio.
- Curare attentamente gli utensili. Mantenere gli utensili puliti per poter lavorare meglio e con più sicurezza. Attenersi alle prescrizioni di manutenzione ed alle indicazioni. Tenere le impugnature asciutte e prive di olio e grasso.

- Tenere presenti le influenze ambientali. Non esporre gli utensili alla pioggia. Assicurare una buona illuminazione.
- Tenersi a debita distanza da altre persone. Non far toccare l'utensile da altre persone. Tenere lontane altre persone, in particolare bambini, dal proprio posto di lavoro.
- Per la sicurezza personale e per il funzionamento corretto dell'utensile, utilizzare solo accessori originali e ricambi originali. L'utilizzo di altri utensili d'impiego e di altri accessori può comportare un rischio di lesioni per l'utente.
- Far riparare l'utensile da un tecnico qualificato. Questo utensile è conforme alle norme di sicurezza in materia. Le riparazioni devono essere eseguite solo da un tecnico qualificato o da una persona istruita utilizzando ricambi originali; in caso contrario l'utente può incorrere in incidenti. Per ragioni di sicurezza è vietato apportare modifiche di propria iniziativa all'utensile.

### Avvertenze di sicurezza per curvatubi oleodinamico, curvatubi manuale e curvatubi oleodinamico manuale

#### ⚠ ATTENZIONE

Leggere tutte le indicazioni di sicurezza, le istruzioni, le didascalie ed i dati tecnici di questo utensile. La mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza e delle istruzioni può causare gravi lesioni.

Conservare tutte le avvertenze di sicurezza e le istruzioni per l'uso futuro.

- Non utilizzare l'utensile se è danneggiato. Pericolo di incidenti.
- Durante la curvatura non mettere le dita tra il tubo, i rulli di scorrimento/le contromatrici (7) e la matrice (10). Pericolo di lesioni.
- Durante la curvatura proteggere gli aiutanti e le persone circostanti dal tubo in movimento. Pericolo di lesioni.
- Usare cautela nella curvatura con il ROLLER'S Convex e il ROLLER'S Hydro-Polo. Esso sviluppa un'elevata forza di curvatura. In caso di uso improprio si possono riportare lesioni.
- Non sollevare e non trasportare il ROLLER'S Convex afferrandolo per la leva di avanzamento (11) inserita. La leva di avanzamento è solo inserita e non bloccata. L'unità curvante (4) potrebbe staccarsi dalla leva di avanzamento (11) e cadere a terra. Pericolo di lesioni.
- I bambini e le persone che, a causa delle loro capacità fisiche, sensoriali o mentali o della loro inesperienza o ignoranza, non sono in grado di usare in sicurezza l'utensile, non devono utilizzare questo utensile senza sorveglianza o supervisione di una persona responsabile. In caso contrario sussiste il pericolo di errori di utilizzo e di lesioni.
- Lasciare l'utensile solo a persone addestrate. I giovani possono essere assegnati all'uso dell'utensile solo se hanno compiuto il 16° anno di età ed unicamente se è necessario per la loro formazione professionale e sempre sotto la sorveglianza di un esperto.

#### Significato dei simboli

⚠ ATTENZIONE Pericolo con rischio di grado basso; in caso di mancata osservanza può portare a lesioni moderate (reversibili).

#### AVVISO

Danni materiali, non si tratta di un avviso di sicurezza! Nessun rischio di lesioni.



Leggere le istruzioni per l'uso prima della messa in servizio

## 1. Dati tecnici

### Uso conforme

#### ⚠ ATTENZIONE

ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo e ROLLER'S Hydro-Polo devono essere utilizzati solo per curvare a freddo tubi fino a 90°. Qualsiasi altro uso non è conforme e quindi non consentito.

#### 1.1. La fornitura comprende

ROLLER'S Convex:	Curvatubi oleodinamico, 2 porta-rulli, 2 rulli di scorrimento, matrici secondo il set ordinato, istruzioni d'uso, cassetta di trasporto.
ROLLER'S Polo fino a Ø 26 mm:	Curvatubi manuale, matrici secondo il set ordinato, porta-contromatrici S Ø 10–26 mm, cassetta metallica, istruzioni d'uso.
ROLLER'S Polo fino a Ø 32 mm:	Curvatubi manuale, matrici secondo il set ordinato, porta-contromatrici S Ø 10–26 mm, porta-contromatrici Ø 32 mm, valigetta, istruzioni d'uso.
ROLLER'S Hydro-Polo fino a Ø 26 mm:	Curvatubi manuale oleodinamico, matrici secondo il set ordinato, porta-contromatrici H-S Ø 10–26 mm, valigetta, istruzioni d'uso.
ROLLER'S Hydro-Polo Ø 32 mm:	Curvatubi manuale oleodinamico, matrici secondo il set ordinato, porta-contromatrici S Ø 10–26 mm, porta-contromatrici Ø 32 mm, valigetta, istruzioni d'uso.
ROLLER'S Hydro-Polo INOX Set:	Curvatubi manuale oleodinamico, matrici in alluminio Ø 15, 18, 22 mm, porta-contromatrici H-S Ø 10–26 mm, valigetta, istruzioni d'uso.



1.2. Codici articolo	ROLLER'S Convex	ROLLER'S Polo	ROLLER'S Hydro-Polo	ROLLER'S Hydro-Polo INOX
Dispositivo di azionamento	590000	153100	153500	153510
Matrici	Vedere fig. 3	Vedere fig. 6	Vedere fig. 9	Vedere fig. 9
Rullo di scorrimento (confezione da 2 pezzi)	590110			
Contromatrice Ø 75 mm (confezione da 2 pezzi)	590111			
Porta-contromatrici S Ø 10-26 mm		153125		
Porta-contromatrici H-S Ø 10-26 mm			153501	153501
Porta-contromatrici Ø 32 mm		153115	153115	153115
Treppiede	590150			
Dispositivo per curve ad inversione		153140		
Cassetta di trasporto	590160			
Cassetta metallica con inserti		153265		
Valigetta con inserti		153270	153570	153570
Goniometro	590153	590153	590153	590153

### 1.3. Applicazioni

Nella curvatura a freddo eseguita correttamente non devono comparire incrinature o pieghe. Le qualità e le dimensioni di tubi che non lo garantiscono non sono adatti per essere curvati con ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo o ROLLER'S Hydro-Polo.

Tubi di acciaio EN 10255	Ø ¾ - 2"			
Tubi di rame cotto anche a parete sottile		Ø 10 - 22 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 - 22 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 - 22 mm, s ≤ 1 mm
		Ø ¾ - 7/8"	Ø ¾ - 7/8"	Ø ¾ - 7/8"
Tubi di rame cotto rivestiti		Ø 10 - 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 - 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 - 18 mm, s ≤ 1 mm
		Ø ¾ - 5/8"	Ø ¾ - 5/8"	Ø ¾ - 5/8"
Tubi di acciaio inossidabile al nichel dei sistemi pressfitting EN 10217-7, EN 10312, serie 2, materiale 1.4401			Ø 12 - 22 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 - 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Tubi di acciaio inossidabile dei sistemi pressfitting con matrici in alluminio, vedere la fig. 9				Ø 15 - 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Tubi di acciaio dei sistemi pressfitting, con matrici in alluminio, vedere la fig. 9				Ø 15 - 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Tubi di acciaio al carbonio cotti rivestiti dei sistemi pressfitting			Ø 12 - 18 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 - 18 mm, s ≤ 1,2 mm
Tubi di acciaio di precisione cotti			Ø 10 - 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 - 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Tubi compositi	Ø 32 - 75 mm	Ø 14 - 32 mm	Ø 14 - 32 mm	Ø 14 - 32 mm
Massimo angolo di curvatura	90°	90°	90°	90°
I tubi di rame crudi devono essere sottoposti a ricottura!				

### 1.4. Dimensioni L x P x H

Unità curvante con porta-rulli/porta-contromatrici	670 x 680 x 620 mm (26,4" x 26,8" x 24,4")	318 x 252 x 140 mm (12,5" x 9,9" x 5,5")	428 x 252 x 170 mm (16,9" x 9,9" x 6,7")	428 x 252 x 170 mm (16,9" x 9,9" x 6,7")
Treppiede	650 x 630 x 525 mm (25,6" x 24,8" x 20,7")			

### 1.5. Pesì

Unità curvante con porta-rulli/porta-contromatrici	35,0 kg (77,2 lb)	1,4 kg (3,1 lb)	3,1 kg (6,8 lb)	3,1 kg (6,8 lb)
Treppiede	4,6 kg (10,1 lb)			
Matrici da - a	0,4 - 4,9 kg (0,9 - 10,8 lb)	0,06 - 0,3 kg (0,13 - 0,7 lb)	0,06 - 0,3 kg (0,13 - 0,7 lb)	0,06 - 0,3 kg (0,13 - 0,7 lb)

## 2. Messa in funzione

### ⚠ ATTENZIONE

Osservare e attenersi alle normative nazionali per i pesi dei carichi movimentati manualmente.

#### 2.1. ROLLER'S Convex, fig. 1-3

Appoggiare l'unità curvante (4) su una superficie stabile e in piano. Assicurarsi che ci sia abbastanza spazio per il curvatubi completo e il tubo da curvare. Inserire il porta-rulli (1) nella scanalatura inferiore dell'unità curvante (4) in modo che i piedini (16) siano rivolti verso il basso e sia possibile inserire il perno (5). Bloccare il perno (5) con l'apposita coppiglia (6). Inserire la parte superiore del porta-rulli (2) nella scanalatura superiore dell'unità curvante (4) in modo che il goniometro (14) sia leggibile, fissare con il perno (5) e bloccare il perno con la coppiglia (6). Inserire i rulli di scorrimento (7) corrispondenti al diametro del tubo (vedere la scala (17)) nei fori tra i porta-rulli (1 e 2). Per curvare tubi di materiale composito del diametro di 75 mm, montare le contromatrici con diametro di 75 (accessori) al posto dei rulli di scorrimento (7) tra i porta-rulli (1 e 2). Se necessario, la piastra dei rulli di scorrimento del porta-rulli superiore (2) può essere spostata di lato, ad esempio per realizzare curve doppie in più piani (22). Per piegare, i rulli di scorrimento devono essere sempre inseriti nei fori dei porta-rulli superiore e inferiore (1 e 2). Inserire la matrice (10) corrispondente al diametro del tubo sull'unità curvante (4). Inserire la leva di avanzamento (11) sull'unità curvante (4). Svitare la vite (12) di circa 1 giro. Chiudere la valvola di ritorno (13) avvitandola e serrarla a mano.

#### 2.2. ROLLER'S Polo, fig. 4-6

Appoggiare il porta-contromatrici (3) sull'unità curvante (4) in modo che le contromatrici (7) si trovino in direzione della cremagliera (8). Sulle contromatrici è indicata la misura del tubo. Fissare il porta-contromatrici (3) con la vite a farfalla (9). Scegliere la matrice (10) adatta per la grandezza del tubo ed applicarla sulla cremagliera (8). Abbassare la leva di avanzamento (11) nel verso della freccia (18) e spingere indietro la matrice (cremagliera) fino all'arresto posteriore. Rilasciare la leva di avanzamento.

#### Dispositivo per curve ad inversione, fig. 5 (accessorio)

Appoggiare il supporto della matrice (19) sull'unità curvante (4) in modo che la sede della matrice si trovi in direzione della cremagliera (8). Fissare il supporto della matrice (19) con la vite a farfalla (9). Applicare il supporto del porta-contromatrici (20) sulla cremagliera (8). Fissare il supporto del porta-contromatrici (20) con la vite a farfalla. Inserire il porta-contromatrici (3) nel supporto del porta-contromatrici (20), in modo che le contromatrici (3) si trovino in direzione del supporto della matrice (19). Le contromatrici (7) sono contrassegnate con la grandezza del tubo. Fissare il porta-contromatrici (3) con la vite a farfalla. Scegliere la matrice (10) adatta per la grandezza del tubo ed applicarla sul supporto della matrice (19). Abbassare la leva di avanzamento (11) nel verso della freccia (18) e spingere indietro il porta-contromatrici (cremagliera) fino all'arresto posteriore. Rilasciare la leva di avanzamento.

#### 2.3. ROLLER'S Hydro-Polo, fig. 7-9

Mettere il porta-contromatrici (3) sull'unità curvante (4) in modo che le contromatrici (7) si trovino in direzione del pistoncino di avanzamento (8). Le contromatrici sono contrassegnate con la grandezza del tubo. Fissare il porta-contromatrici (3) con la vite a farfalla (9). Scegliere la matrice (10) adatta per la grandezza del tubo, portare l'elemento a sezione quadrata del pistoncino di avanzamento (8) in corrispondenza dell'elemento a sezione quadrata della matrice (10) azionando la leva di avanzamento e applicare delicatamente la matrice sul pistoncino di avanzamento (8). Chiudere la valvola di ritorno (13) avvitandola e serrarla a mano. L'unità curvante (4) può essere ruotata di circa 360°. In questo modo è possibile posizionare all'occorrenza la leva di avanzamento (11) rispetto alla matrice (10) e al porta-contromatrici (3).

#### Dispositivo per curve ad inversione, fig. 8 (accessorio)

Appoggiare il supporto della matrice (19) sull'unità curvante (4) in modo che la sede della matrice sia rivolta in direzione della cremagliera (8). Fissare il supporto della matrice (19) con la vite a farfalla (9). Applicare il supporto del porta-contromatrici (20) sulla cremagliera (8). Fissare il supporto del porta-contromatrici (20) con la vite a farfalla. Inserire il porta-contromatrici (3) nel

supporto del porta-contromatrici (20), in modo che le contromatrici (3) della grandezza del tubo da curvare si trovino in direzione del supporto della matrice (19). Le contromatrici (7) sono contrassegnate con la dimensione del tubo. Fissare il porta-contromatrici (3) con la vite a farfalla. Scegliere la matrice (10) adatta per la dimensione del tubo ed applicarla sul supporto della matrice (19). Aprire la valvola di ritorno ruotando la vite (13) in senso antiorario. Chiudere la valvola di ritorno ruotando la vite (13) in senso orario.

### 3. Utilizzo

#### 3.1. ROLLER'S Convex, fig. 1–3

Aprire il porta-rulli superiore (2). Inserire il tubo tra i rulli di scorrimento (7) e la matrice (10). Chiudere il porta-rulli superiore (2). Sollevare ed abbassare ripetutamente la leva di avanzamento (11) facendo assumere al tubo la curvatura desiderata. Svitando la valvola di ritorno (13) di circa 1 giro, la matrice (10) ritorna nella posizione iniziale insieme al tubo. Aprire il porta-rulli superiore (2) e rimuovere il tubo curvato. Le matrici da St 1" a St 2" prevedono la presenza di una vite a testa esagonale che serve ad espellere un tubo bloccato nella matrice.

Per orientare l'angolo di curvatura, sul porta-rulli superiore (2) si trova un goniometro (14).

#### AVVISO

Per assicurare la sicurezza di funzionamento e prevenire la fuoriuscita dell'olio idraulico, al termine delle operazioni di curvatura e durante il trasporto dell'unità curvante la vite di chiusura (12) deve essere chiusa.

#### 3.2. ROLLER'S Polo, fig. 4–6

Ruotare le contromatrici (7) in modo che il raggio della contromatrice adatto per la grandezza del tubo giaccia dal lato della matrice (10). Collocare il tubo tra la matrice (10) e le contromatrici (7). Premere ripetutamente la leva di avanzamento (11) in verso opposto alla freccia (18) facendo assumere al tubo la curvatura desiderata. Premere la leva di avanzamento (11) nel verso della freccia (18) e spingere indietro la matrice, eventualmente con il tubo curvato. Togliere il tubo.

#### AVVISO

Le matrici (10) e le contromatrici (7) di ROLLER'S Polo sono di poliammide rinforzato in fibra di vetro. Questo materiale ha caratteristiche di scorrevolezza particolarmente buone ed è altamente resistente agli sforzi meccanici ed al calore fino a circa 150 °C. I tubi di rame caldi si devono raffreddare al di sotto di questa temperatura.

#### 3.3. ROLLER'S Hydro-Polo, fig. 7–9

Ruotare le contromatrici (7) in modo che il raggio della contromatrice adatto per la grandezza del tubo giaccia dal lato della matrice (10). Collocare il tubo tra la matrice (10) e la contromatrice (7). Sollevare ed abbassare ripetutamente la leva di avanzamento (11) facendo assumere al tubo la curvatura desiderata. Svitando la valvola di ritorno (13) di circa 1 giro, la matrice (10) ritorna nella posizione iniziale insieme al tubo. Togliere il tubo.

#### AVVISO

Le matrici (10) e le contromatrici (7) di ROLLER'S Hydro-Polo sono di poliammide rinforzato in fibra di vetro. Questo materiale ha caratteristiche di scorrevolezza particolarmente buone ed è altamente resistente agli sforzi meccanici ed al calore fino a circa 150 °C. I tubi di rame caldi si devono raffreddare al di sotto di questa temperatura.

Per curvare tubi di acciaio inossidabile e tubi di acciaio al carbonio si devono utilizzare le matrici in alluminio Ø 15, 18, 22 mm, vedere la fig. 9.

#### 3.4. Curvatura a misura, fig. 10

Sul lato esterno delle matrici (10) sono presenti 2 tacche (15) che consentono la curvatura a misura. A tal fine è necessario applicare il segno indicante la fine della curva a 90° in corrispondenza del centro della tacca (15).

## 4. Manutenzione

#### 4.1. Manutenzione

ROLLER'S Convex: controllare periodicamente l'integrità della leva di avanzamento (11) e, se danneggiata, sostituirla. ROLLER'S Polo e ROLLER'S Hydro-Polo non richiedono manutenzione.

Pulire il curvatubi ad intervalli regolari e specialmente dopo un lungo periodo di non utilizzo. Mantenere puliti i profili di piegatura della matrice (10) ed i rulli di scorrimento/le contromatrici (7). Per la pulizia utilizzare un sapone delicato ed un panno umido. Non usare detergenti per uso domestico, in quanto contengono sostanze chimiche che potrebbero danneggiare le parti di plastica. Per la pulizia non usare in nessun caso benzina, trementina, diluenti o prodotti simili. Non immergere il curvatubi in liquidi.

#### 4.2. Ispezione/riparazione

#### ⚠ CAUTION

Questi lavori devono essere svolti solo da tecnici qualificati.

ROLLER'S Convex: controllare l'olio idraulico (fig. 2), se necessario rabboccare (cod. art. 091027). Non riempire eccessivamente, altrimenti l'olio fuoriesce mentre si lavora.

## 5. Comportamento in caso di inconvenienti

#### 5.1. Disturbo: la matrice (10) non avanza quando la leva di avanzamento (11) viene sollevata ed abbassata ripetutamente.

##### Causa:

- Valvola di ritorno (13) non chiusa (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Quantità di olio idraulico insufficiente nel sistema (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Presenza di aria nel sistema (ROLLER'S Convex).
- Leva di avanzamento (11) non premuta correttamente (ROLLER'S Polo).
- La valvola limitatrice della pressione interviene (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Curvatubi guasto.

##### Rimedio:

- Chiudere la valvola di ritorno (13) avvitandola e serrarla a mano.
- ROLLER'S Convex: aggiungere olio idraulico (fig. 2 e 4.2. Ispezione/riparazione). Far controllare/riparare ROLLER'S Hydro-Polo da un centro assistenza autorizzato ROLLER.
- Aprire la valvola di ritorno (13) di circa 1 giro e sollevare ed abbassare ripetutamente la leva di avanzamento (11) spurgando completamente il sistema.
- Premere ripetutamente la leva di avanzamento (11) il più possibile in verso opposto a quello della freccia (18).
- Il tubo non è adatto per essere curvato. Usare solo tubi di materiale ammesso.
- Far controllare/riparare il curvatubi da un centro assistenza autorizzato ROLLER.

#### 5.2. Disturbo: non è possibile realizzare completamente la curva a 90°.

##### Causa:

- Quantità di olio idraulico insufficiente nel sistema (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Rulli di scorrimento (7) in posizione errata tra il porta-rulli (1 e 2) (ROLLER'S Convex).
- Porta-contromatrici (3) montati scorrettamente (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo).
- La resistenza del tubo da curvare è eccessiva.
- Curvatubi guasto.

##### Rimedio:

- ROLLER'S Convex: aggiungere olio idraulico (fig. 2 e 4.2. Ispezione/riparazione). Far controllare/riparare ROLLER'S Hydro-Polo da un centro assistenza autorizzato ROLLER.
- Inserire i rulli di scorrimento corrispondenti al diametro del tubo (vedere la scala (17)) nei fori tra i porta-rulli (1 e 2).
- Montare i porta-contromatrici come descritto in 2.2. o in 2.3.
- Usare solo tubi ammessi.
- Far controllare/riparare il curvatubi da un centro assistenza autorizzato ROLLER.

**5.3. Disturbo:** curva inutilizzabile.**Causa:**

- La grandezza del tubo non corrisponde alla matrice (10) e/o ai rulli di scorrimento/alle contromatrici (7).
- Rulli di scorrimento (7) in posizione errata tra i porta-rulli (1 e 2) (ROLLER'S Convex).
- Porta-contromatrici (3) montati scorrettamente (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Il tubo non è adatto per essere curvato.

**Rimedio:**

- Usare la matrice e/o i rulli di scorrimento/le contromatrici adatti per la grandezza del tubo.
- Applicare i rulli di scorrimento corrispondenti al diametro del tubo (vedere la scala (17)) nei fori tra i porta-rulli (1 e 2).
- Montare i porta-contromatrici come descritto in 2.2. o in 2.3.
- Usare solo tubi di materiale ammesso.

**5.4. Disturbo:** la leva di avanzamento (11) dura o completamente bloccata (ROLLER'S Polo).**Causa:**

- Il tubo non è adatto per essere curvato.
- Curvatubi manuale guasto.

**Rimedio:**

- Usare solo tubi di materiale ammesso.
- Far controllare/riparare il curvatubi manuale da un centro assistenza autorizzato ROLLER.

**6. Smaltimento**

Al termine del loro utilizzo, ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo e ROLLER'S Hydro-Polo non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici, ma solo correttamente e conformemente alle disposizioni di legge.

**7. Garanzia del produttore**

Il periodo di garanzia viene concesso per 12 mesi dalla data di consegna del prodotto nuovo all'utilizzatore finale. La data di consegna deve essere comprovata tramite i documenti di acquisto originali, i quali devono indicare la data di acquisto e la descrizione del prodotto. Tutti i difetti di funzionamento che si presentano durante il periodo di garanzia e che derivino, in maniera comprovabile, da difetti di lavorazione o vizi di materiale, vengono riparati gratuitamente. L'effettuazione di una riparazione non prolunga né rinnova il periodo di garanzia per il prodotto. Sono esclusi dalla garanzia i difetti derivati da usura naturale, utilizzo improprio o abuso, inosservanza delle istruzioni d'uso, dall'uso di prodotti ausiliari non appropriati, da sollecitazioni eccessive, da impiego per scopi diversi da quelli indicati, da interventi propri o di terzi o da altri motivi di cui la ROLLER non risponde.

Gli interventi in garanzia devono essere effettuati solo da centri assistenza autorizzati ROLLER. La garanzia è riconosciuta solo se l'attrezzo viene inviato, privo di interventi precedenti e non smontato, ad un centro assistenza autorizzato ROLLER. Tutti i prodotti e i pezzi sostituiti in garanzia diventano proprietà della ROLLER.

Le spese di trasporto di andata e ritorno sono a carico dell'utilizzatore.

Un elenco dei centri assistenza autorizzati ROLLER è disponibile in internet all'indirizzo [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de). Per i paesi non riportati in questo elenco, il prodotto deve essere inviato al SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. I diritti legali dell'utilizzatore, in particolare i diritti di garanzia in caso di vizi, nei confronti del rivenditore, i diritti derivanti dalla violazione intenzionale degli obblighi e i diritti connessi agli aspetti giuridici della responsabilità sul prodotto non sono limitati dalla presente garanzia.

Per la presente garanzia si applica il diritto tedesco con esclusione delle regole di rinvio del diritto privato internazionale tedesco e con esclusione dell'accordo delle Nazioni Unite sui contratti di compravendita internazionale di merci (CISG). Emittente e garante della presente garanzia del produttore valida in tutto il mondo è la Albert Roller GmbH & Co KG, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland.

**8. Elenchi dei pezzi**

Per gli elenchi dei pezzi vedi [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de) → Downloads → Liste dei pezzi di ricambio.

## Vertaling van de originele handleiding

Fig. 1–10

1 Glijrollendrager onder	12 Schroefsluiting
2 Glijrollendrager boven, met zijwaarts verschuifbare glijrollenlagerplaat	13 Terugloopventiel
3 Glijstukdrager	14 Hoekmarkering
4 Buigaandrijving	15 Markering voor maatnauwkeurig buigen
5 Bout	16 Voet
6 Borgveer	17 Schaalverdeling
7 Glijrollen/glijstukken	18 Pijlrichting
8 Tandstang/aandrukzuiger	19 Buigsegmenthouder
9 Vleugelschroef	20 Glijstukdragerhouder
10 Buigsegment	21 Kattenrugbocht
11 Aandrukhendel	22 Etagelbocht in meerdere niveaus

## Algemene veiligheidsinstructies

### ⚠ VOORZICHTIG

Lees alle veiligheidsinstructies, aanwijzingen, opschriften en technische gegevens waarvan dit gereedschap voorzien is. Als de veiligheidsinstructies en aanwijzingen niet correct worden nageleefd, kan dit tot ernstige letsels leiden.

Bewaar alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen voor latere raadpleging.

Gebruik het gereedschap uitsluitend in overeenstemming met het beoogde gebruik en met inachtneming van de algemene veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften.

- Houd uw werkplek ordelijk.** Wanorde op de werkplek kan tot ongevallen leiden.
- Gebruik het juiste gereedschap.** Gebruik voor zwaar werk geen gereedschap met zwak vermogen. Gebruik het gereedschap niet voor toepassingen waarvoor het niet bedoeld is.
- Controleer het gereedschap op eventuele beschadigingen.** Voor elk gebruik van het gereedschap dienen licht beschadigde onderdelen zorgvuldig te worden onderzocht op hun vlekkeloze en correcte werking in overeenstemming met de bepalingen. Controleer of de beweeglijke onderdelen vlekkeloos functioneren en niet klemmen of beschadigd zijn. Alle onderdelen moeten correct gemonteerd zijn en aan alle voorwaarden voldoen, om het vlekkeloze bedrijf van het gereedschap te garanderen. Beschadigde onderdelen moeten vakkundig door een erkende vakman worden gerepareerd of vervangen, tenzij in de gebruiksaanwijzing anders is aangegeven.
- Wees aandachtig.** Let op wat u doet. Werk met verstand.
- Overbelast uw gereedschap niet.** Binnen het aangegeven werkbereik werkt u beter en veiliger. Vervang versleten gereedschap tijdig.
- Draag geschikte werkkleding.** Draag geen wijde kleding of sieraden, die door bewegende onderdelen kunnen worden gegrepen. Bij werkzaamheden in de openlucht zijn rubberen handschoenen en schoenen met antislipzolen aan te bevelen. Draag bij lang haar een haarnet.
- Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen.** Draag een veiligheidsbril. Draag veiligheidshandschoenen.
- Vermijd een abnormale lichaamshouding.** Zorg ervoor dat u stabiel staat en te allen tijde uw evenwicht kunt bewaren.
- Onderhoud uw gereedschap zorgvuldig.** Houd uw gereedschap altijd schoon, om beter en veiliger te kunnen werken. Leef de onderhoudsvorschriften en de instructies na. Houd handgrepen droog en vrij van vet en olie.
- Houd rekening met milieu-invloeden.** Stel uw gereedschap niet aan regen bloot. Zorg voor een goede verlichting.

- Houd andere personen op een afstand.** Laat andere personen niet aan uw gereedschap komen. Houd andere personen en met name kinderen uit de buurt van uw werkplek.
- Gebruik voor uw eigen veiligheid en voor de correcte werking van het gereedschap alleen origineel toebehoren en originele reserveonderdelen.** Het gebruik van andere werktuigen en accessoires kan tot verwondingsgevaar voor u leiden.
- Laat uw gereedschap door een erkend vakman repareren.** Dit gereedschap voldoet aan de desbetreffende veiligheidsbepalingen. Reparatiewerkzaamheden mogen alleen door een erkend vakman of opgeleid persoon worden uitgevoerd met behulp van originele reserveonderdelen, anders kan voor de gebruiker het risico van ongevallen ontstaan. Elke eigenmachtige verandering aan het gereedschap is vanwege veiligheidsredenen verboden.

## Veiligheidsinstructies voor oliehydraulische pijpenbuigers, eenhandspijpenbuigers, oliehydraulische handpijpenbuigers

### ⚠ VOORZICHTIG

Lees alle veiligheidsinstructies, aanwijzingen, opschriften en technische gegevens waarvan dit gereedschap voorzien is. Als de veiligheidsinstructies en aanwijzingen niet correct worden nageleefd, kan dit tot ernstige letsels leiden.

Bewaar alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen voor latere raadpleging.

- Gebruik het gereedschap niet als dit beschadigd is. Er bestaat gevaar voor ongevallen.
- Grijp tijdens het buigen niet tussen buis, glijrollen/glijstukken (7) en buigsegment (10). Er bestaat verwondingsgevaar.
- Tijdens het buigen dient u helpende personen te beschermen tegen de bewegende buis. Er bestaat verwondingsgevaar.
- Wees voorzichtig bij het buigen met de ROLLER'S Convex en ROLLER'S Hydro-Polo. Deze ontwikkelen een hoge buigkracht. Bij oneigenlijk gebruik bestaat kans op letsel.
- ROLLER'S Convex mag niet aan de opgestoken aandrukhendel (11) worden opgetild of gedragen. De aandrukhendel is slechts opgestoken en niet geborgd. De buigaandrijving (4) kan van de aandrukhendel (11) loskomen en vallen. Er bestaat verwondingsgevaar.
- Kinderen en personen die op basis van hun fysieke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of door een gebrek aan ervaring of kennis niet in staat zijn het gereedschap veilig te bedienen, mogen dit gereedschap niet zonder toezicht of instructie van een verantwoordelijke persoon gebruiken. Anders bestaat risico op een verkeerde bediening en letsels.
- Laat het gereedschap uitsluitend gebruiken door opgeleide personen. Jongeren mogen het gereedschap uitsluitend gebruiken, als ze ouder dan 16 zijn, als dit nodig is in het kader van hun opleiding en als ze hierbij onder toezicht van een deskundige staan.

### Symbolverklaring

⚠ **VOORZICHTIG** Gevaar met een lage risicograad, dat bij niet-naleving matig (herstelbaar) letsel tot gevolg kan hebben.

**LET OP** Materiële schade, geen veiligheidsinstructie! Geen kans op letsel.



Lees de handleiding vóór de ingebruikname

## 1. Technische gegevens

### Beoogd gebruik

### ⚠ VOORZICHTIG

ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo dienen voor het koud drukbuigen van buizen tot 90°. Elk ander gebruik is oneigenlijk en daarom niet toegestaan.

#### 1.1. Leveringsomvang

ROLLER'S Convex:	oliehydraulische pijpenbuiger, 2 glijrollendragers, 2 glijrollen, buigsegmenten volgens de bestelde set, handleiding, transportkist.
ROLLER'S Polo tot Ø 26 mm:	eenhandspijpenbuiger, buigsegmenten volgens de bestelde set, glijstukdrager S Ø 10–26 mm, stalen koffer, handleiding.
ROLLER'S Polo tot Ø 32 mm:	eenhandspijpenbuiger, buigsegmenten volgens de bestelde set, glijstukdrager S Ø 10–26 mm, glijstukdrager Ø 32 mm, koffer, handleiding.
ROLLER'S Hydro-Polo tot Ø 26 mm:	oliehydraulische handpijpenbuiger, buigsegmenten volgens de bestelde set, glijstukdrager H-S Ø 10–26 mm, koffer, handleiding.
ROLLER'S Hydro-Polo Ø 32 mm:	oliehydraulische handpijpenbuiger, buigsegmenten volgens de bestelde set, glijstukdrager H-S Ø 10–26 mm, glijstukdrager Ø 32 mm, koffer, handleiding.
ROLLER'S Hydro-Polo INOX Set:	oliehydraulische handpijpenbuiger, buigsegmenten van aluminium Ø 15, 18, 22 mm, glijstukdrager H-S Ø 10–26 mm, koffer, handleiding.



1.2. Artikelnummers	ROLLER'S Convex	ROLLER'S Polo	ROLLER'S Hydro-Polo	ROLLER'S Hydro-Polo INOX
Aandrijfvoorziening	590000	153100	153500	153510
Buigsegmenten	zie fig. 3	zie fig. 6	zie fig. 9	zie fig. 9
Glijrol (set van 2)	590110			
Glijstuk Ø 75 mm (set van 2)	590111			
Glijstukdrager S Ø 10 – 26 mm		153125		
Glijstukdrager H-S Ø 10 – 26 mm			153501	153501
Glijstukdrager Ø 32 mm		153115	153115	153115
3-potig onderstel	590150			
Voorziening voor omkeerbuchten		153140		
Transportkist	590160			
Stalen koffer met inlage		153265		
Koffer met inlage		153270	153570	153570
Hoekmeter	590153	590153	590153	590153
<b>1.3. Werkgebied</b>				
Bij vakkundig koudbuigen mogen geen scheurtjes of plooiën optreden. Buiskwaliteiten en afmetingen die dit niet garanderen, zijn niet geschikt voor het buigen met ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo en ROLLER'S Hydro-Polo.				
Stalen buizen EN 10255	Ø ¾ – 2"			
Zachte koperen buizen, ook dunwandig		Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"
Zachte ommantelde koperen buizen		Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 5/8"	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 5/8"	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 5/8"
Roestvaste, nikkelhoudende, stalen buizen van persfittingsystemen EN 10217-7, EN 10312 serie 2, materiaal 1.4401			Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Roestvaste stalen buizen van persfittingsystemen met buigsegmenten van aluminium, zie fig. 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Stalen buizen van persfittingsystemen, met buigsegmenten van aluminium, zie fig. 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Zachte ommantelde C-stalen buizen van persfittingsystemen			Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm
Zachte precisiestalen buizen			Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Meerlaagse buizen	Ø 32 – 75 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm
Grootste buighoek	90°	90°	90°	90°
Harde koperen buizen moeten door uitgloeien worden zacht gemaakt!				
<b>1.4. Afmetingen l × b × h</b>				
Buigaandrijving met Glijrollen-/glijstukdrager	670 × 680 × 620 mm (26,4" × 26,8" × 24,4")	318 × 252 × 140 mm (12,5" × 9,9" × 5,5")	428 × 252 × 170 mm (16,9" × 9,9" × 6,7")	428 × 252 × 170 mm (16,9" × 9,9" × 6,7")
3-potig onderstel	650 × 630 × 525 mm (25,6" × 24,8" × 20,7")			
<b>1.5. Gewichten</b>				
Buigaandrijving met Glijrollen-/glijstukdrager	35,0 kg (77,2 lb)	1,4 kg (3,1 lb)	3,1 kg (6,8 lb)	3,1 kg (6,8 lb)
3-potig onderstel	4,6 kg (10,1 lb)			
Buigsegmenten van – tot	0,4 – 4,9 kg (0,9 – 10,8 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)

## 2. Ingebruikname

### ⚠ VOORZICHTIG

Lees en volg de nationale voorschriften voor handmatig te hanteren lastgewichten.

#### 2.1. ROLLER'S Convex, fig. 1–3

Plaats de buigaandrijving (4) op een vaste, effen ondergrond. Zorg ervoor dat voldoende plaats beschikbaar is voor de compleet gemonteerde pijpenbuiger en de te buigen buis. Plaats de glijrollendrager onder (1) zo in de onderste sleuf van de buigaandrijving (4), dat de voeten (16) naar beneden gericht zijn en de bout (5) kan worden ingestoken. Borg de bout (5) met de borgveer (6). Plaats de glijrollendrager boven (2) zo in de bovenste sleuf van de buigaandrijving (4), dat de hoekmarkering (14) leesbaar is. Bevestig de drager met de bout (5) en borg de bout met de borgveer (6). Plaats glijrollen (7) overeenkomstig de buisgrootte, zie schaalverdeling (17), in de gaten tussen de glijrollendragers (1 en 2). Voor het buigen van meerlaagse buizen met diameter 75 mm dienen in plaats van de glijrollen (7) de glijstukken met diameter 75 (toebereid) tussen de glijrollendragers (1 en 2) te worden geplaatst. De glijrollenlagerplaat van de bovenste glijrollendrager (2) kan indien nodig zijwaarts worden verschoven, bijv. om een etagebocht (22) te maken. De glijrollen moeten voor het buigen altijd in de gaten van de bovenste en onderste glijrollendrager (1 en 2) gestoken zijn. Steek het bij de buisgrootte passende buigsegment (10) op de buigaandrijving (4). Steek de aandrukhendel (11) op de buigaandrijving (4). Draai de schroefsluiting (12) ca. 1 omwenteling los. Sluit het terugloopventiel (13) door dit in te draaien en handvast aan te draaien.

#### 2.2. ROLLER'S Polo, fig. 4–6

Plaats de glijstukdrager (3) zo op de buigaandrijving (4), dat de glijstukken (7) voor de gewenste buisgrootte in de richting van de tandstang (8) liggen. De glijstukken zijn met de buisgrootte gemarkeerd. Bevestig de glijstukdrager (3)

met de vleugelschroef (9). Kies het bij de buisgrootte passende buigsegment (10) en plaats dit op de tandstang (8). Druk de aandrukhendel (11) in de pijlrichting (18) naar beneden en schuif het buigsegment (de tandstang) terug tot de achterste aanslag. Laat de aandrukhendel los.

#### Voorziening voor omkeerbuchten, fig. 5 (toebereid)

Plaats de buigsegmenthouder (19) zo op de buigaandrijving (4), dat de opname voor het buigsegment in de richting van de tandstang (8) wijst. Bevestig de buigsegmenthouder (19) met de vleugelschroef (9). Steek de glijstukdragerhouder (20) op de tandstang (8). Bevestig de glijstukdragerhouder (20) met de vleugelschroef. Plaats de glijstukdrager (3) in de glijstukdragerhouder (20), zodat de glijstukken (7) voor de gewenste buisgrootte in de richting van de buigsegmenthouder (19) liggen. De glijstukken (7) zijn met de buisgrootte gemarkeerd. Bevestig de glijstukdrager (3) met de vleugelschroef. Kies het bij de buisgrootte passende buigsegment (10) en steek dit op de buigsegmenthouder (19). Druk de aandrukhendel (11) in de pijlrichting (18) naar beneden en schuif de glijstukdrager (tandstang) terug tot de achterste aanslag. Laat de aandrukhendel los.

#### 2.3. ROLLER'S Hydro-Polo, fig. 7–9

Plaats de glijstukdrager (3) zo op de buigaandrijving (4), dat de glijstukken (7) voor de gewenste buisgrootte in de richting van de aandrukzuiger (8) liggen. De glijstukken zijn met de buisgrootte gemarkeerd. Bevestig de glijstukdrager (3) met de vleugelschroef (9). Kies het bij de buisgrootte passende buigsegment (10), breng het vierkant van de aandrukzuiger (8) in de juiste stand door de aandrukhendel naar het vierkant van het buigsegment (10) te draaien en steek het buigsegment op de aandrukzuiger (8). Sluit het terugloopventiel (13) door dit in te draaien en handvast aan te draaien. De buigaandrijving (4) is ca. 360° draaibaar. Hierdoor kan de aandrukhendel (11) naargelang nodig worden gepositioneerd ten opzichte van het buigsegment (10) en de glijstukdrager (3).



**Voorziening voor omkeerbochten, fig. 8 (toebereiden)**

Plaats de buigsegmenthouder (19) zo op de buigaandrijving (4), dat de opname voor het buigsegment in de richting van de tandstang (8) wijst. Bevestig de buigsegmenthouder (19) met de vleugelschroef (9). Steek de glijstukdragerhouder (20) op de tandstang (8). Bevestig de glijstukdragerhouder (20) met de vleugelschroef. Plaats de glijstukdrager (3) in de glijstukdragerhouder (20), zodat de glijstukken (3) voor de gewenste buisgrootte in de richting van de buigsegmenthouder (19) liggen. De glijstukken (7) zijn met de buisgrootte gemarkeerd. Bevestig de glijstukdrager (3) met de vleugelschroef. Kies het bij de buisgrootte passende buigsegment (10) en steek dit op de buigsegmenthouder (19). Open het terugloopventiel door de schroef (13) naar links te draaien. Sluit het terugloopventiel door de schroef (13) naar rechts te draaien.

**3. Bedrijf****3.1. ROLLER'S Convex, fig. 1–3**

Klap de bovenste glijrollendrager (2) open. Leg de buis tussen de glijrollen (7) en het buigsegment (10). Klap de bovenste glijrollendrager (2) dicht. Beweeg de aandrukhendel (11) meermaals op en neer, tot de buis de gewenste buighoek heeft bereikt. Draai het terugloopventiel (13) ca. 1 omwenteling open. Het buigsegment (10) keert samen met de gebogen buis naar de uitgangspositie terug. Klap de bovenste glijrollendrager (2) open en verwijder de gebogen buis. De buigsegmenten St 1" tot en met St 2" hebben een zeskantschroef. Hiermee kan een in het buigsegment geklemde buis worden uitgeduwd.

Ter oriëntering van de buighoek is op de glijrollendrager boven (2) een hoekmarkering (14) aangebracht.

**LET OP**

Om de goede werking te blijven garanderen en uitlopende hydraulische olie te voorkomen, moet na de beëindiging van het buigen en voor het transport van de buigaandrijving de schroefsluiting (12) worden gesloten.

**3.2. ROLLER'S Polo, fig. 4–6**

Draai de glijstukken (7) zodanig, dat de voor de buisgrootte passende radius zich aan de zijde van het glijstuk bevindt die naar het buigsegment (10) gericht is. Leg de buis tussen het buigsegment (10) en het glijstuk (7). Duw de aandrukhendel (11) meermaals tegen de pijlrichting (18) in, tot de buis de gewenste buighoek heeft bereikt. Druk de aandrukhendel (11) in de pijlrichting (18) en schuif het buigsegment, eventueel met de gebogen buis, terug. Verwijder de buis.

**LET OP**

De buigsegmenten (10) en glijstukken (7) van ROLLER'S Polo zijn van glasvezelversterkt polyamide. Deze kunststof heeft bijzonder goede glijeigenschappen, is hoogvast en warmtebestendig tot ca. 150°C. Uitgeleide koperen buizen moeten tot onder deze temperatuur afgekoeld zijn.

**3.3. ROLLER'S Hydro-Polo, fig. 7–9**

Draai de glijstukken (7) zodanig, dat de voor de buisgrootte passende radius zich aan de zijde van het glijstuk bevindt die naar het buigsegment (10) gericht is. Leg de buis tussen het buigsegment (10) en het glijstuk (7). Beweeg de aandrukhendel (11) meermaals op en neer, tot de buis de gewenste buighoek heeft bereikt. Draai het terugloopventiel (13) ca. 1 omwenteling open. Het buigsegment (10) keert samen met de gebogen buis naar de uitgangspositie terug. Verwijder de buis.

**LET OP**

De buigsegmenten (10) en glijstukken (7) van ROLLER'S Hydro-Polo zijn van glasvezelversterkt polyamide. Deze kunststof heeft bijzonder goede glijeigenschappen, is hoogvast en warmtebestendig tot ca. 150°C. Uitgeleide koperen buizen moeten tot onder deze temperatuur afgekoeld zijn.

Voor het buigen van roestvast stalen buizen en C-stalen buizen moeten de buigsegmenten van aluminium Ø 15, 18, 22 mm worden gebruikt, zie fig. 9.

**3.4. Buigen op maat, fig. 10**

Op de buitenkant van de buigsegmenten (10) zijn 2 markeringen (15) aangebracht, die een nauwkeurig buigen op maat mogelijk maken. Hiervoor dient de maatstreep waarbij de 90°-bocht voltooid moet zijn, boven het midden aan de markering (15) te worden gelegd.

**4. Service****4.1. Onderhoud**

Bij ROLLER'S Convex dient de aandrukhendel (11) regelmatig op beschadiging te worden gecontroleerd. Een beschadigde aandrukhendel moet worden vervangen. ROLLER'S Polo en ROLLER'S Hydro-Polo zijn onderhoudsvrij.

Reinig de pijpenbuiger regelmatig, vooral wanneer deze langere tijd niet wordt gebruikt. Houd de buigcontouren van buigsegment (10) en glijrollen/glijstukken (7) schoon. Gebruik voor het reinigen een milde zeep en vochtige doek. Gebruik geen huishoudelijke reinigingsmiddelen. Deze bevatten allerlei chemicaliën die kunststof onderdelen kunnen beschadigen. Gebruik voor de reiniging in geen geval benzine, terpentijnolie, thinner of dergelijke producten. Dompel de pijpenbuiger nooit in een vloeistof onder.

**4.2. Inspectie/repairatie****⚠ VOORZICHTIG**

Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

Bij ROLLER'S Convex dient de hydraulische olie (fig. 2) regelmatig gecontroleerd en indien nodig bijgevuld (art.nr. 091027) te worden. Niet overvullen, anders loopt er tijdens het werk hydraulische olie uit.

**5. Storingen**

**5.1. Storing:** Het buigsegment (10) komt bij meermaals op en neer bewegen van de aandrukhendel (11) niet naar voren.

**Oorzaak:**

- Terugloopventiel (13) niet gesloten (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Te weinig hydraulische olie in het systeem (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Lucht in het systeem (ROLLER'S Convex).
- Aandrukhendel (11) niet juist ingedrukt (ROLLER'S Polo).
- Overdrukventiel reageert (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Pijpenbuiger defect.

**Oplossing:**

- Terugloopventiel (13) sluiten door dit in te draaien en handvast aan te draaien.
- Bij ROLLER'S Convex hydraulische olie bijvullen (fig. 2 en 4.2. Inspectie/repairatie). ROLLER'S Hydro-Polo door een geautoriseerde ROLLER klantenservice laten controleren/repareren.
- Terugloopventiel (13) ca. 1 omwenteling openen en meermaals de aandrukhendel (11) op en neer bewegen, tot de lucht ontsnapt is.
- De aandrukhendel (11) meermaals, zover als mogelijk, tegen de pijlrichting (18) in indrukken.
- Buis is niet geschikt om te buigen. Gebruik alleen toegestane buizen.
- De pijpenbuiger door een geautoriseerde ROLLER klantenservice laten controleren/repareren.

**5.2. Storing:** 90°-bocht kan niet volledig worden gemaakt.

**Oorzaak:**

- Te weinig hydraulische olie in het systeem (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Glijrollen (7) in verkeerde positie tussen glijrollendragers (1 en 2) (ROLLER'S Convex).
- Glijstukdrager (3) verkeerd gemonteerd (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo).
- De sterkte van de te buigen buis is te hoog.
- Pijpenbuiger defect.

**Oplossing:**

- Bij ROLLER'S Convex hydraulische olie bijvullen (fig. 2 en 4.2. Inspectie/repairatie). ROLLER'S Hydro-Polo door een geautoriseerde ROLLER klantenservice laten controleren/repareren.
- Plaats glijrollen overeenkomstig de buisgrootte, zie schaalverdeling (17), in de gaten tussen de glijrollendragers (1 en 2).
- Glijstukdrager monteren zoals onder 2.2. resp. 2.3. beschreven.
- Alleen toegestane buizen gebruiken.
- De pijpenbuiger door een geautoriseerde ROLLER klantenservice laten controleren/repareren.

**5.3. Storing:** Geen bruikbare bocht.**Oorzaak:**

- Buisgrootte komt niet met het buigsegment (10) en/of de glijrollen/glijstukken (7) overeen.
- Glijrollen (7) in verkeerde positie tussen glijrollendragers (1 en 2) (ROLLER'S Convex).
- Glijstukdrager (3) verkeerd gemonteerd (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Buis is niet geschikt om te buigen.

**Oplossing:**

- Buigsegment en/of glijrollen/glijstukken overeenkomstig de buisgrootte gebruiken.
- Glijrollen overeenkomstig de buisgrootte, zie schaalverdeling (17), in de gaten tussen de glijrollendragers (1 en 2) plaatsen.
- Glijstukdrager monteren zoals onder 2.2. resp. 2.3. beschreven.
- Alleen toegestane buizen gebruiken.

**5.4. Storing:** De aandrukhendel (11) kan slechts moeilijk of niet worden ingedrukt (ROLLER'S Polo).**Oorzaak:**

- Buis is niet geschikt om te buigen.
- Eenhandspijpenbuiger defect.

**Oplossing:**

- Alleen toegestane buizen gebruiken.
- De eenhandspijpenbuiger door een geautoriseerde ROLLER klantenservice laten controleren/repareren.

**6. Verwijdering**

ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo mogen na hun gebruiksduur niet met het huisvuil worden verwijderd. Deze moeten in overeenstemming met de wettelijke voorschriften worden verwijderd.

**7. Fabrieksgarantie**

De garantietijd bedraagt 12 maanden vanaf de overhandiging van het nieuwe product aan de eerste gebruiker. Het tijdstip van de overhandiging dient te worden bewezen aan de hand van het originele aankoopbewijs, waarop de koopdatum en productnaam vermeld moeten zijn. Alle defecten die tijdens de garantieperiode optreden en die aantoonbaar aan fabricage- of materiaalfouten te wijten zijn, worden gratis verholpen. Door deze garantiewerkzaamheden wordt de garantieperiode voor het product niet verlengd of vernieuwd. Schade die te wijten is aan natuurlijke slijtage, onvakkundige behandeling of misbruik, niet-naleving van bedrijfsvoorschriften, ongeschikte bedrijfsmiddelen, buitensporige belasting, oneigenlijk gebruik, eigen ingrepen of ingrepen door derden of aan andere oorzaken waar ROLLER niet verantwoordelijk voor is, is van de garantie uitgesloten.

Garantiewerkzaamheden mogen uitsluitend door een geautoriseerde ROLLER klantenservice worden uitgevoerd. Reclamaties worden uitsluitend erkend, indien het product zonder voorafgaande ingrepen, in niet-gedemonteerde toestand bij een geautoriseerde ROLLER klantenservice wordt ingeleverd. Vervangen producten en onderdelen worden eigendom van ROLLER.

De kosten voor de verzending naar en van de klantenservice zijn voor rekening van de gebruiker.

Een overzicht van de ROLLER klantenservices kan op internet worden geraadpleegd onder [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de). Voor landen die niet in deze lijst zijn opgenomen, dient het product te worden ingeleverd bij het SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. De wettelijke rechten van de gebruiker, met name de garantierechten tegenover de verkoper in het geval van gebreken, de rechten bij opzettelijk plichtsverzuim en de rechten op basis van de productaansprakelijkheid, worden door deze garantie niet beperkt.

Voor deze garantie is het Duitse recht van toepassing met uitsluiting van de verwijzingsbepalingen van het Duits internationaal privaatrecht en met uitsluiting van het Verdrag der Verenigde Naties inzake internationale koopovereenkomsten betreffende roerende zaken (CISG). De garantieggever van deze wereldwijd geldende fabrieksgarantie is Albert Roller GmbH & Co KG, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland.

**8. Onderdelenlijsten**

Onderdelenlijsten vindt u op [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de) → Downloads → Parts lists.

## Översättning av originalbruksanvisningen

Fig. 1–10

1	Glidrullehållare undre	12	Låsskruv
2	Glidrullehållare övre, för glidrullar, förskutbar i sideled	13	Backventil
3	Glidstycksbärare	14	Vinkelmarkering
4	Drivanordning	15	Markering för måttexakt bockning
5	Bultar	16	Fot
6	Fjädertapp	17	Skala
7	Glidrullar/glidstycken	18	Pilriktning
8	Kuggstång/matningskolv	19	Hållare för bocksegment
9	Vingskruv	20	Hållare för glidstycksbärare
10	Bocksegment	21	Överbockning
11	Matningshandtag	22	Etagebockning i flera nivåer

## Allmänna säkerhetsanvisningar

### ⚠ OBSERVERA

Läs alla säkerhetsanvisningar, instruktioner, illustrationer och tekniska data som detta verktyg är försedd med. Om man inte följer säkerhetsanvisningarna och instruktionerna kan detta leda till allvarliga personskador.

Spara alla säkerhetsanvisningar och instruktioner för framtida bruk.

Använd verktyget endast ändamålsenligt och uppmärksamma de allmänna säkerhets- och olycksfallsförebyggande föreskrifterna.

- Ordning och reda på arbetsplatsen.** Ordning i arbetsområdet kan leda till olycka.
- Använd rätt verktyg.** Använd inga verktyg med svag effekt för tunga arbeten. Använd inte verktyget för sådant som det inte är avsett för.
- Kontrollera verktyget avseende eventuella skador.** Innan man använder verktyget måste skyddsanordningar eller lätt skadade delar noggrant undersökas avseende felfri och ändamålsenlig funktion. Kontrollera om de rörliga delarna fungerar felfritt och inte klämmer, eller om delar är skadade. Alla delar måste ha monterats riktigt och uppfylla alla villkor för att verktyget ska fungera på ett felfritt sätt. Skadade skyddsanordningar och delar måste repareras eller bytas ut på ett sakkunnigt sätt av kvalificerad fackpersonal, om inget annat angetts i bruksanvisningen.
- Var uppmärksam.** Tänk på vad du gör. Var föruftig när du arbetar.
- Överbelasta inte verktyget.** Du arbetar bättre och säkrare i det angivna arbetsområdet. Byt ut utnötta verktyg i god tid.
- Bär lämpliga arbetskläder.** Bär inga löst sittande kläder eller smycken, de kan fastna i rörliga delar. Vid arbeten utomhus rekommenderas att man använder gummihandskar och lämpliga skor. Använd hårmät för långt hår.
- Använd personlig skyddsutrustning.** Bär skyddsglasögon. Bär skyddshandskar.
- Undvik onormal kroppshållning.** Se till att du står stadigt och alltid håller balansen.
- Sköt om verktyget med omsorg.** Håll verktygen vassa och rena för att kunna arbeta bättre och säkrare. Följ underhållsföreskrifter och anvisningar. Håll handtagen torra och fria från olja och fett.
- Ta hänsyn till omgivningsförhållanden.** Utsätt inte verktygen för regn. Se till att alltid ha en tillräcklig belysning.

- Håll andra personer på avstånd.** Låt aldrig andra personer vidröra verktyget. Håll andra personer, i synnerhet barn borta från ditt arbetsområde.
- Använd för din personliga säkerhet och för verktygets avsedda funktion endast originaltillbehör och originalreservdelar.** Användning av andra arbetsverktyg och andra tillbehör kan utgöra en skaderisk för dig.
- Låt kvalificerad fackpersonal reparera ditt verktyg.** Detta verktyg motsvarar de gällande säkerhetsbestämmelserna. Reparationsarbeten får endast genomföras av kvalificerad fackpersonal eller en instruerad person som endast använder originalreservdelar, i annat fall kan användaren utsättas för fara. Alla egenmäktigt utförda förändringar av verktyget är av säkerhetsskäl inte tillåtna.

## Säkerhetsanvisningar för oljehydraulisk rörbockare, enhands-rörbockare, oljehydraulisk handrörbockare

### ⚠ OBSERVERA

Läs alla säkerhetsanvisningar, instruktioner, illustrationer och tekniska data som detta verktyg är försedd med. Om man inte följer säkerhetsanvisningarna och instruktionerna kan detta leda till allvarliga personskador.

Spara alla säkerhetsanvisningar och instruktioner för framtida bruk.

- Använd inte verktyget om det är skadat. Risk för olycka.
- Grip under bockningen inte in mellan rör, glidrullar/glidstycken (7) och bocksegmentet (10). Risk för personskada.
- Skydda personer som finns i närheten vid arbetet när röret som rör sig bockas. Risk för personskada.
- Var försiktig när du bockar rör med ROLLER'S Convex och ROLLER'S Hydro-Polo. Den utvecklar en hög böjkraft. Vid en icke ändamålsenlig användning finns risk för personskador.
- Lyft inte upp eller bär inte ROLLER'S Convex i det påsatta matningshandtaget (11). Matningshandtaget är bara instuckat, inte fast säkrat. Drivanordningen (4) kan lossna från matningshandtaget (11) och falla ner. Risk för personskada.
- Barn och personer, som på grund av sin fysiska, sensoriska eller mentala förmåga eller bristande erfarenhet eller kunskap inte är i stånd att säkert manövrera verktyget, får inte använda verktyget utan uppsikt eller anvisningar av en ansvarig person. Annars finns risk för felhantering och personskador.
- Överlämna endast verktyget till instruerade personer. Ungdomar får endast använda verktyget om de är över 16 år gamla och om det är nödvändigt för dem att göra det i utbildningssyfte och de arbetar under uppsikt av en utbildad person.

### Symbolförklaring

#### ⚠ OBSERVERA

Fara med låg risk, som om den ej beaktas, skulle kunna ha måttliga personskador (reversibla) till följd.

#### OBS

Materialskador, ingen säkerhetsanvisning! Ingen risk för personskador.



Före idrifttagning läs igenom bruksanvisningen

## 1. Tekniska data

### Ändamålsenlig användning

#### ⚠ OBSERVERA

ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo är avsedda för kallbockning av rör upp till 90°. Alla andra användningar är inte ändamålsenliga och tillåts därför inte.

#### 1.1. Leveransens omfattning

ROLLER'S Convex:	Oljehydraulisk rörbockare, 2 bärare för glidrullar, 2 glidrullar, bocksegment enligt beställt set, bruksanvisning, transportlåda.
ROLLER'S Polo upp till Ø 26 mm:	Enhands-rörbockare, bocksegment enligt beställt set, glidstycksbärare S Ø 10–26 mm, stålplåtlåda, bruksanvisning.
ROLLER'S Polo upp till Ø 32 mm:	Enhands-rörbockare, bocksegment enligt beställt set, glidstycksbärare S Ø 10–26 mm, glidstycksbärare Ø 32 mm, väska, bruksanvisning.
ROLLER'S Hydro-Polo upp till Ø 26 mm:	Oljehydraulisk handrörbockare, bocksegment enligt beställt set, glidstycksbärare H-S Ø 10–26 mm, väska, bruksanvisning.
ROLLER'S Hydro-Polo Ø 32 mm:	Oljehydraulisk handrörbockare, bocksegment enligt beställt set, glidstycksbärare H-S Ø 10–26 mm, glidstycksbärare Ø 32 mm, väska, bruksanvisning.
ROLLER'S Hydro-Polo INOX Set:	Oljehydraulisk handrörbockare, bocksegment i aluminium Ø 15, 18, 22 mm, glidstycksbärare H-S Ø 10–26 mm, väska, bruksanvisning.

#### 1.2. Artikelnummer

	ROLLER'S Convex	ROLLER'S Polo	ROLLER'S Hydro-Polo	ROLLER'S Hydro-Polo INOX
Drivanordning	590000	153100	153500	153510
Bocksegment	se Fig. 3	se Fig. 6	se Fig. 9	se Fig. 9
Glidrulle (2-pack)	590110			
Glidstycke Ø 75 mm (2-pack)	590111			
Glidstycksbärare S Ø 10–26 mm		153125		
Glidstycksbärare H-S Ø 10–26 mm			153501	153501
Glidstycksbärare Ø 32 mm		153115	153115	153115

	ROLLER'S Convex	ROLLER'S Polo	ROLLER'S Hydro-Polo	ROLLER'S Hydro-Polo INOX
Stativ med 3 ben	590150			
Anordning för omvänd krök		153140		
Transportlåda	590160			
Låda i stålplåt med fack		153265		
Väska med fack		153270	153570	153570
Vinkelmätare	590153	590153	590153	590153

### 1.3. Arbetsområde

Vid sakkunnigt utförd kallböckning får inga sprickor eller veck uppstå. Rörkvaliteter och mått som inte garanterar detta är inte lämpliga för böckning med ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo och ROLLER'S Hydro-Polo.

	Ø ¾ – 2"	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"
Stålrör EN 10255				
Mjuka kopparrör, även med tunna väggar				
Mjuka ommantlade kopparrör		Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – ¾"	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – ¾"	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – ¾"
Rostfria, nickelhaltiga stålrör för pressmuffsystemen EN 10217-7, EN 10312 serie 2, material 1.4401			Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Rostfria stålrör för pressmuffsystem med bocksegment i aluminium, se Fig. 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Stålrör för pressmuffsystem med bocksegment i aluminium, se Fig. 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Mjuka plastisolerade elförzinkade stålrör för pressmuffsystem			Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Mjuka precisionsstålrör				Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Plaströr med metallinlägg	Ø 32 – 75 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm
Största böckningsvinkel	90°	90°	90°	90°
Hårda kopparrör måste göras mjuka genom glödning!				

### 1.4. Mått L × B × H

	670 × 680 × 620 mm (26,4" × 26,8" × 24,4")	318 × 252 × 140 mm (12,5" × 9,9" × 5,5")	428 × 252 × 170 mm (16,9" × 9,9" × 6,7")	428 × 252 × 170 mm (16,9" × 9,9" × 6,7")
Drivanordning med Glidrullar-/glidstycksbärare				
Stativ med 3 ben	650 × 630 × 525 mm (25,6" × 24,8" × 20,7")			

### 1.5. Vikter

	35,0 kg (77,2 lb)	1,4 kg (3,1 lb)	3,1 kg (6,8 lb)	3,1 kg (6,8 lb)
Drivanordning med Glidrullar-/glidstycksbärare				
Stativ med 3 ben	4,6 kg (10,1 lb)			
Bocksegment från – till	0,4 – 4,9 kg (0,9 – 10,8 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)

## 2. Idrifttagning

### ⚠ OBSERVERA

Observera och följ nationella föreskrifter för manuellt hanterade lastvikter.

#### 2.1. ROLLER'S Convex Fig. 1–3

Ställ upp drivanordningen (4) på ett fast och jämnt underlag. Se till att det finns tillräckligt med plats för den komplett monterade rörböckaren och för röret som ska böckas. Sätt i bäraren för glidrullar under (1) i det nedre spåret på drivanordningen (4) så att fötterna (16) pekar nedåt och bulten (5) kan stickas in. Säkra bulten (5) med fjädertappen (6). Sätt i bäraren för glidrullar övre (2) i det övre spåret på drivanordningen (4) så att vinkelmarkeringen är läsbar (14), fäst med bult (5), säkra bulten med fjädertappen (6). Sätt i glidrullar (7) passande till rörstorleken, se skala (17), i hålen mellan bärarna för glidrullar (1 och 2). För böckning av plaströr med metallinlägg diameter 75 mm sätt i glidstycken diameter 75 (tillbehör) i stället för glidrullarna (7) mellan bärarna för glidrullarna (1 och 2). Glidrulehållaren på den övre bäraren för glidrullar (2) kan vid behov förskjutas i sidled, t.ex. för att tillverka en etagekrök (22). För böckning måste glidrullarna alltid vara istuckna i hålen på den övre och den undre bäraren för glidrullar (1 och 2). Sätt på ett bocksegment (10) passande till rörstorleken på drivanordningen (4). Fäst matningshandtaget (11) på drivanordningen (4). Öppna låsskruven (12) (9) ca 1 varv. Stäng backventilen (13) genom att vrida in den och dra fast den handfast.

#### 2.2. ROLLER'S Polo Fig. 4–6

Sätt glidstycksbäraren (3) på drivanordningen (4) så att glidstyckena (7) för den önskade rörstorleken ligger i riktning mot kuggstången (8). Glidstyckena är märkta med rörstorleken. Fäst glidstycksbäraren (3) med vingmuttern (9). Välj ett bocksegment (10) passande till rörstorlek och trä på det på kuggstången (8). Tryck matningshandtaget (11) nedåt i pilens riktning (18) och skjut tillbaka bocksegmentet (kuggstång) bakåt så långt det går. Släpp matningshandtaget.

#### Anordning för inverterad böckning Fig. 5 (tillbehör)

Sätt hållaren för bocksegment (19) på drivanordningen (4) så att infästningen för bocksegmentet pekar i riktning mot kuggstången (8). Fäst hållaren för bocksegment (19) med vingmuttern (9). Sätt på hållaren för glidstycksbärare (20) på kuggstången (8). Fäst hållaren för glidstycksbärare (20) med vingmuttern. Sätt glidstycksbäraren (3) i hållaren för glidstycksbärare (20) så att glidstyckena (3) för den önskade rörstorleken ligger i riktning mot hållaren för bocksegment (19). Glidstyckena (7) är märkta med rörstorleken. Fäst glidstycksbäraren (3) med vingmuttern. Välj ett bocksegment (10) passande till

rörstorlek och fäst det på hållaren för bocksegment (19). Tryck matningshandtaget (11) nedåt i pilens riktning (18) och skjut tillbaka glidstycksbäraren (kuggstång) bakåt så långt det går. Släpp matningshandtaget.

#### 2.3. ROLLER'S Hydro-Polo Fig. 7–9

Sätt glidstycksbäraren (3) på drivanordningen (4) så att glidstyckena (7) för den önskade rörstorleken ligger i riktning mot matningskolven (8). Glidstyckena är märkta med rörstorleken. Fäst glidstycksbäraren (3) med vingmuttern (9). Välj ett bocksegment (10) passande till rörstorlek (10), räkta in matningskolvens (8) fyrkant genom att svänga matningshandtaget mot bocksegmentets (10) fyrkant och fäst bocksegmentet på matningskolven (8). Stäng backventilen (13) genom att vrida in den och dra fast den handfast. Drivanordningen (4) kan roteras ca 360°. På så sätt är det möjligt att efter behov placera matningshandtaget (11) mot bocksegment (10) och glidstycksbärare (3).

#### Anordning för inverterad böckning fig. 8 (tillbehör)

Sätt hållaren för bocksegment (19) på bockdrivningen (4) så att infästningen för bocksegmentet pekar i riktning mot kuggstången (8). Fäst hållaren för bocksegment (19) med vingmuttern (9). Sätt på hållaren för glidstycksbärare (20) på kuggstången (8). Fäst hållaren för glidstycksbärare (20) med vingmuttern. Sätt glidstycksbäraren (3) i hållaren för glidstycksbärare (20) så att glidstyckena (3) för den önskade rörstorleken ligger i riktning mot hållaren för bocksegment (19). Glidstyckena (7) är märkta med rörstorleken. Fäst glidstycksbäraren (3) med vingmuttern. Välj ett bocksegment (10) som passar till rörstorleken och trä det på hållaren för bocksegment (19). Öppna backventilen genom att vrida skruven (13) moturs. Stäng backventilen genom att vrida skruven (13) medurs.

## 3. Drift

#### 3.1. ROLLER'S Convex Fig. 1–3

Fäll upp övre bäraren för glidrullar (2). Lägg i ett rör mellan glidrullarna (7) och bocksegmentet (10). Fäll ned övre bäraren för glidrullar (2). Rör matningshandtaget (11) upp och ner flera gånger tills röret har nått den önskade böckningsvinkeln. Öppna backventilen (13) ca 1 varv, bocksegmentet (10) går tillsammans med rörkröken tillbaka till utgångsläget. Fäll upp den övre bäraren för glidrullarna (2) och ta bort det böckade röret. Bocksegmentet storl. 1" till storl. 2" har en sexkantsskruv. Med den kan man trycka ut ett rör som är fastklämt i bocksegmentet.

Som orienteringshjälp för böckningsvinkeln finns en vinkelmarkering (14) på bäraren för glidrullar (2).



**OBS**

För att garantera funktionssäkerheten och för att undvika att hydraulolja läcker ut måste förslutningskraven (12) stängas efter att bockningen har avslutats och för transport av maskinen.

**3.2. ROLLER'S Polo Fig. 4–6**

Vrid glidstycken (7) så att radien passande för rörstorleken ligger på glidstycket på sidan mot bocksegmentet (10). Lägg i röret mellan bocksegment (10) och glidstycken (7). Tryck matningshandtaget (11) flera gånger mot pilriktningen, tills röret har nått den önskade bockningsvinkeln. Tryck matningshandtaget (11) i pilens riktning (18) och skjut eventuellt tillbaka bocksegmentet med det bockade röret. Ta loss röret.

**OBS**

Bocksegmenten (10) och glidstyckena (7) hos ROLLER'S Polo är tillverkade i glasfiberförstärkt polyamid. Detta plastmaterial har särskilt goda glidegenskaper, är högfäst och värmebeständigt upp till ca 150 °C. Glödgate kopparrör måste kylas till under denna temperatur.

**3.3. ROLLER'S Hydro-Polo Fig. 7–9**

Vrid glidstycken (7) så att radien passande för rörstorleken ligger på glidstycket på sidan mot bocksegmentet (10). Lägg i röret mellan bocksegment (10) och glidstycke (7). Rör matningshandtaget (11) upp och ner flera gånger tills röret har nått den önskade bockningsvinkeln. Öppna backventilen (13) ca 1 varv och bocksegmentet (10) går tillsammans med rörkröken tillbaka till utgångsläget. Ta loss röret.

**OBS**

Bocksegmenten (10) och glidstyckena (7) hos ROLLER'S Hydro-Polo är tillverkade i glasfiberförstärkt polyamid. Detta plastmaterial har särskilt goda glidegenskaper, är högfäst och värmebeständigt upp till ca 150 °C. Glödgate kopparrör måste kylas till under denna temperatur.

Bör bockning av rostfria stålrör och C-stålrör måste bocksegmenten i aluminium Ø 15, 18, 22 mm användas, se Fig. 9.

**3.4. Bockning enligt mått Fig. 10**

På bocksegmentens (10) utsida finns 2 markeringar (15) som gör det möjligt att utföra måttexakt bockning. Detta görs genom att man lägger an måttstrecklet vid vilket 90°-kröken ska sluta mot markeringen (15).

**4. Underhåll****4.1. Underhåll**

Kontrollera hos ROLLER'S Convex regelbundet matningshandtaget (11) avseende skador, byt ut ett skadat matningshandtag. ROLLER'S Polo och ROLLER'S Hydro-Polo är underhållsfria.

Rengör rörbockaren, framför allt om den inte används under en längre tid. Håll bockningskonturer på bockningssegment (10) och glidrullar/glidstycken (7) rena. Använd för rengöring mild tvål och en fuktig trasa. Använd inga rengöringsmedel från hushållet. Dessa innehåller många gånger kemikalier som skulle kunna skada plastdelar. Använd under inga omständigheter bensin, terpentinolja, förtunning eller liknande produkter för rengöring. Doppa aldrig ner rörbockaren i vätska.

**4.2. Inspektion/reparation****⚠ OBSERVERA**

Dessa arbeten får endast genomföras av kvalificerad fackpersonal.

Kontrollera hos ROLLER'S Convex hydraulolja (Fig. 2), fyll vid behov på hydraulolja (Art. nr. 091027). Fyll inte på för mycket eftersom hydraulolja då tränger ut under arbetet.

**5. Störningar****5.1. Störning: Bocksegmentet (10) förs inte fram när matningshandtaget (11) upprepade gånger förs upp och ner.****Orsak:**

- Backventil (13) ej stängd (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- För lite hydraulolja i systemet (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Luft i systemet (ROLLER'S Convex).
- Matningshandtaget (11) inte riktigt nedtryckt (ROLLER'S Polo).
- Övertrycksventilen löser ut (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Rörbockare defekt.

**Åtgärd:**

- Stäng backventilen (13) genom att vrida in den och dra åt den handfast.
- Fyll på hydraulolja i ROLLER'S Convex (Fig. 2 och 4.2.). Inspektion/reparation) Låt en auktoriserad ROLLER kundtjänstverkstad kontrollera/repamera ROLLER'S Hydro-Polo.
- Öppna backventilen (13) ca 1 varv och rör matningshandtaget (11) upp och ner upprepade gånger tills luften har tömts ut.
- Tryck i den mån det är möjligt ner matningshandtaget (11) flera gånger, mot pilriktningen (18).
- Röret är inte lämpligt för bockning. Använd endast tillåtna rör.
- Låt en auktoriserad ROLLER kundtjänstverkstad kontrollera/repamera rörbockaren.

**5.2. Störning: 90° krök kan inte skapas fullständigt.****Orsak:**

- För lite hydraulolja i systemet (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Glidrullar (7) i fel position mellan bärare för glidrullar (1 och 2) (ROLLER'S Convex).
- Glidstycksbärare (3) felmonterad (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Hållfastheten hos röret som ska bockas är för hög.
- Rörbockare defekt.

**Åtgärd:**

- Fyll på hydraulolja i ROLLER'S Convex (Fig. 2 och 4.2.). Inspektion/reparation) Låt en auktoriserad ROLLER kundtjänstverkstad kontrollera/repamera ROLLER'S Hydro-Polo.
- Sätt i glidrullar passande till rörstorleken, se skala (17), i hålen mellan bärrarna för glidrullar (1 och 2).
- Montera glidstycksbärare på det sätt som beskrivs under 2.2. resp.3.
- Använd endast tillåtna rör.
- Låt en auktoriserad ROLLER kundtjänstverkstad kontrollera/repamera rörbockaren.

**5.3. Störning: Ingen användbar krök.****Orsak:**

- Rörstorleken motsvarar inte bocksegmentet (10) och/eller glidrullarna/glidstyckena (7).
- Glidrullar (7) i fel position mellan bärare för glidrullar (1 och 2) (ROLLER'S Convex).
- Glidstycksbärare (3) felmonterad (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Röret är inte lämpligt för bockning.

**Åtgärd:**

- Använd bocksegment och/eller glidrullar/glidstycken som passar till rörstorleken
- Sätt i glidrullar passande till rörstorlek, se skala (17), i hålen mellan bärrarna för glidrullarna (1 och 2).
- Montera glidstycksbärare på det sätt som beskrivs under 2.2. resp.3.
- Använd endast tillåtna rör.

**5.4. Störning: Matningshandtaget (11) kan bara tryckas ner med svårighet eller inte alls (ROLLER'S Polo).****Orsak:**

- Röret är inte lämpligt för bockning.
- Enhands-rörbockare defekt.

**Åtgärd:**

- Använd endast tillåtna rör.
- Låt en auktoriserad ROLLER kundtjänstverkstad kontrollera/repamera enhands-rörbockaren.

## 6. Avfallshantering

ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo får inte kastas i hushållssoporna efter att de tagits ur bruk. De måste kasseras på ett korrekt sätt i enlighet med gällande föreskrifter.

## 7. Tillverkare-garantibestämmelser

Garantin gäller i 12 månader efter att den nya produkten levererats till den första användaren. Leveransdatumet ska bekräftas genom insändande av inköpsbeviset i original, vilket måste innehålla uppgifter om köpdatum och produktbeteckning. Alla funktionsfel som uppstår inom garantitiden och beror på tillverknings- eller materialfel åtgärdas kostnadsfritt. Genom åtgärdande av fel varken förlängs eller förnyas garantitiden för produkten. Skador på grund av normal förslitning, felaktigt handhavande eller missbruk, eller beroende på att driftsinstruktionerna inte följts, olämpligt drivmedel, överbelastning, användning för icke avsett ändamål, egna eller obehöriga ingrepp eller andra orsaker, som ROLLER inte har ansvar för, ingår inte i garantin.

Garantiåtaganden får bara utföras av en auktoriserad ROLLER kundtjänstverkstad. Reklamationer accepteras endast, om produkten lämnas till en auktoriserad ROLLER kundtjänstverkstad utan att ingrepp gjorts och utan att den dessförinnan tagits isär. Bytta produkter och delar övergår i ROLLER ägo.

Användaren står för samtliga transportkostnader.

En lista med auktoriserade ROLLER kundtjänstverkstad finns på Internet under [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de). För länder som inte finns med på listan ska produkten lämnas in till SERVICE-CENTER, Neue Rommelshauer Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Denna garanti begränsar inte ovanstående påverkar inte användarens lagliga rättigheter, i synnerhet dennes garantianspråk gentemot försäljaren på grund av brister, liksom anspråk på grund av uppsätlig pliktsummelse och produktansvarsrättsliga anspråk.

För denna garanti gäller tysk lag under uteslutande av den tyska internationella privaträttens hänvisningsföreskrifter, liksom under uteslutande av FN:s konvention om internationella köp av varor (CISG). Garantigivare för denna över hela världen giltiga tillverkargarantin är Albert Roller GmbH & Co KG, Neue Rommelshauer Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8. Dellistor

Dellistor, se [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de) → Downloads → Parts lists.

## Oversættelse af den originale brugsanvisning

Fig. 1–10

1 Gliderulleholder nedre	12 Fastgørelsesskrue
2 Gliderulleholder øvre sideværts forskydelig	13 Tilbageløbsventil
3 Glidestykke-holder	14 Vinkelmarkering
4 Rørbukker	15 Markering til nøjagtig bukning
5 Bolt	16 Fod
6 Fjedersplit	17 Skala
7 Glideruller / glidestykker	18 Pilets retning
8 Tandstang / fremføringsstempel	19 Bukkesegment-holder
9 Vingeskruer	20 Glidestykke-holder
10 Bukkesegment	21 Overbukning
11 Fremføringsarm	22 Etagebukning på flere niveauer

## Generelle sikkerhedsanvisninger

### ⚠ FORSIGTIG

Læs alle sikkerhedshenvisninger, anvisninger, illustrationer og tekniske data, som følger med værktøj. Hvis overholdelsen af sikkerhedshenvisningerne og anvisningerne negligeres, kan det føre til alvorlige kvæstelser.

### Opbevar alle sikkerhedshenvisninger og anvisninger til fremtiden.

Brug altid kun værktøjet i overensstemmelse med formålet og under overholdelse af de generelle forskrifter vedr. sikkerhed og forebyggelse af ulykker.

- Hold orden på arbejdspladsen.** Uorden på arbejdsområdet kan medføre ulykker.
- Brug det rigtige værktøj.** Brug aldrig effektsvagt værktøj til tungt arbejde. Brug aldrig værktøjet til formål, det ikke er beregnet til.
- Kontroller værktøjet for eventuelle beskadigelser.** Inden enhver brug af værktøjet skal let beskadigede dele inspiceres for, om de arbejder korrekt og i overensstemmelse med formålet. Kontroller, at de bevægelige dele fungerer korrekt og ikke er klemt fast eller er beskadiget. Alle dele skal være monteret korrekt og opfylde alle betingelser for at garantere en korrekt brug af værktøjet. Beskadigede dele skal repareres eller udskiftes korrekt af en autoriseret fagmand, såfremt der ikke er angivet andet i brugsanvisningen.
- Vær opmærksom.** Vær opmærksom på det, du laver. Arbejd med fornuft.
- Værktøjet må ikke overbelastes.** Du arbejder bedre og mere sikkert inden for det angivne arbejdsområde. Udskift rettidigt nedslidt værktøj.
- Bær egnet arbejdstøj.** Brug hverken løstsiddende tøj eller smykker, der kunne blive holdt fast af bevægelige dele. Ved udendørs arbejde anbefales det at bruge gummihandsker og skridsikket fodtøj. Brug hånet, hvis du har langt hår.
- Brug beskyttelsesudstyr.** Brug beskyttelsesbriller. Brug beskyttelseshandsker.
- Undgå en unormal kropsholdning.** Sørg for at stå sikkert og for, at du altid holder balancen.
- Plej dit værktøj omhyggeligt.** Hold værktøjet rent, så du kan arbejde bedre og mere sikkert. Overhold forskrifterne for vedligeholdelse og henvisningerne. Hold grebene tørre, rene og frie for fedt og olie.

- Tag hensyn til miljøpåvirkninger. Udsæt aldrig værktøj for regn. Sørg for god belysning.
- Hold andre personer væk. Lad aldrig andre personer røre værktøjet. Hold andre personer - især børn - væk fra arbejdsområdet.
- Brug, for din personlige sikkerhed og den korrekte funktion af værktøjet, altid kun originalt tilbehør og originale reservedele. Brug af andet indsatsværktøj og andet tilbehør kan medføre, at du evt. kommer til skade.
- Lad dit værktøj reparere af en autoriseret fagmand. Dette værktøj opfylder de gældende sikkerhedsbestemmelser. Reparationer må kun udføres af en autoriseret fagmand eller en instrueret person under brug af originale reservedele, ellers kan der opstå ulykker for brugeren. Enhver form for ændring, der gennemføres på eget initiativ på værktøjet, er af sikkerhedsmæssige årsager forbudt.

## Sikkerhedsoplysninger til oliehydraulisk rørbukker, 1-hånds-rørbukker, oliehydraulisk hånd-rørbukker

### ⚠ FORSIGTIG

Læs alle sikkerhedshenvisninger, anvisninger, illustrationer og tekniske data, som følger med værktøj. Hvis overholdelsen af sikkerhedshenvisningerne og anvisningerne negligeres, kan det føre til alvorlige kvæstelser.

### Opbevar alle sikkerhedshenvisninger og anvisninger til fremtiden.

- Brug ikke værktøjet, hvis det er beskadiget. Fare for ulykker.
- Stik ikke fingrene ind mellem rør, glideruller / glidestykker (7) og bukkesegmentet under bukkearbejdet (10). Fare for kvæstelser.
- Beskyt arbejdsledsagende personer mod det bevægende rør under bukningen. Fare for kvæstelser.
- Vær forsigtig, når der bukes med en ROLLER'S Convex og ROLLER'S Hydro-Polo. Denne udvikler en stor bukkekraft. Fare for kvæstelser, hvis produktet bruges i strid med den tilsigtede anvendelse.
- ROLLER'S Convex må hverken løftes eller bæres i det påsatte håndtag (11). Håndtaget er kun sat på, men ikke sikret. Dreveheden (4) kan løsne sig fra håndtaget (11) og falde ned. Fare for kvæstelser.
- Børn og personer, som på grund af deres fysiske, sensoriske eller åndelige evner eller uerfarenhed eller ukendskab ikke er i stand til at betjene værktøjet sikkert, må ikke bruge dette værktøj uden tilsyn eller anvisning fra en ansvarlig person. Ellers er der fare for fejlbetjening og kvæstelser.
- Sørg for, at værktøjet kun håndteres af instruerede personer. Unge må kun bruge værktøjet, hvis de er mindst 16 år, hvis det er nødvendigt for deres uddannelse, og de er under tilsyn af en fagkyndig.

### Forklaring på symbolerne

#### ⚠ FORSIGTIG

Fare med en lav risikograd, som ved manglende overholdelse kan medføre moderate (reversible) kvæstelser.

#### ⚠ BEMÆRK

Materiel skade, ingen sikkerhedshenvisning! Ingen fare for kvæstelser.



Læs brugsanvisningen inden ibrugtagning

## 1. Tekniske Data

### Brug i overensstemmelse med formålet

#### ⚠ FORSIGTIG

ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo er beregnet til kold trækbukning af rør op til 90°. Enhver anden brug stemmer ikke overens med formålet og er derfor forbudt.

#### 1.1. Leveringsomfang

ROLLER'S Convex:	Oliehydraulisk rørbukker, 2 gliderulleholdere, 2 glideruller, bukkesegmenter iht. bestilt sæt, brugsanvisning, transportkasse
ROLLER'S Polo op til Ø 26 mm:	1-hånds-rørbukker, bukkesegmenter henhold til bestilt sæt, glidestykke-holder S Ø 10–26 mm, stålkasse, brugsanvisning.
ROLLER'S Polo op til Ø 32 mm:	1-hånds-rørbukker, bukkesegmenter henhold til bestilt sæt, glidestykke-holder S Ø 10–26 mm, glidestykke-holder Ø 32 mm, kuffert, brugsanvisning.
ROLLER'S Hydro-Polo op til Ø 26 mm:	Oliehydraulisk hånd-rørbukker, bukkesegmenter henhold til bestilt sæt, glidestykke-holder S Ø 10–26 mm, kuffert, brugsanvisning.
ROLLER'S Hydro-Polo Ø 32 mm:	Oliehydraulisk hånd-rørbukker, bukkesegmenter henhold til bestilt sæt, glidestykke-holder S Ø 10–26 mm, glidestykke-holder Ø 32 mm, kuffert, brugsanvisning.
ROLLER'S Hydro-Polo INOX Set:	Oliehydraulisk hånd-rørbukker, bukkesegmenter i aluminium Ø 15, 18, 22 mm. Glidestykkeholder H-S Ø 10–26 mm, kuffert, driftsvejledning.

#### 1.2. Artikelnumre

	ROLLER'S Convex	ROLLER'S Polo	ROLLER'S Hydro-Polo	ROLLER'S Hydro-Polo INOX
Drevehed	590000	153100	153500	153510
Bukkesegmenter	se fig. 3	se fig. 6	se fig. 9	se fig. 9
Gliderulle (pakke à 2 stk.)	590110			
Glidestykke Ø 75 mm (pakke à 2 stk.)	590111			
Glidestykke-holder S Ø 10–26 mm		153125		
Glidestykke-holder H-S Ø 10–26 mm			153501	153501
Glidestykke-holder Ø 32 mm		153115	153115	153115
3-ben-understel	590150			
Anordning til omvendt bukning		153140		
Transportkasse	590160			
Stålkasse med indlæg		153265		
Kuffert med indlæg		153270	153570	153570
Vinkelmåler	590153	590153	590153	590153

	ROLLER'S Convex	ROLLER'S Polo	ROLLER'S Hydro-Polo	ROLLER'S Hydro-Polo INOX
<b>1.3. Arbejdsområde</b>				
Udføres koldbukningen korrekt, må der ikke opstå revner eller folder. Rørkvaliteter og mål, der ikke kan garantere dette, er ikke egnet til bukning med ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo und ROLLER'S Hydro-Polo.				
Stålrør EN 10255	Ø ¾ – 2"	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm
Bløde kobberør, også med tynde vægge		Ø ¾ – ¾"	Ø ¾ – ¾"	Ø ¾ – ¾"
Bløde plastbelagte kobberør		Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm
		Ø ¾ – ¾"	Ø ¾ – ¾"	Ø ¾ – ¾"
Rustfrie nikkelholdige stålrør i pressfitting-systemerne EN 10217-7, EN 10312 række 2, materiale 1.4401			Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Rustfrie stålrør i pressfitting-systemerne med bukkeselementer af aluminium, se fig. 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Stålrør i pressfitting-systemer med bukkeselementer af aluminium, se fig. 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Bløde plastbelagte C-stålrør til pressfitting systemerne			Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm
Bløde præcisionsstålrør			Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Plastrør	Ø 32 – 75 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm
Største bukkevinkel	90°	90°	90°	90°
Hårde kobberør skal blødgøres via udglødning!				
<b>1.4. Mål L × B × H</b>				
Drevenhed med Glideruller-/glidestykke-holdere	670 × 680 × 620 mm (26,4" × 26,8" × 24,4")	318 × 252 × 140 mm (12,5" × 9,9" × 5,5")	428 × 252 × 170 mm (16,9" × 9,9" × 6,7")	428 × 252 × 170 mm (16,9" × 9,9" × 6,7")
3-ben-understel	650 × 630 × 525 mm (25,6" × 24,8" × 20,7")			
<b>1.5. Vægte</b>				
Drevenhed med Glideruller-/glidestykke-holdere	35,0 kg (77,2 lb)	1,4 kg (3,1 lb)	3,1 kg (6,8 lb)	3,1 kg (6,8 lb)
3-ben-understel	4,6 kg (10,1 lb)			
Bukkesegmenter fra – til	0,4 – 4,9 kg (0,9 – 10,8 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)

## 2. Ibrugtagning

### ⚠ FORSIGTIG

Overhold og følg nationale regler for vægt i forbindelse med manuelle løft og håndtering.

### 2.1. ROLLER'S Convex fig. 1–3

Stil drevenheden (4) på et fast, jævnt underlag. Sørg for, at der er tilstrækkelig plads til den komplet monterede rørbukker og det rør, som skal bukkes. Sæt gliderulleholderen forveden (1) således ind i drevenhedens (4) nederste not, at fødderne (16) peger nedad og bolten (5) kan stikkes i. Bolten (5) sikres med fjederstik (6). Sæt gliderulleholderen foroven (2) således ind i drevenhedens (4) øverste not, at vinkelmarkeringen (14) kan læses, fastgør med bolten (5), sikr bolten med fjederstikket (6). Indsæt glideruller (7) svarende til rørstørrelsen, se skala (17), i borerne mellem gliderulleholderne (1 og 2). Til bukning af plastrør med metallisk indlæg med en diameter på 75 mm anbringes glidestykkerne med en diameter på 75 (tilbehør) i stedet for gliderullerne (7) mellem gliderulleholderne (1 og 2). Øverste gliderulleholders (2) gliderullejeleplade kan forskydes sidelæns efter behov, f.eks. til fremstilling af en etagebue (22). Gliderullerne skal altid være sat ind i borerne i øverste og nederste gliderulleholder (1 og 2) for at bukke. Sæt bukkeselementet (10), som svarer til rørstørrelsen, på drevenheden (4). Sæt håndtaget (11) på drevenheden (4). Åbn lukkeskruen (12) ca. 1 omdrejning. Luk kontraventilen (13) ved at dreje den ind og spænd den fast med hånden.

### 2.2. ROLLER'S Polo fig. 4–6

Sæt glidestykke-holderen (3) således på drevenheden (4), at glidestykkerne (7) til den ønskede rørstørrelse ligger i retning af tandstangen (8). Glidestykkerne er mærkede med rørstørrelsen. Fastgør glidestykke-holderen (3) med vingeskruen (9). Vælg det bukkeselement (10), som svarer til rørstørrelsen, og sæt det på tandstangen (8). Tryk håndtaget (11) nedad i pilens retning (18) og skub bukkeselementet (og tandstangen) helt tilbage. Slip håndtaget.

#### Indretning til omvendt bukning Fig. 5 (tilbehør)

Sæt bukkeselement-holderen (19) således på drevenheden (4), at firkanten på til bukkeselementet peger i retning af tandstangen (8). Fastgør bukkeselement-holderen (19) med vingeskruen (9). Anbring holderen til glidestykke-holderen (20) på tandstangen (8). Fastgør holderen til glidestykke-holderen (20) med vingeskruen. Sæt glidestykke-holderen (3) ind i holderen til glidestykke-holderen (20), så glidestykkerne (3) til den ønskede rørstørrelse ligger i retning af bukkeselement-holderen (19). Glidestykkerne (7) er mærkede med rørstørrelsen. Fastgør glidestykke-holderen (3) med vingeskruen. Vælg et bukkeselement (10), som svarer til rørstørrelsen, og sæt det op på bukkeselement-holderen (19). Tryk håndtaget (11) nedad i pilens retning (18) og skub glidestykke-holderen (tandstangen) helt tilbage. Slip håndtaget.

### 2.3. ROLLER'S Hydro-Polo fig. 7–9

Sæt glidestykke-holderen (3) således på drevenheden (4), at glidestykkerne (7) til den ønskede rørstørrelse ligger i retning af fremføringsstemplet (8). Glidestykkerne er mærkede med rørstørrelsen. Fastgør glidestykke-holderen (3) med vingeskruen (9). Vælg et bukkeselement (10) svarende til rørstørrelsen, juster firkant af fremføringsstemplet (8) efter bukkeselementet (10) firkant ved at dreje håndtaget og sæt bukkeselementet på fremføringsstemplet (8). Luk kontraventilen (13) ved at dreje den ind og spænd den fast med hånden. Drevenheden (4) kan drejes ca. 360°. Derved er det muligt at positionere håndtaget (11) til bukkeselementet (10) og glidestykke-holderen (3) efter behov.

#### Anordning til omvendt bukning Fig. 8 (tilbehør)

Sæt bukkeselement-holderen (19) på drevenheden (4), således at optageren til bukkeselementet peger i retning af tandstangen (8). Fastgør bukkeselement-holderen (19) med vingeskruen (9). Anbring holderen til glidestykke-holderen (20) på tandstangen (8). Fastgør holderen til glidestykke-holderen (20) med vingeskruen. Sæt glidestykke-holderen (3) ind i holderen til glidestykke-holderen (20), så glidestykkerne (3) til den ønskede rørstørrelse ligger i retning af bukkeselement-holderen (19). Glidestykkerne (7) er mærket med rørstørrelsen. Fastgør glidestykke-holderen (3) med vingeskruen. Vælg et bukkeselement (10), som svarer til rørstørrelsen, og sæt det på bukkeselement-holderen (19). Åbn tilbageløbsventilen ved at dreje skruen (13) imod urets retning. Luk tilbageløbsventilen ved at dreje skruen (13) i urets retning.

## 3. Drift

### 3.1. ROLLER'S Convex fig. 1–3

Vip den øverste gliderulle-holder (2) op. Læg røret ind imellem gliderullerne (7) og bukkeselementet (10). Vip den øverste gliderulle-holder (2) i. Bevæg håndtaget (11) flere gange op og ned, indtil røret har nået den ønskede bukkevinkel. Åbn kontraventilen (13) ca. 1 omdrejning, bukkeselementet (10) kører sammen med rørbøjningen tilbage til udgangspositionen. Vip den øverste gliderulleholder (2) op og tag det bukkede rør ud. Bukkesegmenterne St 1" til St 2" har en sekskantskrue. Med denne kan et rør, der er klemt fast i bukkeselementet, tvinges ud.

Til orientering på bukkevinklen er der anbragt en vinkelmarkering (14) øverst på gliderulleholderen (2).

#### NOTICE

For at garantere funktionssikkerheden og undgå udløbende olie skal lukkeskruen (12) lukkes efter endt bukning og under drevenhedens transport.



### 3.2. ROLLER'S Polo fig. 4–6

Drej glidestykkerne (7) således, at radius passende til rørstørrelsen ligger på siden mod bukkeselementet (10). Læg røret ind imellem bukkeselementet (10) og glidestykkerne (7). Tryk håndtaget (11) flere gange imod pilens retning (18), indtil røret har nået den ønskede bukkevinkel. Tryk håndtaget (11) i pilens retning (18) og skub evt. bukkeselementet tilbage med bukket rør. Tag røret ud.

#### NOTICE

ROLLER'S Polo bukkeselementer (10) og glidestykker (7) er fremstillet af glasfiberforstærket polyamid. Dette plastmateriale har specielle gode glideegenskaber, er slagfast og varmebestandigt op til ca. 150°C. Udglødede kobberør skal nedkøles til under denne temperatur.

### 3.3. ROLLER'S Hydro-Polo fig. 7–9

Drej glidestykkerne (7) således, at radius passende til rørstørrelsen ligger på siden mod bukkeselementet (10). Læg røret ind imellem bukkeselementet (10) og glidestykkerne (7). Bevæg håndtaget (11) flere gange op og ned, indtil røret har nået den ønskede bukkevinkel. Åbn tilbageløbsventilen (13) ca. 1 omdrejning, bukkeselementet (10) kører sammen med rørbøjningen tilbage til udgangspositionen. Tag røret ud.

#### NOTICE

ROLLER'S Hydro-Polo bukkeselementer (10) og glidestykker (7) er fremstillet af glasfiberforstærket polyamid. Dette plastmateriale har specielle gode glideegenskaber, er slagfast og varmebestandigt op til ca. 150°C. Udglødede kobberør skal nedkøles til under denne temperatur.

Til bøjning af rustfrie stålrør og C-stålrør skal der anvendes bukkeselementer af aluminium Ø 15, 18, 22 mm, se fig. 9.

### 3.4. Bukning efter mål Fig. 10

På ydersiden af bukkeselementerne (10) er der anbragt to markeringer (15), som giver mulighed for målfaste bukninger. Stregen, hvor 90°-bukningen skal stoppe, lægges ved markeringen ovenover midten (15).

## 4. Pasning

### 4.1. Vedligeholdelse

Kontroller regelmæssigt håndtaget (11) for beskadigelser ved ROLLER'S Convex, skift håndtaget i tilfælde af beskadigelser. ROLLER'S Polo og ROLLER'S Hydro-Polo er vedligeholdelsesfrie.

Rengør rørbukkeren regelmæssigt, især hvis den ikke bruges i længere tid. Hold bukket konturer på bukkeselementet (10) og glideruller/glidestykker (7) rene. Rengøres med mild sæbe og en fugtig klud. Brug ikke husholdningsrengøringsmidler. De indeholder ofte kemikalier, som kan beskadige plastdele. Brug aldrig benzin, terpentinolie, fortyndervæske eller lignende produkter til at rengøre med. Dyp aldrig rørbukkeren ned i væske.

### 4.2. Inspektion/istandsættelse

#### ⚠ FORSIGTIG

Dette arbejde må kun gennemføres af kvalificeret fagpersonale.

Kontroller hydraulikolien ved ROLLER'S Convex (fig. 2), påfyld evt. hydraulikolie (art.nr. 091027). Forsøg ikke at overfylde, da hydraulikolie ellers strømmer ud under arbejdet.

## 5. Fejl

### 5.1. Fejl: Bukkeselementet (10) kører ikke frem, selv om håndtaget (11) bevæges flere gange op og ned.

#### Årsag:

- Tilbageløbsventil (13) ikke lukket (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- For lidt hydraulikolie i systemet (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Luft i systemet (ROLLER'S Convex).
- Håndtag (11) bliver ikke trykket rigtigt ned (ROLLER'S Polo).
- Overtryksventil reagerer (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Rørbukker defekt.

#### Afhjælpning:

- Luk tilbageløbsventilen (13) ved at dreje den ind og spænd den fast med hånden.
- Påfyld hydraulikolie ved ROLLER'S Convex (fig. 2 og 4.2. Inspektion/ reparation).  
Få ROLLER'S Hydro-Polo kontrolleret/repareret på et autoriseret ROLLER kundeserviceværksted.
- Åbn tilbageløbsventilen (13) og bevæg den med ca. 1 omdrejning og bevæg håndtaget (11) flere gange op og ned, indtil luften er sivet ud.
- Tryk flere gange på håndtaget (11) mod pilens retning (18).
- Røret er ikke egnet til bukning. Brug kun godkendte rør.
- Få rørbukkeren kontrolleret/repareret på et autoriseret ROLLER kundeserviceværksted.

### 5.2. Fejl: 90° bøjning kan ikke fremstilles fuldstændigt.

#### Årsag:

- For lidt hydraulikolie i systemet (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Glideruller (7) er i forkert position mellem gliderulleholderne (1 og 2) (ROLLER'S Convex).
- Glidestykke-holder (3) forkert monteret (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Styrken af det rør, der skal bukkes, er for høj.
- Rørbukker defekt.

#### Udbedring:

- Påfyld hydraulikolie ved ROLLER'S Convex (fig. 2 og 4.2. Inspektion/ reparation).  
Få ROLLER'S Hydro-Polo kontrolleret/repareret på et autoriseret ROLLER kundeserviceværksted.
- Indsæt glideruller svarende til rørstørrelsen, se skala (17), i boringerne mellem gliderulleholderne (1 og 2).
- Monter glidestykke-holderen som beskrevet i hhv. 2.2. og 2.3.

### 5.3. Fejl: Ingen brugbar bukning.

#### Årsag:

- Rørstørrelsen svarer ikke til bukkeselementet (10) og/eller gliderullerne/glidestykkerne (7).
- Glideruller (7) er i forkert position mellem gliderulleholderne (1 og 2) (ROLLER'S Convex).
- Glidestykke-holder (3) forkert monteret (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Røret er ikke egnet til bukning.

#### Udbedring:

- Brug bukkeselement og/eller glideruller/glidestykker i overensstemmelse med rørstørrelsen.
- Anbring glideruller svarende til rørstørrelsen, se skala (17), i boringerne mellem gliderulleholderne (1 og 2).
- Monter glidestykke-holderen som beskrevet i hhv. 2.2. og 2.3.
- Brug kun godkendte rør.

### 5.4. Fejl: Håndtaget (11) er svært eller umuligt at trykke ned (ROLLER'S Polo).

#### Årsag:

- Røret er ikke egnet til bukning.
- Enhånds-rørbukker defekt.

#### Udbedring:

- Brug kun godkendte rør.
- Få Enhånds-rørbukkeren kontrolleret/repareret på et autoriseret ROLLER kundeserviceværksted.

## 6. Bortskaffelse

ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo må ikke smides ud som almindeligt husholdningsaffald, når de er slidt op. De skal bortskaffes korrekt i overensstemmelse med loven.

## 7. Producentgaranti

Garantiperioden er på 12 måneder fra overdragelsen af det nye produkt til første bruger. Tidspunktet for overdragelsen skal dokumenteres ved at indsende de originale købsdokumenter, som skal indeholde angivelser om købsdatoen og produktbetegnelsen. Alle funktionsfejl, som opstår i løbet af garantiperioden, og som påvisligt skyldes fremstillings- eller materialefejl, udbedres gratis. Ved udbedringen af manglen bliver garantiperioden for produktet hverken forlænget eller fornyet. Skader, som skyldes naturlig slitage, ukorrekt behandling eller misbrug, manglende overholdelse af driftsforskrifterne, uegnede driftsmidler, for stor belastning, brug i modstrid med formålet, egne indgreb eller indgreb af andre eller andre grunde, som ROLLER ikke skal indestå for, er udelukket fra garantien.

Garantiydelse må kun udføres af et autoriseret ROLLER kundeserviceværksted. Reklamationer vil kun blive anerkendt, hvis produktet indsendes til et autoriseret ROLLER kundeserviceværksted uden forudgående indgreb i ikke splittet tilstand. Udskiftede produkter og dele overgår til ROLLER' eje.

Brugeren skal betale fragtomkostningerne til og fra værkstedet.

En liste over ROLLER kundeserviceværksteder kan hentes på internettet på [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de). For lande, som ikke findes på denne liste, skal produktet indleveres til SERVICE-CENTER, Neue Rommelshauser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Brugerens lovfæstede rettigheder, især hans garantikrav over for forhandleren i tilfælde af mangler samt krav på grund af forsætlig forsømmelse og produktansvarsretlige krav, indskrænkes ikke af denne garanti.

For denne garanti gælder tysk ret under udelukkelse af henvisningsbestemmelser i den tyske internationale privatret samt under udelukkelse af De Forenede Nationers Konvention om aftaler om internationale køb (CISG). Garantistilleren af denne producentgaranti, som er gyldig i hele verden, er Albert Roller GmbH & Co KG, Neue Rommelshauser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8. Reservedelsliste

Reservedelsliste: se [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de) → Downloads → Reservedelstegninger.

## Alkuperäiskäyttöohjeen käännös

### Kuva 1–10

1 Alapuolinen liukurullakannatin	11 Syöttövipu
2 Yläpuolinen liukurullakannatin	12 Sulkuruuvi
sis. sivuttain siirrettävän liukurullan laakerilevyn	13 Palautusventtiili
3 Liukukappaleen kannatin	14 Kulmamerkintä
4 Taivuttimen käyttölaite	15 Merkintä mittatarkkaa taivutusta varten
5 Pultti	16 Jalka
6 Jousipistoke	17 Asteikko
7 Liukurullat/liukukappaleet	18 Nuolensuunta
8 Hammastanko/syöttömäntä	19 Taivutuslestin pidike
9 Siipiruuvi	20 Liukukappaleen kannatinpidike
10 Taivutuslesti	21 Sivuuutusputki
	22 Kerrosputki useammassa tasossa

## Yleiset turvallisuusohjeet

### ⚠ HUOMIO

Lue kaikki turva- ja muut ohjeet, kuvat sekä työkalun tekniset tiedot. Mikäli turva- ja muita ohjeita ei noudateta, seurauksena saattaa olla vakavia vammoja.

Säilytä kaikki turva- ja muut ohjeet tulevaisuutta varten.

Käytä työkalua vain tarkoituksenmukaisesti ja noudattaen yleisiä turvallisuus- ja tapaturmantorjuntamääräyksiä.

- Pidä työpaikkasi järjestyksessä.** Epäjärjestys työtiloissa voi aiheuttaa tapaturmia.
- Käytä oikeaa työkalua.** Älä käytä raskaisiin töihin heikotekoisia työkaluja. Älä käytä työkalua sellaisiin käyttötarkoituksiin, joita varten sitä ei ole suunniteltu.
- Tarkasta työkalu mahdollisten vaurioiden varalta.** Lievästi vaurioituneiden osien moitteeton ja tarkoituksenmukainen toiminta on tarkastettava huolellisesti aina ennen työkalun käyttöä. Tarkasta, että liikkuvat osat toimivat moitteettomasti ja etteivät ne ole jumittuneet tai vaurioituneet. Kaikkien osien on oltava oikein asennettu ja täytettävä kaikki edellytykset työkalun moitteettoman toiminnan takaamiseksi. Vaurioituneet osat on korjattava tai vaihdettava uusiin hyväksytyyn koulutuksen saaneen ammattilaisen toimesta, ellei käyttöohjeessa ole toisin ilmoitettu.
- Ole valpas.** Kiinnitä huomiota siihen, mitä teet. Toimi järkevästi työssäsi.
- Älä kuormita työkalua liikaa.** Työskentele paremmin ja turvallisemmin ilmoitetulla työalueella. Uusi kuluneet työkalut ajoissa.
- Käytä sopivia työvaatteita.** Älä käytä väljiä vaatteita tai koruja, sillä ne saattavat takertua liikkuviin osiin. Ulkona työskennellessä on suositeltavaa käyttää kumikäsineitä ja liukumattomia jalkineita. Käytä hiusverkkoa, jos hiuksesi ovat pitkät.
- Käytä henkilönsuojaimia.** Käytä suojalaseja. Käytä suojakäsineitä.
- Vältä epänormaalia työasentoa.** Pidä huoli siitä, että seisot tukevasti ja säilytät aina tasapainosi.
- Hoida työkalujasi huolellisesti.** Pidä työkalut puhtaina voidaksesi työskennellä paremmin ja turvallisemmin. Noudata huoltomääräyksiä ja ohjeita. Pidä kahvat kuivina sekä rasvattomina ja öljyttöminä.
- Ota ympäristön vaikutukset huomioon.** Älä altista työkaluja sateelle. Huolehdi hyvästä valaistuksesta.
- Pidä muut ihmiset loitolla.** Älä anna muiden henkilöiden koskea työkaluihisi. Pidä muut henkilöt ja ennen kaikkea lapset loitolla työtiloistasi.

l) Käytä henkilökohtaisen turvallisuutesi vuoksi ja työkalun tarkoituksenmukaisen toiminnan varmistamiseksi vain alkuperäisiä lisävarusteita ja alkuperäisvaraosia. Muiden vaihtotyökalujen ja lisävarusteiden käyttö voi merkitä itseesi kohdistuvaa loukkaantumisvaaraa.

m) Anna hyväksytyyn koulutuksen saaneen ammattilaisen korjata työkalusi. Tämä työkalu on sovellettavien turvallisuusmääräysten mukainen. Vain hyväksytyn koulutuksen saanut ammattilainen tai tehtävään perehdytetty henkilö saa suorittaa kunnossapitotyöt käyttäen alkuperäisiä varaosia, sillä muutoin seurauksena saattavat olla käyttäjän tapaturmat. Turvallisuussyistä ei työkaluun saa tehdä mitään omavaltaisia muutoksia.

## Öljyhydraulisen putkentaivuttimen, yhden käden putkentaivuttimen, öljyhydraulisen käsikäyttöisen putkentaivuttimen turvaohjeet

### ⚠ HUOMIO

Lue kaikki turva- ja muut ohjeet, kuvat sekä työkalun tekniset tiedot. Mikäli turva- ja muita ohjeita ei noudateta, seurauksena saattaa olla vakavia vammoja.

Säilytä kaikki turva- ja muut ohjeet tulevaisuutta varten.

- Älä käytä työkalua, jos se on vaurioitunut. Tapaturmavaara.
- Älä tartu taivutuksen aikana putken, liukurullien/liukukappaleiden (7) ja taivutuslestin (10) väliin (10). Loukkaantumisvaara.
- Suojaa työssä mukana olevia henkilöitä pyörivältä putkelta katkaisun aikana. Loukkaantumisvaara.
- Ole varovainen, kun taivat ROLLER'S Convex- ja ROLLER'S Hydro-Polo -laitteilla. Ne saavat aikaan erittäin suuren taivutusvoiman. Vaarana on loukkaantuminen, jos käyttö ei ole tarkoituksenmukaista.
- Älä nosta tai kannata ROLLER'S Convex -laitetta siihen kiinnitetystä syöttövivusta (11). Syöttövipu on vain pistetty paikoilleen, mutta ei varmistettu. Taivuttimen käyttölaite (A) saattaa irrota syöttövivusta (11) ja pudota alas. Loukkaantumisvaara.
- Lapset ja henkilöt, jotka eivät fyysisten, sensoristen tai henkisten kykyjensä tai kokemattomuutensa tai tietämättömyytensä perusteella pysty turvallisesti käyttämään työkalua, eivät saa käyttää tätä työkalua ilman vastuullisen henkilön valvontaa tai opastusta. Muussa tapauksessa vaarana ovat käyttövirheet ja loukkaantumiset.
- Luovuta työkalu ainoastaan sen käyttöön perehdytettyjen henkilöiden käyttöön. Nuoret saavat käyttää työkalua vasta 16 vuotta täytettyään, jos sen käyttö on tarpeen heidän ammattikoulutustavoitteensa saavuttamiseksi ja jos heitä on valvomassa asiantunteva henkilö.

### Symbolien selitys

#### ⚠ HUOMIO

Vaarallisuusasteeltaan pieni vaara, johon liittyvän piittaamattomuuden seurauksena saattavat olla (parannettavissa olevat) vähäiset vammat.

#### HUOMAUTUS

Aineellinen vahinko, ei turvaohjetta! ei loukkaantumisvaaraa.



Lue käyttöohje ennen käyttöönottoa

## 1. Tekniset tiedot

### Määräystenmukainen käyttö

#### ⚠ HUOMIO

Laitteet ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo on tarkoitettu max 90°:n putkien kylmätaivutukseen.

Mitkään muut käyttötarkoitukset eivät ole määräysten mukaisia eivätkä siten myöskään sallittuja

#### 1.1. Toimituslaajuus

ROLLER'S Convex:	Öljyhydraulinen putkentaivutin, 2 liukurullakannatinta, 2 liukurullaa, taivutuslestit tilatun sarjan mukaisesti, käyttöohje, kuljetuslaatikko.
ROLLER'S Polo max Ø 26 mm:	Yhden käden putkentaivutin, taivutuslestit tilatun sarjan mukaisesti, liukukappaleen kannatin S Ø 10–26 mm, teräspeltilaatikko, käyttöohje.
ROLLER'S Polo max Ø 32 mm:	Yhden käden putkentaivutin, taivutuslestit tilatun sarjan mukaisesti, liukukappaleen kannatin S Ø 10–26 mm, liukukappaleen kannatin Ø 32 mm, salkku, käyttöohje.
ROLLER'S Hydro-Polo max Ø 26 mm:	Öljyhydraulinen käsikäyttöinen putkentaivutin, taivutuslestit tilatun sarjan mukaisesti, liukukappaleen kannatin H-S Ø 10–26 mm, salkku, käyttöohje.
ROLLER'S Hydro-Polo Ø 32 mm:	Öljyhydraulinen käsikäyttöinen putkentaivutin, taivutuslestit tilatun sarjan mukaisesti, liukukappaleen kannatin H-S Ø 10–26 mm, liukukappaleen kannatin Ø 32 mm, salkku, käyttöohje.
ROLLER'S Hydro-Polo INOX Set:	Öljyhydraulinen käsikäyttöinen putkentaivutin alumiinisilla taivutuslesteillä Ø 15, 18, 22 mm, liukukappaleen kannatin H-S Ø 10–26 mm, salkku, käyttöohje.

#### 1.2. Tuotenumero

	ROLLER'S Convex	ROLLER'S Polo	ROLLER'S Hydro-Polo	ROLLER'S Hydro-Polo INOX
Käyttölaite	590000	153100	153500	153510
Taivutuslesti	katso kuva 3	katso kuva 6	katso kuva 9	katso kuva 9
Liukurulla (2 kpl/pakkaus)	590110			
Liukukappale Ø 75 mm (2 kpl/pakkaus)	590111			
Liukukappaleen kannatin S Ø 10–26 mm		153125		
Liukukappaleen kannatin H-S Ø 10–26 mm			153501	153501

	ROLLER'S Convex	ROLLER'S Polo	ROLLER'S Hydro-Polo	ROLLER'S Hydro-Polo INOX
Liukukappaleen kannatin Ø 32 mm		153115	153115	153115
Kolmijalka-alusta	590150			
Suunnanvaihtotaitutuslaite		153140		
Kuljetuslaatikko	590160			
Teräspelti-laatikko, jossa on sisävuoraus		153265		
Laukku, jossa sisävuoraus		153270	153570	153570
Kulmaveitsi	590153	590153	590153	590153

### 1.3. Käyttöalue

Sääntöjenmukaisessa kylmätaivutuksessa ei saa syntyä murtumia eikä halkeamia. Putkilaadut ja -mitat, jotka eivät täytä tätä vaatimusta, eivät sovi taivutettaviksi laitteilla ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo ja ROLLER'S Hydro-Polo.

Teräsputket EN 10255	Ø ¾ – 2"			
Pehmeät kupariputket, myös ohutseinäiset		Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 7/8"
Pehmeät pinnoitetut kupariputket		Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 5/8"	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 5/8"	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm Ø ¾ – 5/8"
Puristusliitosjärjestelmien ruostumattomat, nikkelpitoiset teräsputket EN 10217-7, EN 10312 sarja 2, materiaali 1.4401.			Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Puristusliitosjärjestelmien ruostumattomat teräsputket alumiinisilla taivutuslesteillä, katso kuva 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Puristusliitosjärjestelmien teräsputket alumiinisilla taivutuslesteillä, katso kuva 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Puristusliitosjärjestelmien pehmeät pinnoitetut hiili-teräsputket			Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm
Pehmeät tarkkuusteräsputket			Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Komposiittiputket	Ø 32 – 75 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm
Suurin taivutuskulma	90°	90°	90°	90°
Kovat kupariputket on pehennettävä hehkutuksen avulla!				

### 1.4. Mitat (P × L × K)

Taivuttimen käyttölaite				
Liukurullien/liukukappaleiden kannattimet	670 × 680 × 620 mm (26,4" × 26,8" × 24,4")	318 × 252 × 140 mm (12,5" × 9,9" × 5,5")	428 × 252 × 170 mm (16,9" × 9,9" × 6,7")	428 × 252 × 170 mm (16,9" × 9,9" × 6,7")
Kolmijalka-alusta	650 × 630 × 525 mm (25,6" × 24,8" × 20,7")			

### 1.5. Painot

Taivuttimen käyttölaite				
Liukurullien/liukukappaleiden kannattimet	35,0 kg (77,2 lb)	1,4 kg (3,1 lb)	3,1 kg (6,8 lb)	3,1 kg (6,8 lb)
Kolmijalka-alusta	4,6 kg (10,1 lb)			
Taivutuslestit min – max	0,4 – 4,9 kg (0,9 – 10,8 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)

## 2. Käyttöönotto

### ⚠️ HUOMIO

Noudata käsin käsiteltäviä kuormia koskevia kansallisia määräyksiä.

#### 2.1. ROLLER'S Convex kuvat 1–3

Aseta taivuttimen käyttölaite (4) lujalle ja tasaiselle alustalle. Pidä huoli siitä, että täydellisesti asennetulle putkentaivuttimelle ja taivutettavalle putkelle on riittävästi tilaa. Aseta alapuolinen liukurullakannatin (1) taivuttimen käyttölaitteen (4) alempaan uraan siten, että jalat (16) osoittavat alaspäin ja pultti (5) voidaan pistää paikoilleen. Varmista pultti (5) jousipistokkeella (6). Aseta yläpuolinen liukurullakannatin (2) taivuttimen käyttölaitteen (4) ylempään uraan siten, että kulmamerkit (14) on luettavissa, kiinnitä pultilla (5) ja varmista pultti jousipistokkeella (6). Aseta liukurullat (7) putkikoon mukaisesti, katso asteikko (17), liukurullakannattimien (1 ja 2) väliin reikiin. Kun taivutat halkaisijaltaan 75 mm komposiittiputkia, aseta halkaisijaltaan 75:n liukukappaleet (lisävaruste) liukurullakannattimien (1 ja 2) väliin liukurullien (7) sijasta. Yläpuolisen liukurullakannattimen (2) liukurullan laakerilevyä voidaan tarvittaessa siirtää sivusuunnassa, esim. kerrosputken (22) valmistusta varten. Liukurullien tulee aina olla asetettuina ylä- ja alapuolisen liukurullakannattimen (1 ja 2) reikiin taivutusta varten. Kiinnitä taivuttimen käyttölaitteeseen (4) putkikokoa vastaava taivutuslehti (10). Aseta syöttövipu (11) taivuttimen käyttölaitteeseen (4). Avaa sulkuruuvia (12) n. 1 kierroksen verran. Sulje palautusventtiili (13) kiertämällä se sisään ja kiristämällä käsikireydelle.

#### 2.2. ROLLER'S Polo kuvat 4–6

Aseta liukukappaleen kannatin (3) taivuttimen käyttölaitteeseen (4) siten, että putken kokoa vastaavat liukukappaleet (7) ovat hammastangon (8) suuntaan. Liukukappaleisiin on merkitty putken koko. Kiinnitä liukukappaleen kannatin (3) siipiruuvilla (9). Etsi putken kokoa vastaava taivutuslehti (10) ja aseta se hammastankoon (8). Paina syöttövipua (11) alaspäin nuolen suuntaan (18) ja työnnä taivutuslehti (hammastanko) takavasteeseen asti. Vapauta syöttövipu.

#### Suunnanvaihtotaitutuslaite kuva 5 (lisävaruste)

Aseta taivutuslestin pidike (19) taivuttimen käyttölaitteeseen (4) siten, että taivutuslestin pidike osoittaa hammastangon (8) suuntaan. Kiinnitä taivutuslestin pidike (19) siipiruuvilla (9). Aseta liukukappaleen kannatinpidike (20) hammastankoon (8). Kiinnitä liukukappaleen kannatinpidike (20) siipiruuvilla. Aseta liukukappaleen kannatin (3) liukukappaleen kannatinpidikkeeseen (20) siten,

että putken kokoa vastaavat liukukappaleet (3) ovat taivutuslestin pidikkeen (19) suuntaan. Liukukappaleisiin (7) on merkitty putken koko. Kiinnitä liukukappaleen kannatin (3) siipiruuvilla. Etsi putken kokoa vastaava taivutuslehti (10) ja aseta se taivutuslestin pidikkeeseen (19). Paina syöttövipua (11) alaspäin nuolen suuntaan (18) ja työnnä liukukappaleen kannatin (hammastanko) takavasteeseen asti. Vapauta syöttövipu.

#### 2.3. ROLLER'S Hydro-Polo kuvat 7–9

Aseta liukukappaleen kannatin (3) taivuttimen käyttölaitteeseen (4) siten, että putken kokoa vastaavat liukukappaleet (7) ovat syöttömännän (8) suuntaan. Liukukappaleisiin on merkitty putken koko. Kiinnitä liukukappaleen kannatin (3) siipiruuvilla (9). Etsi putken kokoa vastaava taivutuslehti (10), kohdistusta syöttömännän (8) nelikanta syöttövipua kääntämällä taivutuslestin (10) nelikantaan ja aseta taivutuslehti syöttömännän (8). Sulje palautusventtiili (13) kiertämällä se sisään ja kiristämällä käsikireydelle. Taivuttimen käyttölaite (4) on käännettävissä n. 360°. Se mahdollistaa tarvittaessa syöttövipun (11) kohdistamisen taivutuslehtiin (10) ja liukukappaleen kannattimeen (3).

#### Suunnanvaihtotaitutuslaite kuva 8 (lisävaruste)

Aseta taivutuslestin pidike (19) taivuttimen käyttölaitteeseen (4) siten, että taivutuslestin pidike osoittaa hammastangon (8) suuntaan. Kiinnitä taivutuslestin pidike (19) siipiruuvilla (9). Aseta liukukappaleen kannatinpidike (20) hammastankoon (8). Kiinnitä liukukappaleen kannatinpidike (20) siipiruuvilla. Aseta liukukappaleen kannatin (3) liukukappaleen kannatinpidikkeeseen (20) siten, että putken kokoa vastaavat liukukappaleet (3) ovat taivutuslestin pidikkeen (19) suuntaan. Liukukappaleisiin (7) on merkitty putken koko. Kiinnitä liukukappaleen kannatin (3) siipiruuvilla. Etsi putken kokoa vastaava taivutuslehti (10) ja aseta se taivutuslestin pidikkeeseen (19). Avaa palautusventtiili kääntämällä ruuvia (13) vastapäivään. Sulje palautusventtiili kääntämällä ruuvia (13) myötäpäivään.

## 3. Käyttö

### 3.1. ROLLER'S Convex kuvat 1–3

Nosta yläpuolinen liukurullakannatin (2) auki. Pane putki liukurullien (7) ja taivutuslestin (10) väliin. Paina yläpuolinen liukurullakannatin (2) kiinni. Liikuta syöttövipua (11) useamman kerran ylös ja alas, kunnes putki on saavuttanut halutun taivutuskulman. Avaa palautusventtiiliä (13) noin yhden kierroksen verran, taivutuslehti (10) palaa yhdessä putkikaaren kanssa lähtöasentoon. Avaa ylempi liukurullakannatin (2) ja ota taivutettu putki pois. Taivutuslesteissä



St 1"– St 2" on kuusiokantaruuvi. Ruuvien avulla voidaan taivutuslestiin juuttunut putki puristaa ulos.

Taivutuskulman suuntaamiseksi on yläpuoliseen liukurullakannattimeen (2) tehty kulmamerkintä (14).

#### HUOMAUTUS

Toimintaturvallisuuden takaamiseksi ja ulosvaluvan hydrauliöljyn välttämiseksi on sulkuaruvi (12) suljettava taivutuksen päätyttyä ja taivuttimen käyttölaitteen kuljetusta varten.

### 3.2. ROLLER'S Polo kuvat 4–6

Käännä liukukappaleita (7) niin, että niiden putken kokoa vastaava säde on taivutuslestin (10) puolella. Aseta putki taivutuslestin (10) ja liukukappaleiden (7) väliin. Paina syöttövipua (11) useamman kerran nuolen vastakkaiseen suuntaan (18), kunnes putki on saavuttanut halutun taivutuskulman. Paina syöttövipua (11) sen jälkeen nuolen suuntaan (18) ja työnnä taivutuslestiä tarvittaessa taivutetun putken kanssa taaksepäin. Irrota putki.

#### HUOMAUTUS

ROLLER'S Polo taivutuslestit (10) ja liukukappaleet (7) ovat lasikuituvahvistettua polyamidia. Tämän muovin liukuominaisuudet ja lujuus ovat erittäin hyvät. Aine kestää n. 150 °C:n kuumuutta. Hehkuttamalla kuumennetut kupariputket eivät saa olla taivutettaessa tätä kuumempia, vaan niiden on annettava jäähtyä.

### 3.3. ROLLER'S Hydro-Polo kuvat 7–9

Käännä liukukappaleita (7) niin, että niiden putken kokoa vastaava säde on taivutuslestin (10) puolella. Aseta putki taivutuslestin (10) ja liukukappaleiden (7) väliin. Liikuta syöttövipua (11) useamman kerran ylös ja alas, kunnes putki on saavuttanut halutun taivutuskulman. Avaa palautusventtiiliä (13) noin yhden kierroksen verran, ja taivutuslesti (10) palaa yhdessä putkikaaren kanssa lähtöasentoon. Irrota putki.

#### HUOMAUTUS

ROLLER'S Hydro-Polo taivutuslestit (10) ja liukukappaleet (7) ovat lasikuituvahvistettua polyamidia. Tämän muovin liukuominaisuudet ja lujuus ovat erittäin hyvät. Aine kestää n. 150 °C:n kuumuutta. Hehkuttamalla kuumennetut kupariputket eivät saa olla taivutettaessa tätä kuumempia, vaan niiden on annettava jäähtyä.

Ruostumattomien teräsputkien ja hiiliteräsputkien taivuttamiseen on käytettävä alumiinisia taivutussegmenttejä Ø 15, 18, 22 mm, katso kuva 9.

### 3.4. Taivutus mittojen mukaan kuva 10

Taivutuslestien (10) ulkosivulle on tehty 2 merkintää (15), jotka mahdollistavat mittatarkan taivutuksen. Tätä varten on se mittapiiru, jonka kohdalla 90°-kaaren lakipiste on tarkoitus olla, pantava merkinnän (15) keskelle.

## 4. Kunnossapito

### 4.1. Huolto

Tarkasta ROLLER'S Convex -laitteen syöttövipu (11) säännöllisesti vaurioiden varalta, vaihda vaurioitunut syöttövipu. ROLLER'S Polo ja ROLLER'S Hydro-Polo ovat huoltovapaita.

Puhdista putkentaivutin säännöllisesti, varsinkin jos sitä ei ole käytetty pitkään aikaan. Pidä taivutuslestin (10) ja liukurullien/liukukappaleiden (7) taivutusreunat puhtaina. Käytä puhdistukseen mietoa saippuaa ja kosteaa liinaa. Älä käytä kodin puhdistusaineita. Ne sisältävät usein kemikaaleja, jotka saattavat vahingoittaa muoviosia. Älä käytä puhdistukseen missään tapauksessa bensiiniä, tärpättiöljyä, laimentimia tai sen kaltaisia tuotteita. Älä koskaan upota putkentaivutinta nesteeseen.

### 4.2. Tarkastus/kunnossapito

#### ⚠ HUOMIO

Vain vastaavan pätevyyden omaava ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa nämä työt.

Tarkasta ROLLER'S Convex -laitteen hydrauliöljy (kuva 2), täytä tarvittaessa hydrauliöljyä (tuotenro 091027). Älä täytä liikaa, sillä hydrauliöljyä valuu työskenneltäessä muutoin ulos.

## 5. Häiriö

5.1. Häiriö: Taivutuslesti (10) ei siirry eteenpäin, kun syöttövipua (11) liikutetaan toistuvasti ylös ja alas.

#### Syy:

- Palautusventtiili (13) ei ole kiinni (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Liian vähän hydrauliöljyä järjestelmässä (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Ilmaa järjestelmässä (ROLLER'S Convex).
- Syöttövipua (11) ei ole painettu kunnolla (ROLLER'S Polo).
- Ylipaineventtiili reagoi (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Putkentaivutin on viallinen.

5.2. Häiriö: 90°-putkikaarta ei voida valmistaa täysin.

#### Syy:

- Liian vähän hydrauliöljyä järjestelmässä (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Liukurullat (7) ovat väärässä asennossa liukurullakannattimien (1 ja 2) välissä (ROLLER'S Convex).
- Liukukappaleen kannatin (3) väärin asennettu (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Taivutettavan putken lujuus on liian suuri.
- Putkentaivutin on viallinen.

5.3. Häiriö: Kaari ei ole käyttökelpoinen.

#### Syy:

- Putken koko ei vastaa taivutuslestiä (10) ja/tai liukurullia/liukukappaleita (7).
- Liukurullat (7) ovat väärässä asennossa liukurullakannattimien (1 ja 2) välissä (ROLLER'S Convex).
- Liukukappaleen kannatin (3) väärin asennettu (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Putki ei sovellu taivutukseen.

5.4. Häiriö: Syöttövipua (11) on hankala painaa tai sitä ei voida painaa ollenkaan (ROLLER'S Polo).

#### Syy:

- Putki ei sovellu taivutukseen.
- Yhden käden putkentaivutin on viallinen.

#### Korjaustoimenpide:

- Sulje palautusventtiili (13) kiertämällä se sisään ja kiristämällä käsikireydelle.
- Lisää ROLLER'S Convex -laitteeseen hydrauliöljyä (kuvat 2 ja 4.2. Tarkastus/kunnossapito). Anna valtuutetun ROLLER-sopimuskorjaamon tarkastaa/kunnostaa ROLLER'S Hydro-Polo.
- Avaa palautusventtiiliä (13) n. 1 kierrosta ja liikuta syöttövipua (11) useamman kerran ylös ja alas, kunnes ilma on haihtunut.
- Paina syöttövipua (11) useamman kerran, niin kauas kuin mahdollista, nuolen vastakkaiseen suuntaan (18).
- Putki ei sovellu taivutukseen. Käytä vain hyväksytyjä putkia.
- Anna valtuutetun ROLLER-sopimuskorjaamon tarkastaa/kunnostaa putkentaivutin.

#### Korjaustoimenpide:

- Lisää ROLLER'S Convex -laitteeseen hydrauliöljyä (kuvat 2 ja 4.2. Tarkastus/kunnossapito). Anna valtuutetun ROLLER-sopimuskorjaamon tarkastaa/kunnostaa ROLLER'S Hydro-Polo.
- Aseta liukurullat putkikoon mukaisesti, katso asteikko (17), liukurullakannattimien (1 ja 2) väliin reikiin.
- Asenna liukukappaleen kannatin kohtien 2.2. ja 2.3. mukaisesti.
- Käytä vain hyväksytyjä putkia.
- Anna valtuutetun ROLLER-sopimuskorjaamon tarkastaa/kunnostaa putkentaivutin.

#### Korjaustoimenpide:

- Käytä putkikoon mukaista taivutuslestiä ja/tai liukurullia/liukukappaleita.
- Aseta liukurullat putkikoon mukaisesti, katso asteikko (17), liukurullakannattimien (1 ja 2) välissä oleviin reikiin.
- Asenna liukukappaleen kannatin kohtien 2.2. ja 2.3. mukaisesti.
- Käytä vain hyväksytyjä putkia.

#### Korjaustoimenpide:

- Käytä vain hyväksytyjä putkia.
- Anna valtuutetun ROLLER-sopimuskorjaamon tarkastaa/kunnostaa yhden käden putkentaivutin.

## 6. Jätehuolto

Laitteita ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo ei saa käytön loputtua hävittää kotitalousjätteen mukana. Ne on hävitettävä asianmukaisesti lakimääräysten mukaan.

## 7. Valmistajan takuu

Takuuaika on 12 kuukautta siitä alkaen, kun uusi tuote on luovutettu ensikäyttäjälle. Luovutusajankohta on osoitettava lähettämällä alkuperäiset ostoa koskevat asiakirjat, joista on käytävä ilmi ostopäivä ja tuotenimike. Kaikki takuuajana esiintyvät toimintavirheet, joiden voidaan osoittaa johtuvan valmistus- tai materiaaliavirheestä, korjataan ilmaiseksi. Vian korjaamisesta ei seuraa tuotteen takuuajan piteneminen eikä sen uusiutuminen. Takuu ei koske vahinkoja, jotka johtuvat normaalista kulumisesta, epäasianmukaisesta käsittelystä tai väärinkäytöstä, käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä, soveltumattomista työvälineistä, yliormituksesta, käyttötarkoituksesta poikkeavasta käytöstä, laitteen muuttamisesta itse tai muiden tekemistä muutoksista tai muista syistä, joista ROLLER ei ole vastuussa.

Takuuseen kuuluvia töitä saavat suorittaa ainoastaan tähän valtuutetut ROLLER-sopimuskorjaajat. Reklamaatiot hyväksytään ainoastaan siinä tapauksessa, että tuote jätetään valtuutettuun ROLLER-sopimuskorjaamoon ilman, että sitä on yritetty itse korjata tai muuttaa tai purkaa osiin. Vaihdetut tuotteet ja osat siirtyvät ROLLER-yrityksen omistukseen.

Rahtikuluista kumpaankin suuntaan vastaa käyttäjä.

Luettelo ROLLER-sopimuskorjaamoista on nähtävissä internetissä osoitteessa [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de). Niiden maiden, joita ei luettelossa mainita, tulee lähettää tuotteet osoitteeseen SERVICE-CENTER, Neue Rommelshauer Straße 4, 71332 Waiblingen, Saksa. Tämä takuu ei rajoita käyttäjän laillisia oikeuksia, erityisesti hänen takuuvaatimustaan myyjää kohtaan tuotteesta havaituista puutteista sekä vaatimuksia tahallisen velvollisuuden laiminlyönnin perusteella ja tuotevastuuoikeudellisia vaatimuksia.

Tähän takuuseen sovelletaan Saksan lakia lukuun ottamatta Saksan kansainvälisen yksityisoikeuden viitemääräyksiä sekä Yhdistyneiden kansakuntien yleissopimusta kansainvälisistä tavarankäytön kauppaa koskevista sopimuksista (CISG). Tämän maailmanlaajuisesti voimassa olevan valmistajan takuun antaja on Albert Roller GmbH & Co KG, Neue Rommelshauer Straße 4, 71332 Waiblingen, Saksa.

## 8. Varaosaluettelot

Katso varaosaluettelot osoitteesta [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de) → Downloads → Parts lists.

## Prevod originalnega navodila za uporabo

### Sl. 1–10

1 Drсно kotalni nosilec spodaj	11 Postisni ročaj
2 Drсно kotalni nosilec zgoraj, s stransko premakljivo ploščo drsnih valjev	12 Zaporni vijak
3 Nosilec drsni kosev	13 Protipovratni ventil
4 Pogon krivljenja	14 Označitev kota
5 Sornik	15 Označitev za natančno upogibanje
6 Vzmetni vtič	16 Noga
7 Drсни valji/drсни kosi	17 Skala
8 Zobata letev/potisni bat	18 Smer puščice
9 Krilni vijak	19 Držalo upogibalnega segmenta
10 Upogibalni segment	20 Držalo nosilca drsnega kosa
	21 Koleno, speljano nad drugo koleno
	22 Etažno koleno v več nivojih

## Splošna varnostna navodila

### ⚠ POZOR

Preberite vsa varnostna navodila, navodila, opise k slikam in tehnične podatke, s katerimi je opremljeno to orodje. Napake pri upoštevanju varnostnih navodil in napotkov lahko povzročijo težke poškodbe.

Shranite vsa varnostna navodila in napotke za prihodnost.

Orodje uporabljajte v skladu z namembnostjo in z upoštevanjem splošnih varnostnih navodil in navodil za preprečitev nesreč.

- Poskrbite za to, da bo na vašem delovnem mestu vladal red. Nered na delovnem območju lahko vodi do nesreč.
- Uporabite pravilno orodje. Ne uporabljajte nizko zmogljivih orodij za težka opravila. Orodja ne smete uporabljati v takšne namene, za katera niso predvidena.
- Preverite orodje glede na morebitne poškodbe. Pred uporabo orodja morate rahlo poškodovane dele skrbno preveriti glede na neoporečno in namensko delovanje. Preverite pravilno delovanje gibljivih delov in da se deli niso zataknil ali poškodovali. Vsi deli morajo biti pravilno montirani in izpolnjevati vse pogoje, ki zagotavljajo pravilno delovanje orodja. V kolikor ni drugače navedeno v navodilu za uporabo, se morajo poškodovani deli strokovno popraviti ali zamenjati s strani priznanega strokovnjaka.
- Bodite previdni. Pazite na to, kaj delate. Bodite razumni pri delu.
- Ne preobremenjujte svojega orodja. Bolje in varneje boste delali v navedenem delovnem območju. Pravočasno obnovite obrabljeno orodje.
- Nosite primerno delovno oblačilo. Ne nosite širokih oblačil ali nakita, lahko bi se zagrabil med gibljive dele. Pri delu na prostem priporočamo gumijaste rokavice in nezdrsljivo obutev. Pri dolgih laseh nosite mrežico za lase.
- Uporabljajte zaščitno opremo. Nosite zaščitna očala. Nosite zaščitne rokavice.
- Preprečite nenormalno držo telesa. Poskrbite za varno stoji in vselej držite ravnotežje.
- Skrbno negujte svoje orodje. Poskrbite za to, da bodo orodja čista, da boste lahko bolje in varneje delali. Upoštevajte pravila za vzdrževanje in navodila. Ročajji morajo biti suhi ter brez masti in olja.
- Upoštevajte okoljske pogoje. Orodja ne smejo biti izpostavljena dežju. Poskrbite za dobro osvetlitev.

- Poskrbite za to, da bodo druge osebe oddaljene od vas. Poskrbite za to, da se druge osebe ne bodo dotaknile vašega orodja. Poskrbite za to, da se druge osebe in še posebej otroci ne bodo nahajali znotraj vašega delovnega območja.
- Za zagotovitev vaše osebne varnosti in namenskega delovanja orodja uporabljajte izključno originalni pribor in originalne rezervne dele. Uporaba drugih vstavnih orodij in drugega pribora lahko za vas pomeni nevarnost poškodb.
- Orodje naj popravi kvalificiran strokovnjak. To orodje ustreza zadevnim varnostnim predpisom. Popravila sme izvajati samo priznan strokovnjak ali podučeno oseboje tako, da uporabljajo originalne nadomestne dele, v nasprotnem primeru lahko pride do nesreč uporabnika. Vsaka samovoljna sprememba orodja iz varnostnih razlogov ni dovoljena.

## Varnostna navodila za oljno hidravlični upogibalec cevi, enoročni upogibalec cevi, oljno hidravlični ročni upogibalec cevi

### ⚠ POZOR

Preberite vsa varnostna navodila, navodila, opise k slikam in tehnične podatke, s katerimi je opremljeno to orodje. Napake pri neupoštevanju varnostnih navodil in napotkov lahko povzročijo težke poškodbe.

Shranite vsa varnostna navodila in napotke za prihodnost.

- Orodja ne smete uporabljati, če je poškodovano. Obstaja nevarnost nesreče.
- Med upogibanjem ne sezite med cev, drsne valje/drčne kose (7) in upogibalni segment (10). Obstaja nevarnost poškodb.
- Zavarujte osebe, ki so prisotne pri delu med upogibanjem pred premikajočo se cevjo. Obstaja nevarnost poškodb.
- Bodite previdni pri upogibanju z ROLLER'S Convex in ROLLER'S Hydro-Polo. Razvijete veliko upogibalno silo. Pri nenamenski uporabi naprave obstaja nevarnost poškodb.
- ROLLER'S Convex ne smete vzdigniti oz. nositi na natakrenjeni potisni ročici (11). Potisna ročica je samo vtaknjena in ni zablokirana. Pogon upogibalca (4) se lahko sprost s potisne ročice (11) in pade dol. Obstaja nevarnost poškodb.
- Otroci in osebe, ki zaradi svojih zmanjšanih psihičnih, senzoričnih ali umskih sposobnosti ali osebe, ki zaradi pomanjkljivih izkušenj in znanj niso sposobne varno uporabljati orodja, tega orodja ne smejo uporabljati brez nadzora ali uvajanja s strani odgovorne osebe. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost napačne uporabe in poškodb.
- Orodje prepustite izključno izšolanemu osebju. Mladostniki smejo orodje uporabljati samo, če so stari nad 16 let in je to potrebno za dosego njihovega izobraževalnega cilja ter so pod nadzorom strokovnjaka.

### Razlaga simbolov

#### ⚠ POZOR

Nevarnost z nizko stopnjo tveganja, ki lahko pri neupoštevanju povzroči zmerne poškodbe (popravljive).

#### OBVESTILO

Materialna škoda, ni varnostno navodilo! Brez nevarnosti poškodb.



Pred zagonom preberite navodilo za obratovanje

## 1. Tehnični podatki

### Namenska uporaba

#### ⚠ POZOR

ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo so namenjeni za hladno potisno upogibanje cevi do 90°. Vse druge uporabe od zgoraj navedenih niso v skladu z namembnostjo in zaradi tega niso dovoljene.

#### 1.1. Obseg dobave

ROLLER'S Convex:	Oljno hidravlični upogibalec, 2 nosilca drsni valjev, 2 drsna valja, upogibalni segmenti v skladu z naročenim kompletom, navodilo za obratovanje, transportni zaboj.
ROLLER'S Polo do Ø 26 mm:	Enoročni upogibalec cevi, upogibalni segmenti v skladu z naročenim setom, nosilci drsni kosev S Ø 10–26 mm, zaboj iz jeklene pločevine, navodilo za obratovanje.
ROLLER'S Polo do Ø 32 mm:	Enoročni upogibalec cevi, upogibalni segmenti v skladu z naročenim setom, nosilci drsni kosev S Ø 10–26 mm, nosilec drsni kosev Ø 32 mm, kovček, navodilo za obratovanje.
ROLLER'S Hydro-Polo do Ø 26 mm:	Oljno hidravlični ročni upogibalec cevi, upogibalni segmenti v skladu z naročenim setom, nosilci drsni kosev H-S Ø 10–26 mm, kovček, navodilo za obratovanje.
ROLLER'S Hydro-Polo Ø 32 mm:	Oljno hidravlični ročni upogibalec cevi, upogibalni segmenti v skladu z naročenim setom, nosilci drsni kosev H-S Ø 10–26 mm, nosilec drsni kosev Ø 32 mm, kovček, navodilo za obratovanje.
ROLLER'S Hydro-Polo INOX Set:	Oljno-hidravlični ročni upogibalec cevi, upogibalni segmenti iz aluminija Ø 15, 18, 22 mm, nosilci drsni kosov H-S Ø 10–26 mm, kovček, navodila za uporabo.

#### 1.2. Številke izdelkov

	ROLLER'S Convex	ROLLER'S Polo	ROLLER'S Hydro-Polo	ROLLER'S Hydro-Polo INOX
Pogonska priprava	590000	153100	153500	153510
Upogibalni segmenti	gl. sl. 3	gl. sl. 6	gl. sl. 9	gl. sl. 9
Drсни valj (paket z 2 kosema)	590110			
Drсни kos Ø 75 mm (paket z 2 kosema)	590111			
Nosilec drsni kosev S Ø 10–26 mm		153125		
Nosilec drsni kosev H-S Ø 10–26 mm			153501	153501
Nosilec drsni kosev Ø 32 mm		153115	153115	153115
3-nožni podstavek	590150			

	ROLLER'S Convex	ROLLER'S Polo	ROLLER'S Hydro-Polo	ROLLER'S Hydro-Polo INOX
Priprava za obračalno koleno		153140		
Transportni zaboj	590160			
Zaboj iz jeklene pločevine s podlogo		153265		
Kovček s podlogo		153270	153570	153570
Merilnik kota	590153	590153	590153	590153

### 1.3. Delovno območje

Pri strokovno izvedenem hladnem upogibanju ne smejo nastati razpoke ali gube. Cevi kakovosti in dimenzij, ki tega ne zagotavljajo, niso primerne za upogibanje z ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo in ROLLER'S Hydro-Polo.

Jeklene cevi EN 10255	Ø ¾ – 2"			
Mehke bakrene cevi, tudi tankostenske		Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1 mm
		Ø ¾ – ⅝"	Ø ¾ – ⅝"	Ø ¾ – ⅝"
Mehke oplasčene bakrene cevi		Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm
		Ø ¾ – ⅝"	Ø ¾ – ⅝"	Ø ¾ – ⅝"
Nerjavne jeklene cevi z nikljem sistemov stiskalnih fittingov EN 10217-7, EN 10312, serija 2, material 1.4401			Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Nerjavne jeklene cevi sistemov stiskalnih fittingov z upogibalnimi segmenti iz aluminija; glejte sliko 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1,2 mm
Jeklene cevi sistemov stiskalnih fittingov z upogibalnimi segmenti iz aluminija; glejte sliko 9				Ø 15 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Mehke oplasčene C-jeklene cevi sistemov stiskalnih fittingov			Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm	Ø 12 – 18 mm, s ≤ 1,2 mm
Mehke precizijske jeklene cevi		Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 18 mm, s ≤ 1 mm	Ø 10 – 22 mm, s ≤ 1,5 mm
Večplastne cevi	Ø 32 – 75 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm	Ø 14 – 32 mm
Največji upogibalni kot	90°	90°	90°	90°
Trde bakrene cevi morate z žarjenjem omehčati!				

### 1.4. Dimenzije D × Š × V

Pogon upogibalca z Nosilec drsnih valjev/drsnih kosev	670 × 680 × 620 mm (26,4" × 26,8" × 24,4")	318 × 252 × 140 mm (12,5" × 9,9" × 5,5")	428 × 252 × 170 mm (16,9" × 9,9" × 6,7")	428 × 252 × 170 mm (16,9" × 9,9" × 6,7")
3-nožni podstavek	650 × 630 × 525 mm (25,6" × 24,8" × 20,7")			

### 1.5. Teže

Pogon upogibalca z Nosilec drsnih valjev/drsnih kosev	35,0 kg (77,2 lb)	1,4 kg (3,1 lb)	3,1 kg (6,8 lb)	3,1 kg (6,8 lb)
3-nožni podstavek	4,6 kg (10,1 lb)			
Upogibalni segmenti od – do	0,4 – 4,9 kg (0,9 – 10,8 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)	0,06 – 0,3 kg (0,13 – 0,7 lb)

## 2. Zagon

### ⚠ POZOR

Upošteвайте in izvajajte nacionalne predpise za obremenitve z ročnim upravljanjem.

#### 2.1. ROLLER'S Convex sl. 1–3

Postavite pogon krivljenja (4) na trdno, ravno podlago. Pazite na to, da bo na razpolago dovolj prostora za kompletno montiran upogibalec cevi in za cev, ki se bo upogibala. Vstavite nosilec drsnih valjev spodaj (1) tako v spodnji utor pogona krivljenja (4), da bodo noge (16) usmerjene navzdol in da lahko vtaknete sornik (5). Zavarujte sornik (5) z vzmetnim vtičem (6). Vstavite nosilec drsnega valja zgoraj (2) spodaj tako v spodnji utor pogona krivljenja (4), da bo označitev kota (14) dobro vidna, nato pritrđite s sornikom (5) in zavarujte sornik z vzmetnim vtičem (6). Vtaknite drsne valje (7) ustrezno z velikostjo cevi, glejte skalo (17), v izvrtine med nosilca drsnih valjev (1 in 2). Za upogibanje sestavljene cevi premera 75 mm vstavite drsne kose premera 75 (pribor) namesto drsnih valjev (7) med nosilce drsnih valjev (1 in 2). Ležajna plošča drsnega valja zgornjega nosilca drsnih valjev (2) se lahko po potrebi stransko premakne, npr. za izdelavo etažnega loka (22). Drсни valji se morajo za upogibanje vedno vtakniti v izvrtine zgornjega in spodnjega nosilca drsnih valjev (1 in 2). Natakните ustrezni upogibalni segment (10) na pogon krivljenja (4). Natakните potisni ročaj (11) na pogon krivljenja (4). Pribl. za 1 vrtljaj odprite zaporni vijak (12). Povratni ventil (13) zaprite z uvijanjem ter ga z roko zategnite.

#### 2.2. ROLLER'S Polo sl. 4–6

Namestite nosilec drsnega kosa (3) tako na pogon upogibalca (4), da bodo drsni kosi (7) za željeno velikost cevi ležali v smeri zobate letve (8). Drsni kosi so označeni z velikostjo cevi. Pritrdite nosilec drsnega kosa (3) s krilno matico (9). Izberite upogibalni segment (10), ki ustreza velikosti cevi in ga natakните na zobato letvo (8). Potisnite potisni ročaj (11) v smeri puščice (18) navzdol in potisnite upogibalni segment (zobata letvo) do končnega prislona nazaj. Izpustite potisno ročico.

#### Priprava za obračalno koleno sl. 5 (pribor)

Namestite nosilec upogibalnega segmenta (19) tako na pogon upogibalca (4), da bo prijemalo za upogibalni segment kazalo v smeri zobate letve (8). Pritrdite nosilec upogibalnega segmenta (19) s krilno matico (9). Natakните držalo nosilca drsnega kosa (20) na zobato letvo (8). Pritrdite držalo drsnega kosa (20) s krilno matico. Namestite nosilec drsnega kosa (3) v držalo nosilca drsnega kosa (20), tako da bodo drsni kosi (3) za željeno velikost cevi ležali v smeri

držala upogibalnega segmenta (19). Na drsnih kosih (7) se nahaja ozaka velikosti cevi. Pritrdite nosilec drsnega kosa (3) s krilno matico. Izberite upogibalni segment (10), ki ustreza velikosti cevi in ga natakните na nosilec upogibalnega segmenta (19). Potisnite potisni ročaj (11) v smeri puščice (18) navzdol in nosilec drsnega kosa (zobata letvo) do končnega prislona nazaj. Izpustite potisno ročico.

#### 2.3. ROLLER'S Hydro-Polo sl. 7–9

Namestite nosilec drsnega kosa (3) tako na pogon upogibalca (4), da bodo drsni kosi (7) za željeno velikost cevi ležali v smeri k potisnemu batu (8). Drsni kosi so označeni z velikostjo cevi. Pritrdite nosilec drsnega kosa (3) s krilno matico (9). Izberite upogibalni segment (10), primeren za ustrezno velikost cevi, namestite štirirobni od potisnega bata (8) z obračanjem potisne ročice k štirirobniku upogibalnega segmenta (10) in natakните upogibalni segment na potisni bat (8). Zaprite povratni ventil (13) z uvijanjem ter ga z roko pritegnite. Pogon upogibalca (4) je možno za ca. 360° zasukati. Na ta način je možno po potrebi pozicioniranje potisne ročice (11) k upogibalnemu segmentu (10) in nosilcu drsnega kosa (3).

#### Priprava za obračalno koleno sl. 8 (dodatna oprema)

Namestite nosilec upogibalnega segmenta (19) tako na pogon upogibalca (4), da bo prijemalo za upogibalni segment kazalo v smeri zobate letve (8). Pritrdite nosilec upogibalnega segmenta (19) s krilno matico (9). Natakните držalo nosilca drsnega kosa (20) na zobato letvo (8). Pritrdite držalo drsnega kosa (20) s krilno matico. Namestite nosilec drsnega kosa (3) v držalo nosilca drsnega kosa (20), tako da bodo drsni kosi (3) za željeno velikost cevi ležali v smeri držala upogibalnega segmenta (19). Drsni kosi (7) so označeni z velikostjo cevi. Pritrdite nosilec drsnega kosa (3) s krilno matico. Izberite upogibalni segment (10), ki ustreza velikosti cevi in ga natakните na nosilec upogibalnega segmenta (19). Odprite povratni ventil tako, da vrtite vijak (13) v nasprotni smeri urinega kazalca. Zaprite povratni ventil tako, da vrtite vijak (13) v smeri urinega kazalca.

## 3. Obratovanje

### 3.1. ROLLER'S Convex sl. 1–3

Odprite zgornji nosilec drsnih valjev (2). Vstavite cev med drsne valje (7) in upogibalni segment (10). Zaprite zgornji nosilec drsnih valjev (2). Večkrat premaknite potisno ročico (11) navzgor in navzdol, vse dokler bo cev dosegla željen upogibalni kot. Povratni ventil (13) odprite za ca. 1 obrat in upogibalni segment (10) se premakne nazaj v izhodiščni položaj skupaj s cevničnim lokom.



Odpri zgornji nosilec drsnih valjev (2) in snemite opognjeno cev. Upogibalni segmenti St 1" do St 2" imajo imbus vijak. Cev, ki je vpeta v upogibalni segment, se lahko z njim potisne ven.

Za orientacijo upogibalnega kota se na nosilcu drsnih valjev zgoraj (2) nahaja označitev kota (14).

#### OBVESTILO

Da bi lahko zagotovili varnost delovanja in preprečili iztek hidravličnega olja, morate po končanju upogibanja in ob transportu pogona zapreti zaporni vijak (12).

### 3.2. ROLLER'S Polo sl. 4–6

Obrnite drsne kose (7) tako, da bo radij, ki ustreza celikosti cevi, ob drsnem kosu ležal na strani k upogibalnemu segmentu (10). Vstavite cev med upogibalni segment (10) in drsne valje (7). Potisnite potisno ročico (11) večkrat proti smeri puščice (18), tako daleč, da bo cev dosegla željen upogibalni kot. Potisnite potisno ročico (11) v smeri puščice (18) in potisnite upogibalni segment v smeri nazaj, po potrebi z upognjeno cevjo. Snemite cev.

#### OBVESTILO

Upogibalni segmenti (10) in drsni kosi (7) od ROLLER'S Polo so iz poliamida, ki je ojačan s steklenimi vlakni. Ta umetna masa ima posebej dobre drsne lastnosti, je visoko trdna in toplotno obstojna do ca. 150°C. Žarjene bakrene cevi morajo biti ohlajene pod to temperaturo.

### 3.3. ROLLER'S Hydro-Polo sl. 7–9

Obrnite drsne kose (7) tako, da bo radij, ki ustreza celikosti cevi, ob drsnem kosu ležal na strani k upogibalnemu segmentu (10). Vstavite cev med upogibalni segment (10) in drsni kos (7). Večkrat premaknite potisno ročico (11) navzgor in navzdol, vse dokler bo cev dosegla željen upogibalni kot. Povratni ventil (13) odprite za ca. 1 obrat in upogibalni segment (10) se premakne nazaj v izhodiščni položaj skupaj s cevnim lokom. Snemite cev.

#### OBVESTILO

Upogibalni segmenti (10) in drsni kosi (7) od ROLLER'S Hydro-Polo so iz poliamida, ki je ojačan s steklenimi vlakni. Ta umetna masa ima posebej dobre drsne lastnosti, je visoko trdna in toplotno obstojna do ca. 150°C. Žarjene bakrene cevi morajo biti ohlajene pod to temperaturo.

Pri upogibanju nerjavnih jeklenih cevi in C-jeklenih cevi morate uporabiti upogibalne segmente iz aluminija Ø 15, 18, 22 mm; glejte sliko 9.

### 3.4. Upogibanje po meri sl. 10

Na zunanji strani upogibalnih segmentov (10) sta pritrjeni 2 oznaki (15), ki dovoljujeta upogibanje po meri. Pri tem je potrebno nad sredino na oznaki (15) začrtati mero, kje se naj 90°-koleno konča.

## 4. Servisiranje

### 4.1. Vzdrževanje

Pri ROLLER'S Convex redno preverite potisno ročico (11) glede na poškodbe in zamenjajte poškodovano potisno ročico. Pri ROLLER'S Polo in ROLLER'S Hydro-Polo vzdrževanje ni potrebno.

Upogibalec cevi morate redno čistiti, še posebej, če ga dlje časa ne uporabljate. Poskrbite za to, da bodo upogibalne konture na upogibalnem segmentu (10) in drsni valji/drsni kosi (7) vselej čisti. Za čiščenje uporabite blago milo in vlažno krpo. Ne uporabljajte čistil za gospodinjstvo. Te vsebujejo raznotere kemikalije, ki bi lahko poškodovale dele iz umetne mase. Za čiščenje v nobenem primeru ne uporabljajte bencina, terpentinskega olja, razredčila ali podobnih izdelkov. Nikoli ne smete potopiti upogibalca cevi v tekočino.

### 4.2. Inšpekcija/popravila

#### ⚠ POZOR

Ta opravila sme izvajati le kvalificirano strokovno osebje.

Pri ROLLER'S Convex kontrolirajte hidravlično olje (sl. 2), po potrebi dopolnite nekoliko hidravličnega olja (št. izdelka 091027). Ne smete napolniti preveč, saj v nasprotnem primeru med delom hidravlično olje izstopi.

## 5. Ravnanje ob motnjah

### 5.1. Motnja: Upogibalni segment (10) se ob večkratnem premikanju potisne ročice (11) ne pomakne naprej.

#### Vzrok:

- Povratni ventil (13) ni zaprt (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Premajhna količina hidravličnega olja v sistemu (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Zrak v sistemu (ROLLER'S Convex).
- Niste pravilno potisnili potisne ročice (ROLLER'S Polo).
- Nadtlačni ventil se je sprožil (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Upogibalec cevi je okvarjen.

#### Pomoč:

- Povratni ventil (13) zaprite z uvijanjem ter ga z roko zategnite.
- Pri ROLLER'S Convex dopolnite hidravlično olje (sl. 2 in 4.2. Inšpekcija/vzdrževanje). Poskrbite za pregled/popravilo ROLLER Hydro-Polo s strani pooblaščenih servisne delavnice ROLLER.
- Povratni ventil (13) odprite za ca. 1 obrata in večkrat premaknite potisno ročico črpalke (11) navzgor in navzdol tako dolgo, da bo zrak ušel.
- Potisnite potisno ročico (11) večkrat in tako daleč, kot je možno, proti smeri puščice (18).
- Cev ni primerna za upogibanje. Uporabite le atestirane cevi.
- Poskrbite za pregled/popravilo upogibalca cevi s strani pooblaščenih servisne delavnice ROLLER.

### 5.2. Motnja: kolena 90° ni moč narediti do konca.

#### Vzrok:

- Premajhna količina hidravličnega olja v sistemu (ROLLER'S Convex, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Drsni valji (7) so v napačnem položaju med nosilci drsnih valjev (1 in 2) (ROLLER'S Convex).
- Nosilec drsnih kosev (3) napačno montiran (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Trdnost cevi, ki jo želite opogniti, je previsoka.
- Upogibalec cevi je okvarjen.

#### Pomoč:

- Pri ROLLER'S Convex dopolnite hidravlično olje (sl. 2 in 4.2. Inšpekcija/vzdrževanje). Poskrbite za pregled/popravilo ROLLER Hydro-Polo s strani pooblaščenih servisne delavnice ROLLER.
- Vtaknite drsne valje ustrezno z velikostjo cevi, glejte skalo (17), v izrtvine med nosilca drsnih valjev (1 in 2).
- Montirajte nosilec drsnih kosev, kot je opisano pod 2.2 oz. 2.3.

### 5.3. Motnja: Brez kolena, ki bi ga bilo možno uporabljati.

#### Vzrok:

- Velikost cevi ne ustreza upogibalnemu segmentu (10) in/ali drsnim valjem/drsnim kosom (7).
- Drsni valji (7) so v napačnem položaju med nosilci drsnih valjev (1 in 2) (ROLLER'S Convex).
- Nosilec drsnih kosev (3) napačno montiran (ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo).
- Cev ni primerna za upogibanje.

#### Pomoč:

- Uporabite upogibalni segment in/ali drsne valje/drsne kose v skladu z velikostjo cevi
- Vstavite drsne valje v skladu z velikostjo cevi, glejte skalo (17), v luknje med nosilce drsnih valjev (1 in 2).
- Montirajte nosilec drsnih kosev, kot je opisano pod 2.2 oz. 2.3.
- Uporabite izključno dopustne cevi.

### 5.4. Motnja: Potisno ročico (11) je moč le s težavo pritisniti, oz. je ni moč pritisniti (ROLLER'S Polo).

#### Vzrok:

- Cev ni primerna za upogibanje.
- Enoročni upogibalec cevi je okvarjen.

#### Pomoč:

- Uporabite izključno dopustne cevi.
- Poskrbite za pregled/popravilo enoročnega upogibalca cevi s strani pooblaščenih servisne delavnice ROLLER.

## 6. Odstranitev odpadkov

Izdelkov ROLLER'S Convex, ROLLER'S Polo, ROLLER'S Hydro-Polo po zaključku uporabe ne smete odvreči med hišne odpadke. Obvezno jih morate ustrezno odstraniti med odpadke v skladu z veljavno zakonodajo.

## 7. Garancija proizvajalca

Garancijska doba znaša 12 mesecev po izročitvi novega proizvoda prvemu uporabniku. Čas izročitve je potrebno dokazati z vročitvijo originalne nakupne dokumentacije po pošti, ki mora vsebovati podatke o datumu nakupa in oznako proizvoda. Vse v garancijski dobi ugotovljene okvare, ki so nastale zaradi dokazanih napak pri proizvodnji ali napak materiala, se odpravijo brezplačno. Garancijska doba se z odstranitvijo napak ne podaljša in ne obnovi. Iz garancije so izključene škode zaradi običajne obrabe, nestrokovnega ravnanja ali zlorabe, neupoštevanja navodil za uporabo, neprimernih obratnih sredstev, prekomerne preobremenitve, nenamenske uporabe, lastnih ali tujih posegov in zaradi drugih razlogov, za katera ROLLER ni odgovoren.

Garancijske storitve se lahko opravijo samo v pooblaščenih pogodbenih servisnih delavnicah ROLLER. Reklamacije se priznajo samo v primeru, če se proizvod v nerazstavljenem stanju dostavi v pooblaščenno pogodbeno servisno delavnico ROLLER, ne da bi bili prej opravljeni kakršni koli posegi vanj. Zamenjani proizvodi in njihovi deli ostanejo v lasti podjetja ROLLER.

Transportne stroške v obe smeri krije uporabnik.

Prikaz pogodbenih servisnih delavnic ROLLER je na voljo na internetni strani [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de). Za države, ki tam niso navedene, je izdelek mogoče oddati v SERVICE-CENTER, Neue Rommelshauser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Zakonite pravice uporabnikov, zlasti njihovo zagotavljanje pravic pri napakah do prodajalca, ter zahtevki zaradi namerno kršenih dolžnosti in zahtevki iz zakonitega jamstva za proizvode, ostanejo s to garancijo neomejeni.

Za to garancijo velja nemška zakonodaja ob izključitvi referenčnih določb nemškega mednarodnega zasebnega prava kot tudi konvencije Združenih narodov o pogodbah o mednarodni prodaji blaga (CISG). Izdajatelj te proizvodne garancije, ki je veljavna po vsem svetu, je Albert Roller GmbH & Co KG, Neue Rommelshauser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8. Sezname nadomestnih delov

Za sezname nadomestnih delov glejte na [www.albert-roller.de](http://www.albert-roller.de) → Downloads (za nalaganje) → Parts lists.







