

303-304-305

comac

S E R I E

3000

Maximum bending capacities with minimum inside diameters

Maximale Biegekapazität bei minimalem Innerdurchmesser

	303		304		305		
1 	60x10 25x5	ø 450 ø 200	70x12 25x5	ø 600 ø 220	80x18 25x5	ø 800 ø 280	 STD
2 	80x20	ø 400	100x25	ø 500	120x25	ø 600	 STD
3 	32x32	ø 400	40x40	ø 600	45x45	ø 500	 STD
4 	ø 40	ø 400	ø 45	ø 450	ø 55	ø 600	 STD
5 	ø 60,3x2,9 ø 20x1,5	ø 800 ø 220	ø 76,1x2,9 ø 25x2	ø 1200 ø 250	101,6x2,3 ø 25x2	ø 2000 ø 300	 SPE
6 	48,3x4	ø 500	60,3x4,5	ø 600	76,1x4,5	ø 750	 SPE
7 	60x30x2,5		75x30x3		80x40x4		 STD (*)
8 	50x3		60x3		70x3,5		 STD (*)
9 	60x6 30x4	ø 600 ø 350	70x7 30x4	ø 750 ø 350	80x8 40x4	ø 800 ø 400	 STD
10 	50x5 30x4	ø 500 ø 350	60x6 30x4	ø 600 ø 400	70x7 40x4	ø 700 ø 500	 STD
11 	60x60x7	ø 600	70x70x8	ø 700	80x80x9	ø 800	 STD
12 	50x50x6	ø 600	60x60x7	ø 700	70x70x8	ø 800	 STD
13 	70x70x8	ø 700	80x80x9	ø 800	90x90x10	ø 900	 STD
14 	80x45	ø 500	100x50	ø 700	120x55	ø 800	 STD
15 	70x40	ø 600	80x45	ø 800	100x50	ø 900	 STD
16 	80x42	ø 500	100x50	ø 700	120x58	ø 800	 STD

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

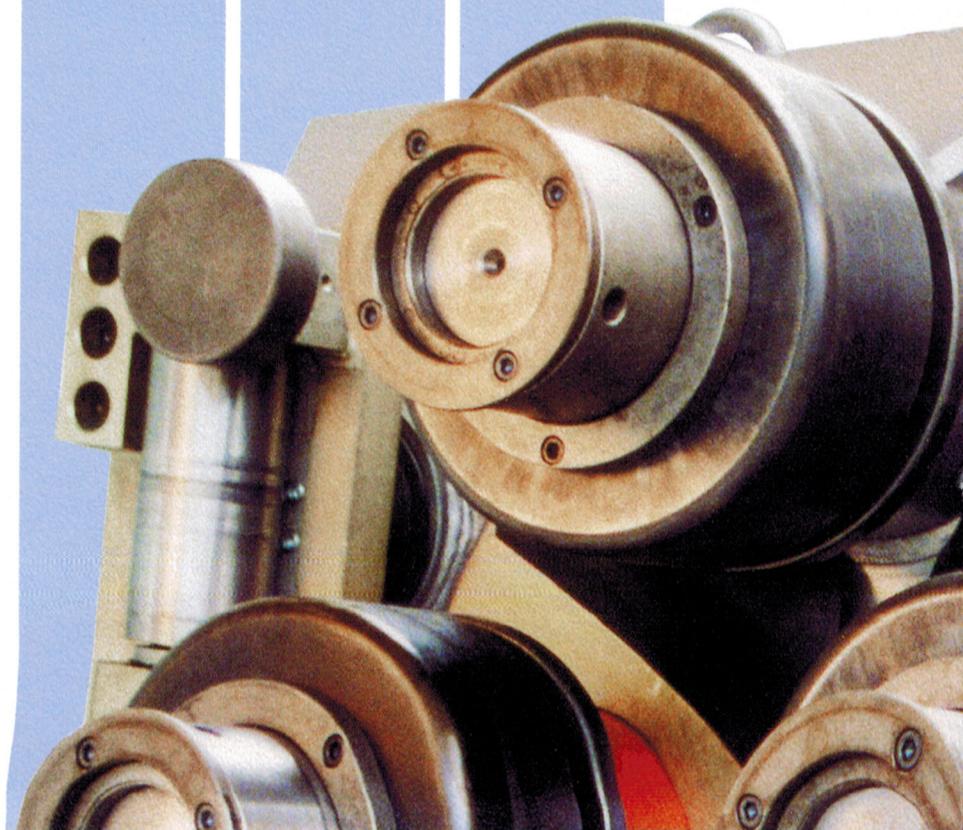
Notes

- 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
(*) 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.

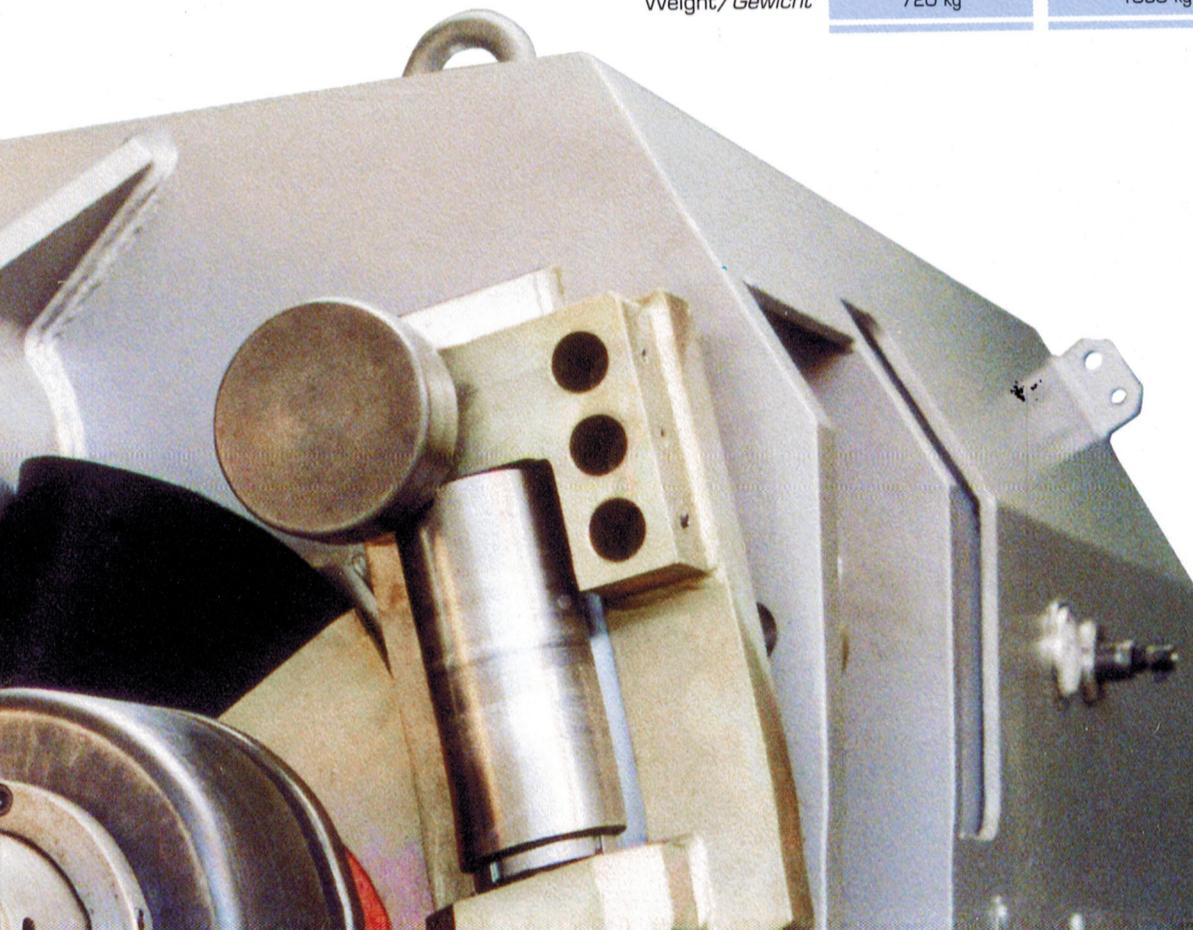
Die in drei Ebenen verstellbaren seitlichen Führungsrollen können sehr nahe an den Biegerollen arbeiten, wodurch die Verformung von Profilen mit asymmetrischem Querschnitt auf ein Minimum gesenkt wird. Außerdem sind die seitlichen Führungsrollen für das Biegen von Winkeleisen mit Innenflansch ausgestattet. Diese Ausstattung kann auch wirkungsvoll zum Kalibrieren von Biegeradien oder als Korrektur zu kleiner Radien eingesetzt werden.



Technical data *Technische Daten*

Section modulus/*Widerstandsmoment*
Diameter of shafts/*Achsendurchmesser*
Diameter of rolls/*Rollendurchmesser*
Power output/*Leistung*
Rolling speed/*Biegegeschwindigkeit*
Weight/*Gewicht*

	303	304	305
Section modulus/ <i>Widerstandsmoment</i>	6 cm ³	10 cm ³	18 cm ³
Diameter of shafts/ <i>Achsendurchmesser</i>	50 mm	60 mm	70 mm
Diameter of rolls/ <i>Rollendurchmesser</i>	180 mm	205 mm	245 mm
Power output/ <i>Leistung</i>	3 kW	3,5 kW	4,9 kW
Rolling speed/ <i>Biegegeschwindigkeit</i>	5,5 m/min	5,2 m/min	6,1 m/min
Weight/ <i>Gewicht</i>	720 kg	1090 kg	1520 kg



Control systems

PH

Hydraulic adjustment of rolls with push-button controls. Positions referenced on mechanical counters with positive stop. Roll rotation via foot-pedals.

HV

Hydraulic adjustment of rolls with push-button controls. Positions referenced on digital LED readouts. Roll rotation via foot-pedals.

HV3

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 axial thrust and carriage stroke; position readout on graduated scales.

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. Available combined with versions HV - HV3 - HV4.

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. Available combined with versions HV - HV3 - HV4.



Steuerungsvarianten

PH

Hydraulische Rollenpositionierung mittels Elektroventilen, Steuerung mittels Schaltknöpfen auf dem Bedienerpult. Ablesung der Positionen auf mechanischen Zählern am Anschlag.

HV

Hydraulische Rollenpositionierung mittels Elektroventilen, Steuerung mittels Schaltknöpfen auf dem Bedienerpult. Ablesung der Positionen auf Digitalanzeigen.

HV3

Hydraulische Rollenpositionierung mittels Elektroventilen, Steuerung mittels Schaltknöpfen auf dem Bedienerpult. Ablesung der Positionen auf Digitalanzeigen mit LED. Seitliche Führungsrollen mit Axialschub und hydraulische Schlittenbewegung. Ablesung der Positionen auf Skala.

HV4

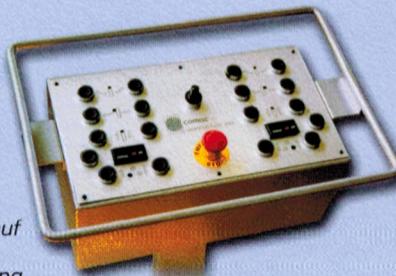
Hydraulische Rollenpositionierung mittels Elektroventilen, Steuerung mittels Schaltknöpfen auf dem Bedienerpult. Ablesung der Positionen auf Digitalanzeigen mit Led. Seitliche Führungsrollen mit komplett hydraulischer Verschiebung und Ablesung der Positionen auf Skala.

P2

Programmierbare Positionssteuerung für die Biegerollen Geeignet für Serienbearbeitungen in mehreren Durchgängen, mit hoher Präzision. Gesteuerte Achsen: Position der rechter und linker Biegerollen Verfügbar mit Ausführungen HV - HV3 - HV4.

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 Biegerolle Verfügbar mit Ausführungen HV - HV3 - HV4.



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 Vorschubmeldesystem 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.

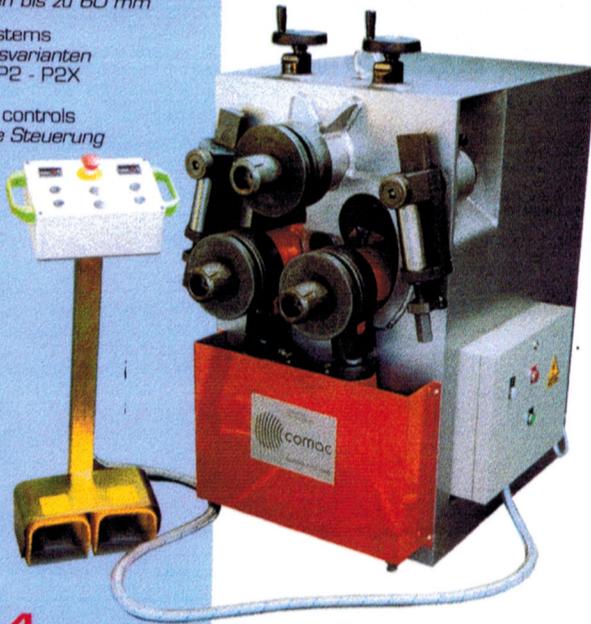


303

Angle up to 60 mm
Winkelleisen bis zu 60 mm

Control systems
Steuerungsvarianten
PH - HV - P2 - P2X

Numerical controls
Numerische Steuerung

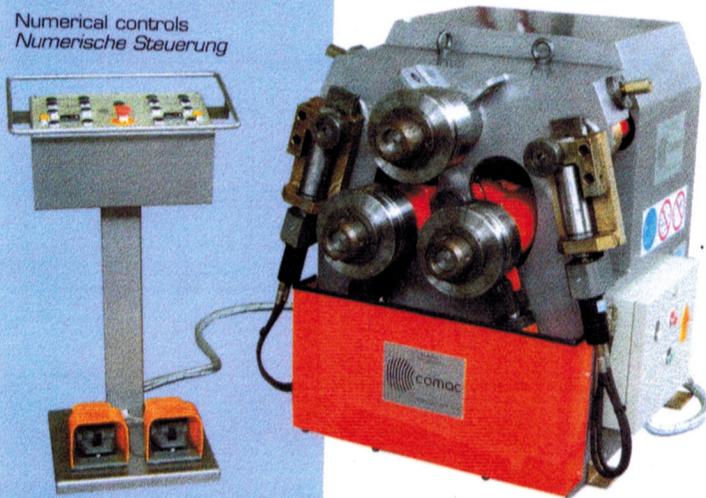


304

Angle up to 70 mm
Winkelleisen bis zu 70 mm

Control systems
Steuerungsvarianten
PH - HV - HV3 - P2 - P2X

Numerical controls
Numerische Steuerung

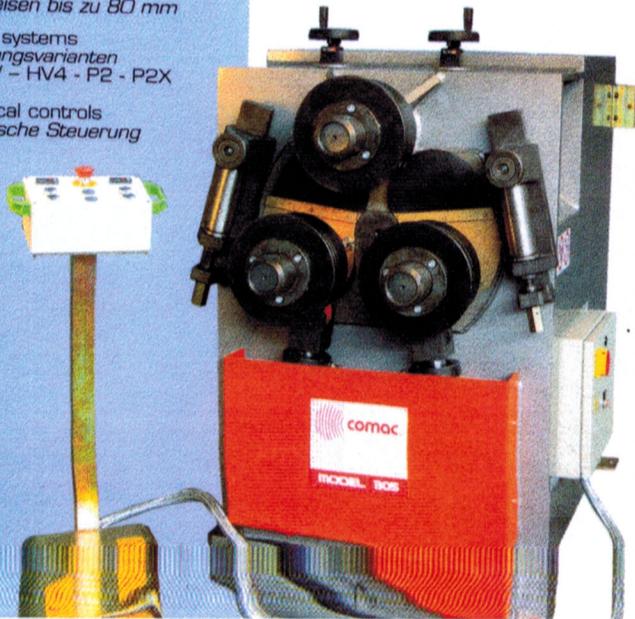


305

Angle up to 80 mm
Winkelleisen bis zu 80 mm

Control systems
Steuerungsvarianten
PH - HV - 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 and pinions rotate in high dynamic load roller bearings.
- Gears are splined onto the shafts.

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

comac