

311-312-313-314-315

comac

S E R I E

3000

Maximum bending capacities with minimum inside diameters

Maximale Biegekapazität bei minimalem Innerdurchmesser

	311		312		313		314		315		
1 	175 x 40 50 x 10	∅ 1600 ∅ 600	200 x 40 70 x 10	∅ 2000 ∅ 700	200 x 50 80 x 10	∅ 1800 ∅ 800	250 x 70 80 x 10	∅ 2000 ∅ 1000	300 x 80 80 x 10	∅ 3000 ∅ 1000	 STD
2 	300 x 60	∅ 1500	350 x 70	∅ 1800	400 x 75	∅ 1500	500 x 80	∅ 1800	500 x 120	∅ 2000	 STD
3 	110 x 110	∅ 1500	120 x 120	∅ 1500	130 x 130	∅ 1800	160 x 160	∅ 2000	200 x 200	∅ 3000	 STD
4 	∅ 125	∅ 1300	∅ 140	∅ 1500	∅ 150	∅ 1700	∅ 180	∅ 2000	∅ 225	∅ 2500	 STD
5 	244 x 5 60 x 2	∅ 8000 ∅ 700	273 x 5,6 60 x 2	∅ 10000 ∅ 800	324 x 5,9 80 x 2	∅ 12000 ∅ 1000	356 x 6,3 100 x 3	∅ 15000 ∅ 1500	457 x 8,5 100 x 3	∅ 15000 ∅ 1500	 SPE
6 	219,1 x 7,1	∅ 3500	219,1 x 8,7	∅ 3000	273 x 9,3	∅ 5000	324 x 10,3	∅ 5000	406 x 12,7	∅ 8000	 SPE
7 	200 x 75 x 10		200 x 100 x 10		250 x 100 x 10		250 x 150 x 18		350 x 150 x 20		 STD (*)
8 	150 x 10		160 x 10		180 x 12		250 x 12		300 x 15		 STD (*)
9 	180 x 18 70 x 7	∅ 1800 ∅ 900	200 x 20 80 x 8	∅ 2000 ∅ 1000	200 x 25 80 x 8	∅ 2500 ∅ 1200	200 x 28 80 x 8	∅ 2000 ∅ 1500	200 x 28 80 x 8	∅ 2000 ∅ 1500	 STD
10 	150 x 15 70 x 7	∅ 1800 ∅ 900	150 x 18 80 x 8	∅ 1600 ∅ 1000	180 x 18 80 x 8	∅ 2000 ∅ 1500	200 x 25 80 x 8	∅ 2000 ∅ 1500	200 x 28 80 x 8	∅ 2000 ∅ 1500	 STD
11 	180 x 180	∅ 1800	200 x 20	∅ 2000	200 x 25	∅ 2500	200 x 25	∅ 2000	200 x 25	∅ 2000	 STD
12 	150 x 150	∅ 1800	180 x 18	∅ 2000	200 x 20	∅ 2500	200 x 25	∅ 2000	200 x 25	∅ 2000	 STD
13 	180 x 180	∅ 1800	200 x 20	∅ 2000	250 x 25	∅ 2500	250 x 25	∅ 2500	250 x 25	∅ 2500	 STD
14 	360	∅ 1200	450	∅ 1800	500	∅ 2500	550	∅ 2500	600	∅ 2500	 STD
15 	360	∅ 2000	450	∅ 3000	500	∅ 3500	550	∅ 3500	600	∅ 2500	 STD
16  INP	360 x 143	∅ 1600	450 x 190	∅ 2500	500 x 200	∅ 3000	550 x 210	∅ 3000	600 x 220	∅ 2500	 STD
17  HE	HEA 240 HEB 200	∅ 2500 ∅ 2000	HEA 260 HEB 220	∅ 3000 ∅ 2500	HEA 280 HEB 260	∅ 4000 ∅ 3500	HEA 450 HEB 400	∅ 5000 ∅ 4000	HEA 600 HEB 600	∅ 5000 ∅ 5000	 STD
18 	200 x 75	∅ 7000	220 x 80	∅ 8000	260 x 90	∅ 10000	300 x 100	∅ 15000	300 x 100	∅ 15000	 SPE
19  INP	220 x 98	∅ 3500	260 x 113	∅ 4000	300 x 125	∅ 4000	360 x 143	∅ 6000	400 x 155	∅ 10000	 SPE
20  HE	HEA 180 HEB 160	∅ 6000 ∅ 2500	HEA 200 HEB 200	∅ 9000 ∅ 6000	HEA 240 HEB 220	∅ 15000 ∅ 7000	HEA 300 HEB 260	∅ 20000 ∅ 10000	HEA 360 HEB 340	∅ 30000 ∅ 12000	 SPE

STD: Standard rolls
 SPE: Special rolls/toolings
 (*) Special rolls are required for thin-wall square and rectangular hollow sections

Notes

- All dimensions are in millimetres unless otherwise indicated
- The minimum diameters indicated are generally achievable in several passes
- Minimum bending diameters of square or rectangular tubes vary depending on the acceptable deformation and whether packing media are used
- All capacities are referred to mild steel with yield point 260 N/mm²
- All specifications and capacities are subject to changes without prior notice

STD: Standardrollen
 SPE: Spezialrollen/Spezialausrüstung
 (*) Für Rechteck- und Vierkantrohre mit dünner Wandstärke, sind Spezialrollen erforderlich

Anmerkung

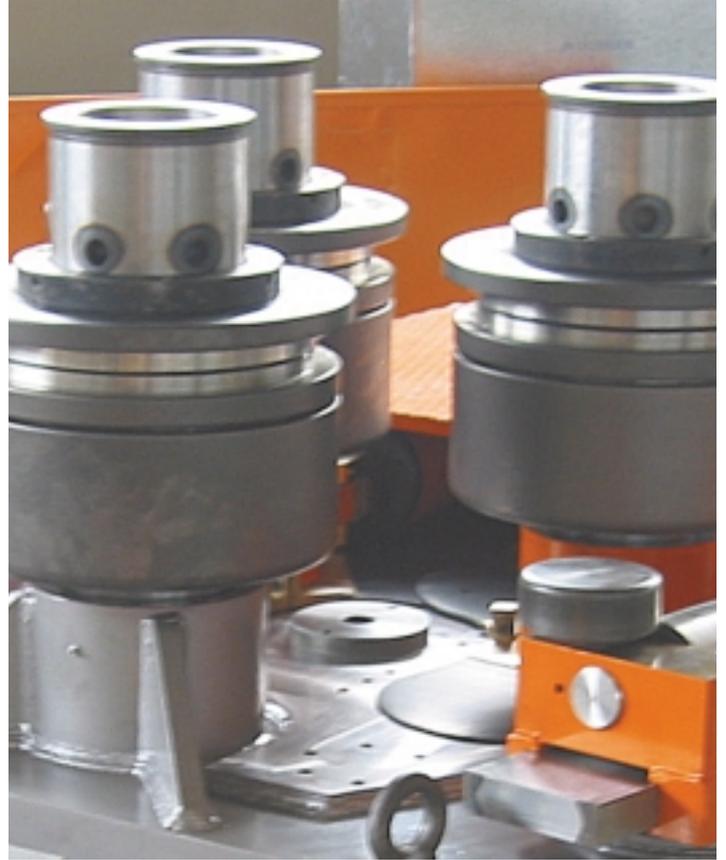
- Alle Abmessungen sind in mm, ausser bei anderslautenden Angaben
- Die angegebenen Biegedurchmesser kann allgemein in mehreren Durchgängen erhalten werden
- Der kleinste erreichbare Biegedurchmesser von Vierkant- oder Rechteckrohre hängt auch von der akzeptierbaren Deformation ab
- Die Kapazitäten gelten für Stahl mit einer Streckgrenze von 260 N/mm²
- Alle Spezifikationen und Kapazitäten können ohne Vorankündigung geändert werden



The standard equipment is inclusive of a set of modular rolls, suitable for rolling most of the commonly used commercial sections, such as flats, angles, square and rectangular tubes, Tees, channels, beams.

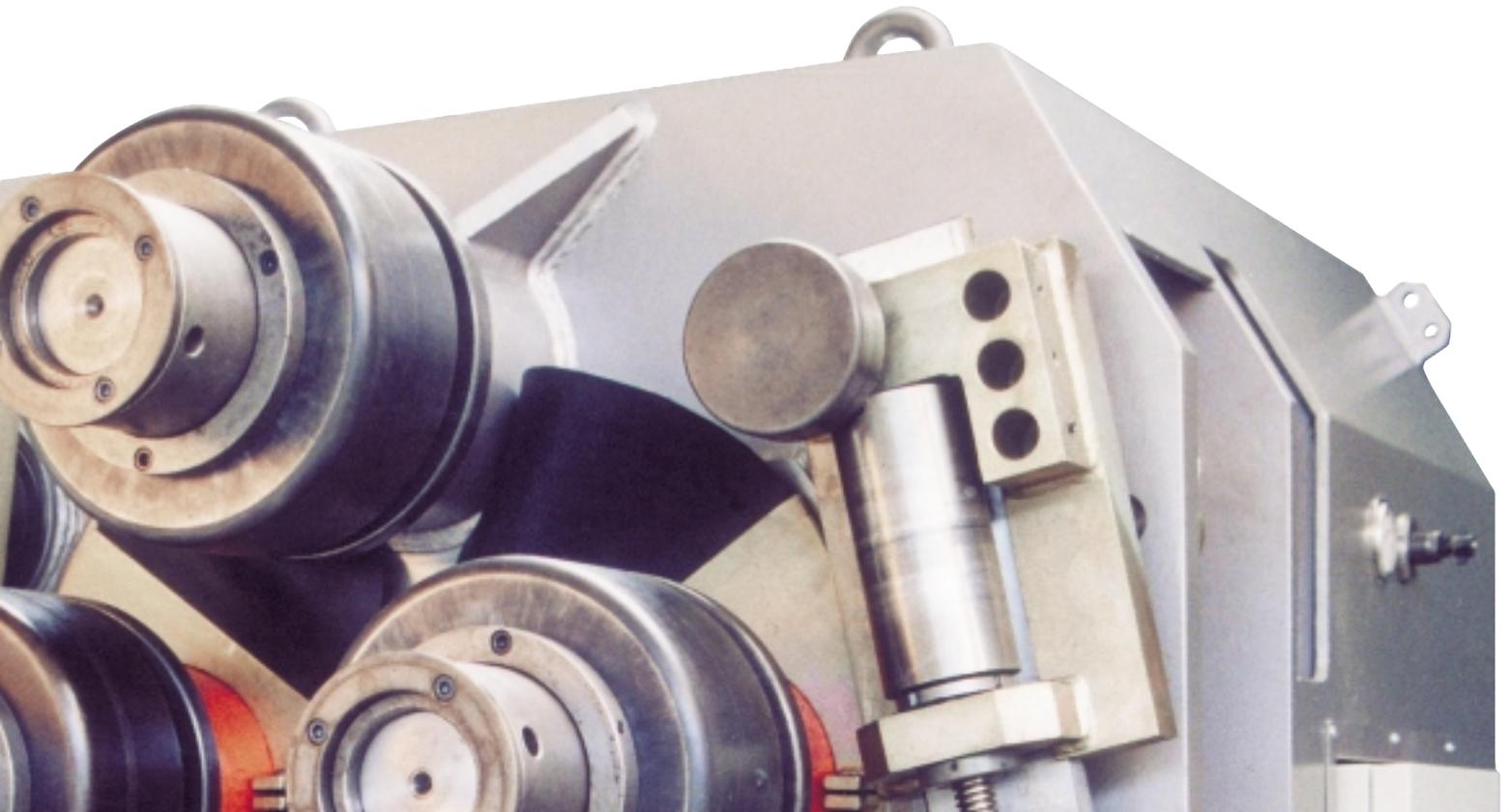
The three-dimensional lateral guide rolls can be adjusted to work very close to the bending rolls, minimizing the distortion of non-symmetrical profiles. Moreover, the guide rolls are equipped with the tooling to bend angle leg-in. This tooling can also be effectively used for calibrating the bending diameters or recovering radii too tight.

Die Standardausstattung umfaßt eine Reihe von Rollen für das Biegen der meisten allgemein gebräuchlichen, handelsüblichen Profile wie Flacheisen, Winkeleisen, Vierkant- und Rechteckrohre, T- und U-Eisen und Trägern IPE/IPN/HE. Die in drei Ebenen verstellbaren seitlichen Führungsrollen können sehr nahe an den Biegerollen arbeiten, wodurch die Verformung von Profilen mit asymmetrischem Querschnitt auf ein Minimum gesenkt wird. Außerdem sind die seitlichen Führungsrollen für das Biegen von Winkeleisen mit Innenflansch ausgestattet. Diese Ausstattung kann auch wirkungsvoll zum Kalibrieren von Biegeradien oder als Korrektur zu kleiner Radien eingesetzt werden.



Technical data *Technische Daten*

	311	312	313	314	315
Section modulus/ <i>Widerstandsmoment</i>	200 - 320 cm ³	250 - 450 cm ³	350 - 700 cm ³	600 - 1100 cm ³	1200 - 2000 cm ³
Diameter of shafts/ <i>Achsendurchmesser</i>	175 mm	200 mm	250 mm	300 mm	360 mm
Diameter of rolls/ <i>Rollendurchmesser</i>	555 mm	630 mm	680 mm	740 mm	800 mm
Power output/ <i>Leistung</i>	30 kW	37 kW	56 kW	64 kW	74 kW
Rolling speed/ <i>Biegegeschwindigkeit</i>	0 - 7 m/min	0 - 7 m/min			
Weight/ <i>Gewicht</i>	11500 kg	18000 kg	23000 kg	36000 kg	49000 kg



Control systems

HV4

Hydraulic roll positioning with solenoid valves, actuated by push buttons on control desk. Reference readout on LED displays on control desk. Lateral guide rolls with hydraulic adjustment in all 3 axes and position referenced on metric scales (digital readouts available on request).

P2

Programmable positioner of bending rolls. Suitable for repetitive works to be made in several passes with high repositioning accuracy required. Controlled axes: position of right-hand and left-hand bending roll.

P2X

Programmable positioner of roll rotation and one bending roll. Suitable for bends included in between two straight parts, especially with solid sections. Controlled axes: roll rotation (section feeding) and position of one bending roll.



Steuerungsvarianten

HV4

Hydraulische Rollenpositionierung mittels Elektroventilen, Steuerung mittels Schaltknöpfen auf dem Bedienerpult. Ablesung der Positionen auf Digitalanzeigen mit Led. Seitliche Führungsrollen mit komplett hydraulischer Verschiebung und Ablesung der Positionen auf Skala.

P2

Programmierbare Positionssteuerung für die Biegerollen
Geeignet für Serienbearbeitungen in mehreren Durchgängen, mit hoher Präzision.
Gesteuerte Achsen: Position der rechter und linker Biegerollen.

P2X

Programmierbare Positionssteuerung für die Rotation der Rollen und eine Biegerolle.
Geeignet für Kurven zwischen geraden Teilen vorgegebener Länge, besonders mit volle Profile. Gesteuerte Achsen: Profilübersetzung (Rotation der Rollen) und eine Biegerollen.



Numerical controls

Machines with numerical control are required for achieving and reproducing consistently curves included between straight parts, multiple-radius or compound curves, tapered or variable pitch helical coils, pancake coils etc. Two types of Numerical Control are available: both are equipped with an electronic profile detector for automatic alignment at start of cycle. The material feeding is always directly referenced on the part.

CN3.1V

Control of three axes: feeding of the profile and position of the bending rolls - Feeding speed infinitely variable.

CN3.3V

Control of three axes: feeding of the profile and position of the bending rolls - Feeding and positioning speeds infinitely variable. Capability of data interchange or connection with external PC via Floppy Disk, serial port or Local Area Network. Capability of modem connection for remote diagnostics or assistance. Additional CNC axes available.

Numerische Steuerung

Die Maschinen mit numerische Steuerung dienen der Produktion von Kurven zwischen geraden Teilen vorgegebener Länge, Biegungen mit Mehrfach- oder unterbrochenen Radien, konischen oder mit variierbare Steigung Rohrschlangen. Es stehen zwei Arten von numerischer Steuerung zur Verfügung: beide sind mit einem automatischen Ausrichtungssystem des Werkstücks über einen von der Steuerung gelenkten Sensor und einem Vorshubmeldesystem des Profils mit direkter Ablesung ausgestattet.

CN3.1V

Steuerung von drei Achsen: Profilübersetzung und Biegerollenposition - Geschwindigkeit stufenlos einstellbar

CN3.3V

Steuerung von drei Achsen: Profilübersetzung und Biegerollenposition - Variable Uebersetzungsgeschwindigkeit und Positioniergeschwindigkeit der Rollen stufenlos einstellbar.

Es besteht die Möglichkeit des Datenaustausches oder externen PC Anschlusses mittels Diskette, Serienanschluß oder Ortsnetz. Es besteht die Möglichkeit der Modemverbindung für entfernte Diagnostik oder Dienst. Zusätzliche CNC-gesteuerte Achsen verfügbare.



311

Angle up to 180 mm
Winkelleisen bis zu 180 mm

Control systems
Steuerungsvarianten
HV4 - P2 - P2X

Numerical controls
Numerische Steuerung



312

Angle up to 200 mm
Winkelleisen bis zu 200 mm

Control systems
Steuerungsvarianten
HV4 - P2 - P2X

Numerical controls
Numerische Steuerung

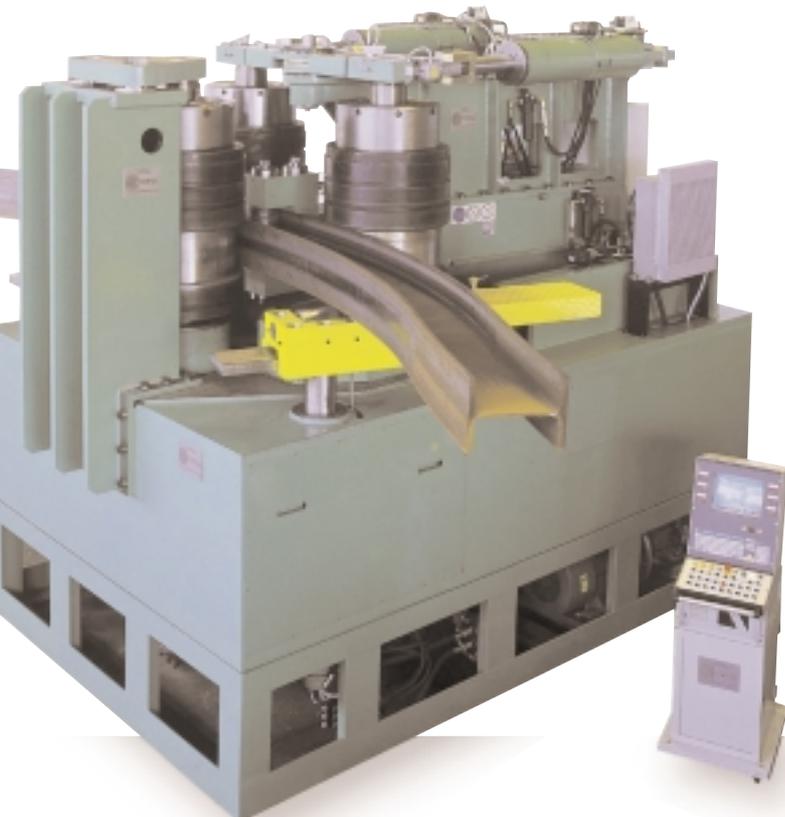


314

Angle up to 200 mm
Winkelleisen bis zu 200 mm

Control systems
Steuerungsvarianten
HV4 - P2 - P2X

Numerical controls
Numerische Steuerung



COMAC Bending Machines are designed and manufactured on the basis of 30-years experience, with the goal of providing top level performance, high rate of accuracy and consistency, constant for all the life of the machine and almost maintenance free. Hence the structural oversizing of the parts subject to stress, the thorough precision of machining and the use of high quality oem components. Moreover, the models produced in the previous years are continuously improved. All models are available in several versions, conventional, with programmable positioners and with CNC Control. All models of Series 3000 are compliant with EEC norm 89/392.

Technical characteristics

- Three driving smooth rolls, for excellent drive of every type of profile with minimum surface damage.
- Bending rolls independently adjustable, for double prebending capability on the leading and trailing end of symmetrical profiles.
- Lateral guide rolls with three-dimensional adjustment.
- Adjustable torque limiting device on top shaft to compensate for the differing peripheral speeds between top and lower rolls and to protect the machine components from overload.
- Standard combination horizontal/vertical orientation.
- One-piece fabricated steel frame.
- Bending rolls of alloy steel, heat treated to surface hardness 60 HRC.
- Free standing remote control station with low voltage armoured connection, foot pedals and push buttons.
- Shafts rotate in high dynamic load roller bearings.

Die COMAC Biegemaschinen sind auf der Basis einer dreißigjährigen Erfahrung konstruiert und gebaut mit dem Ziel, Leistung auf höchstem Niveau zu liefern mit einem hohen, während der Lebensdauer der Maschine konstant bleibendem Grad an Präzision und Wiederholbarkeit und geringfügigsten Wartungserfordernissen. Daher die strukturelle Überdimensionierung der der Belastung ausgesetzten Teile, die Genauigkeit der mechanischen Bearbeitung und der Einsatz handelsüblicher Komponenten hoher Qualität. Außerdem werden die in den Vorjahren hergestellten Modelle weiterhin mit verbessernden Lösungen auf den neuesten Stand gebracht. Alle Modelle sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich, konventionell, mit programmierbarem Höhenstellwerk und Achsensteuerung. Alle Modelle der Serie 3000 entsprechen den Bestimmungen nach CE 89/392.

Technische Eigenschaften

- Drei Antriebsrollen mit glatter Oberfläche für einen optimalen Transport aller Profiltypen ohne Beschädigung der Oberfläche.
- Unabhängige Doppelverstellung der unteren Biegerollen mit der Möglichkeit zum beidseitigen Anbiegen von Profilen mit symmetrischem Querschnitt.
- Seitliche Führungsrollen in drei Ebenen verstellbar.
- Verstellbare, auf der Zentralwelle angebrachte Rutschkupplung zur Anpassung der verschiedenen peripherischen Geschwindigkeiten zwischen Zentralrolle und Außenrollen und als Schutz vor versehentlicher Überbelastung der Maschinenteile.
- Kombinierte Ausführung für horizontale und vertikale Arbeitsaufstellung
- Einteiliger Rahmen aus Stahlschweißkonstruktion.
- Stahlrollen aus hochwertiger Nickel-Chrom-Molybdänlegierung mit einer Oberflächenhärte von 60 HRC.
- Niederspannungssteuerung flexibel aufstellbar mit Druckknöpfen und Pedalsteuerung.
- Wellen laufen in evolventen Kugellagern bei hoher dynamischer Last.

The COMAC logo, consisting of the word "COMAC" in a bold, red, sans-serif font, preceded by a stylized red graphic of three curved lines.

The widest
range of
bending rolls

*Die größte
Auswahl an
Biegemaschinen*

^{SERIE}
mignon

^{SERIE}
Leonardo

^{SERIE}
Galileo

^{SERIE}
3000



comac

Macchine per curvare

Strada Chieri 66 - 14019 VILLANOVA D'ASTI

tel. +39 0141 946 622

fax +39 0141 946 626

www.comac-italy.com

info@comac-italy.com