

			350	300	250	200
1	Regelbarer Werkzeughub von Null bis Tool stroke adjustable from zero to	mm	350	300	250	200
2	Abstand zwischen Säule und Werkzeugträger Distance between pillar and toolholder	mm	500	500	425	350
3	Lichte Weite zwischen Kreuztisch und Kopf Opening between table and head	1AC/2AC mm	720	570	520	460
4	Lichte Weite zwischen Drehtisch und Kopf Opening between swivel table and head	1ACT/ 2ACT/ 2ACTM/ 3AC/4AC mm	640	490	430	360
5	Vertikalhub des Stößels Vertical movement of ram	mm	650	500	430	370
6	Abmessungen vom Werkstückträgertisch Table dimensions	1AC/2AC mm	400x650	400x650	340x560	280x500
7	Drehtisch Swivel table	1ACT/ 2ACT/ 2ACTM/ 3AC/4AC mm	∅ 450	∅ 450	∅ 450	∅ 320
8	Längsweg des Tisches (Y-Achse) Table lengthwise advance (Y axis)	1AC mm	340	340	300	230
		2AC mm	340	340	300	230
		1ACT/2ACT mm	340	340	250	225
		2ACTM/ 3AC/4AC mm	340	340	250	225
9	Querweg (X-Achse) Traverse stroke (X axis)	1AC mm	370	370	320	250
		2AC mm	350	350	320	200
		1ACT/2ACT mm	340	340	300	250
		2ACTM/ 3AC/4AC mm	340	340	220	250
10	Abstand zwischen Tisch-Mittelbohrung und Werkzeugaufnahmefläche (mit Y-Achse in Nullposition) Distance between hole centre and tool supporting surface (with Y axis on zero position)	1AC/2AC mm	190	190	175	170
		1ACT/ 2ACT/ 2ACTM/ 3AC/4AC mm	190	190	145	170
Durchgangsbohrung in Tischmitte Through hole in table centre		1AC/2AC mm	∅120	∅120	∅100	∅80
		1ACT/ 2ACT/ 2ACTM/ 3AC/4AC mm	∅135	∅135	∅135	∅100
Anzahl der regelbaren Stöße (mittels Inverter) von bis Number of blows per min. variable from		1AC/2AC/ 1ACT/2ACT/ 2ACTM/3AC N/min.	16a/to64	16a/to64	22a/to90	30a/to120
Leistung des Motors (6-polig) selbstbremsend Motor power		4AC Kw	0a/to80	0a/to80	0a/to100	0a/to150
Leistung des Brushlessmotors Motor power Brushless		4AC Kw	8	8	5,5	4
Platzbedarf Overall dimensions		1AC/1ACT 2ACT mm	L 1700 P 1400 h. 3050	L 1700 P 1400 h. 2900	L 1450 P 1300 h. 2620	L 1220 P 1200 h. 2300
		300M mm	300	300	250	200
		2AC/2ACTM 3AC/4AC mm	L 1700 P 1750 h. 3050	L 1700 P 1750 h. 2900	L 1450 P 1560 h. 2620	L 1220 P 1250 h. 2300
Gewicht ca. Approximate weight		1AC/1ACT kg	2450	2100	1600	1150
		2AC kg	2500	2250	1650	1200
		2ACT/2ACTM kg	2500	2300	1700	1250
		3AC/4AC kg	2600	2350	1800	1300

Technical data / Technische daten



35TH Anniversary
1975-2010

C.A.M.S. s.r.l.
STOZZATRICI

Via S. Stefano, 10 - 35010 Santa Giustina in Colle (Padova) Italia
Tel. +39 049.5790272 - Fax +39 049.9300223

e-mail: info@cams.it
web site: www.cams.it

VERTIKALE STOSSMASCHINEN
VERTICAL SLOTTING MACHINES

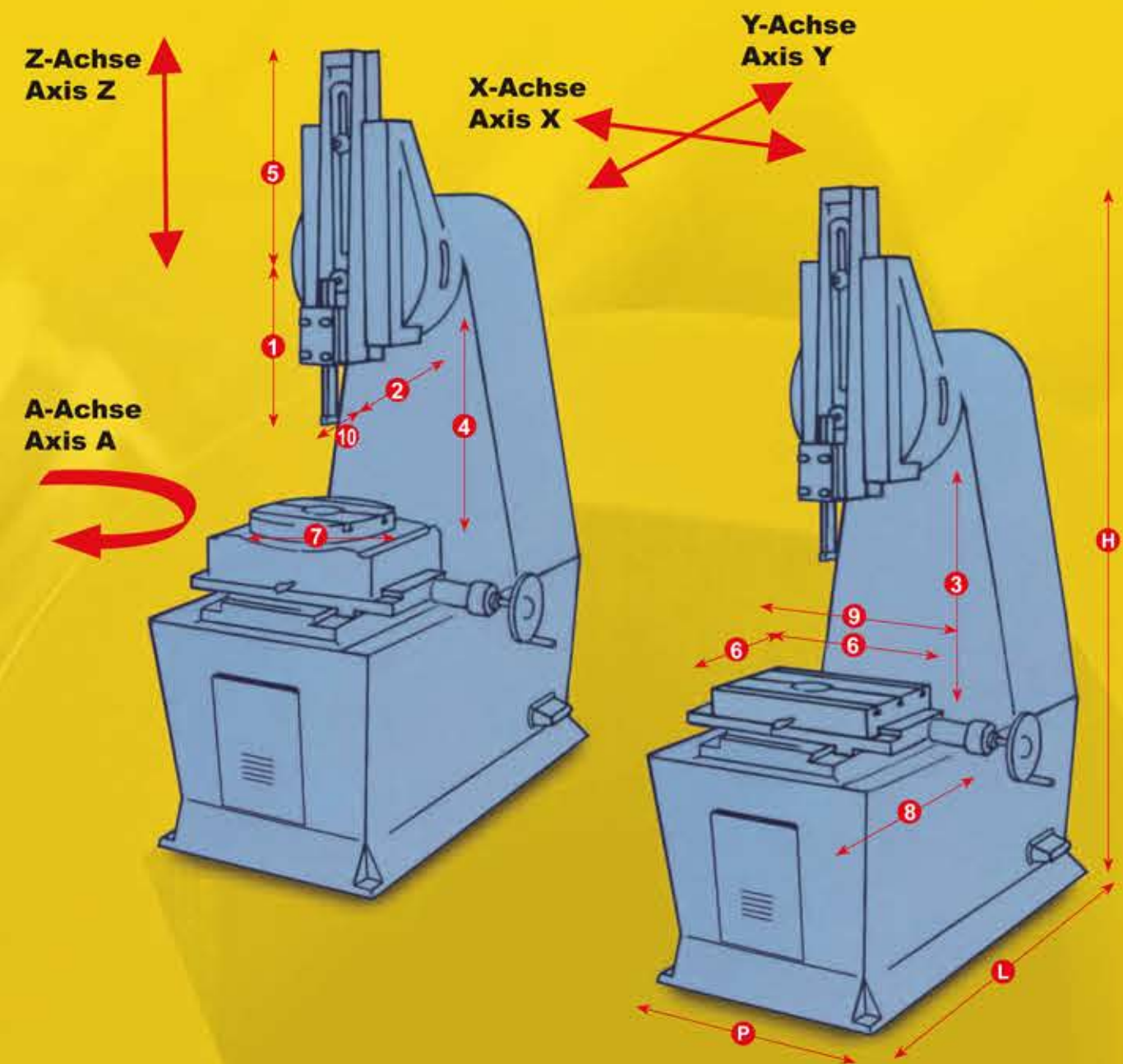


P-L-H
Höchstabmessungen



Modellpalette /Range of models

- 200 1AC-1ACT-2AC-2ACT-2ACTM-3AC-4AC
- 250 1AC-1ACT-2AC-2ACT-2ACTM-3AC-4AC
- 300 1AC-1ACT-2AC-2ACT-2ACTM-3AC-4AC
- 350 1AC-1ACT-2AC-2ACT-2ACTM-3AC-4AC



- Legende:**
- 1AC: Längsachse Y (NC) + Querachse X (manuell)
 - 1ACT: Längsachse Y (NC) + Drehtischachse A (manuell)
 - 2AC: Längsachse Y (NC) + Querachse X (NC)
 - 2ACT: Längsachse Y (NC) + Drehtischachse A (NC)
 - 2ACTM: Längsachse Y (NC) + Querachse X (NC) + Drehtischachse A (manuell)
 - 3AC: Längsachse Y (NC) + Querachse X (NC) + Drehtischachse A (NC)
 - 4AC: Längsachse Y (NC) + Querachse X (NC) + Drehtischachse A (NC) + Achse Z - Stößelhub (NC)

- Legende:**
- 1AC: Electronic Auto Table feed (axis Y, working direction)
 - 1ACT: Electronic Auto Table feed (axis Y) + Manual Rotary Table (axis A)
 - 2AC: Electronic Auto Table feed on Y and X axes (working + lateral direction)
 - 2ACT: Electronic Auto Table feed on Y axis + Electronic Rotary Table (axis A)
 - 2ACTM: Electronic Auto Table feed on Y and X axes + Manual Rotary Table (axis A)
 - 3AC: NC System on the 3 Table Axis (Y, X, A axes)
 - 4AC: NC System on the 4 Table Axis (Y and X axes + table axis A + ram axis Z)

Diese Veröffentlichung annulliert und ersetzt alle vorherigen Ausgaben und modifizierten Versionen. Alle angeführten Werte sind Richtwerte und somit von unserer Seite aus unverbindlich. Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen. Eine Vervielfältigung, wenn auch nur auszugsweise, ist ohne Genehmigung verboten.
This publication cancels and replaces any previous edition and revision. All listed data are approximate and it's understood that this entails no obligation on our part. We reserve the right to implement modifications without notice. This catalogue cannot be reproduced, even partially, without prior consent.

MASCHINENRAHMEN: aus stabilem, geschweißtem und spannungsfrei wärmebehandeltem Stahl gefertigt.

KOPF und SCHLITTEN: Gusseisen G30. Geschliffene und handgeschabte Kopf-Führungen damit eine genaue Anpassung zum Schlitten gewährleistet wird. Die Pendelbewegung des Schlittens erfolgt mittels Asynchron-Bremsmotor über ein System Getriebe-Pleuelstange. Manuelle Hubverstellung des Schlittens über Exzenterhandrad.
20°-Rechts-Links-Kopfschwenkung zur Herstellung von konischen Nuten.

RECHTECKIGER TISCH (für die Modelle 1AC/2AC): Hochqualitativer Grauguss, Gleitführungen geschliffen und geläpft. Eine große Bohrung bis zum Maschinenboden gestattet die Bearbeitung von langen Wellen.

DREHTISCH (für die Modelle 1ACT/2ACT/2ACTM/3AC/4AC): Hochqualitativer Stahlguss, Gleitführungen geschliffen und geläpft. Eine große Bohrung bis zum Maschinenboden gestattet die Bearbeitung von langen Wellen. Geschliffene und handgeschabte Führungen sowohl vom Tisch-Grundboden als auch von Tisch-Oberfläche. Drehung mittels Schnecke-Zahnkranz wobei die Schnecke aus einseitgehärtetem und geschliffenem Stahl (18NCM5) und der Zahnkranz aus Bronze (B14) hergestellt sind. Automatische, wartungsfreie Schmierung der Tisch-Führung. Pneumatische Dreh-Klemmung während der Bearbeitung. Das System wird von der Steuerung überwacht.

LÄNGSACHSE (Y-Achse) und QUERACHSE (X-Achse): Bei Modellen wo die Achsen NC-gesteuert sind erfolgt die Tischbewegung über entsprechend geschützte Kugelumlaufspindeln. Bei Modellen mit angetriebenen Achsen erfolgt die Bewegung der Tische durch entsprechend geschützte geschliffene Kugelumlaufspindeln.

SCHMIERUNG: Druckschmierung der Gleitflächen durch eine automatisch zeitgeregelte Pumpe. Wenn der Ölstand unter das Minimum sinkt, wird der Zyklusstopp automatisch aktiviert und eine Warmmeldung leuchtet auf.

KÜHLSYSTEM: geschlossener Kreislauf komplett mit Kreiselpumpe und abnehmbarem Spänebehälter unterhalb des Arbeitstisches angeordnet.

UNFALLSCHUTZ: leistungsfähige umlaufende Verkleidung mit Flügeln aus Blech und Plexiglas. Öffnung vorderseitig um ein leichtes Beladen mittels Kran zu ermöglichen. Ein Mikroschalter sperrt die Türen um deren Öffnung während des Arbeitszyklus zu vermeiden. Sämtliche Unfallschutzeinrichtungen entsprechen den geltenden Sicherheitsrichtlinien.

ELEKTROANLAGE: jede gesteuerte Achse ist mit einem Brushless-Motor und entsprechendem Driver ausgestattet, welche von der Steuerung überwacht werden. Über die Steuerung kann der Bediener eine leichte Programmierung der Maschine, auch bei der Bearbeitung von komplexen Teilen durchführen. Die Elektroanlage entspricht den letztgültigen Sicherheitsrichtlinien.



Touchscreen-Kontrollbedienpult mit Pendel
(für das Modell 4AC verfügbar).

Pendant pushbutton with touch screen display
(for mod. 4AC)

MACHINE FRAME: manufactured entirely in thickness electric welded sheet metal, well ribbed, with thermic treatment to ease the internal stress.

HEAD AND RAM: made in G30 cast iron. The head sliding surfaces are ground and hand scraped for ram accommodation to them. The alternating motion is actuated by an asynchronous auto-braking motor with gearing down and crank connecting rod system.

Ram stroke adjustment is made by manual shifting of the cam on flywheel. Tilting head 20 deg. L/R for the accurate positioning on tapered slots.

RECTANGULAR TABLE for models 1AC/2AC: in molten cast iron made. Sliding guides are ground and scraped. A wide central hole is provided for the pass throughout of long shafts.

ROTARY TABLE for models 1ACT/2ACT/2ACTM/3AC/4AC: in molten cast iron made, with wide central hole for slotting long shafts. Both rotary table and its supporting plate are ground and scraped. Rotation actuated by an endless screw and plate wheel (screw in 18NCM5 carbonized and ground, wheel in B14 bronze) with micrometrical backlash recovery. Automatic, maintenance free lubrication of the plate guide. Pneumatic locking of rotation during the work, by machine CN.

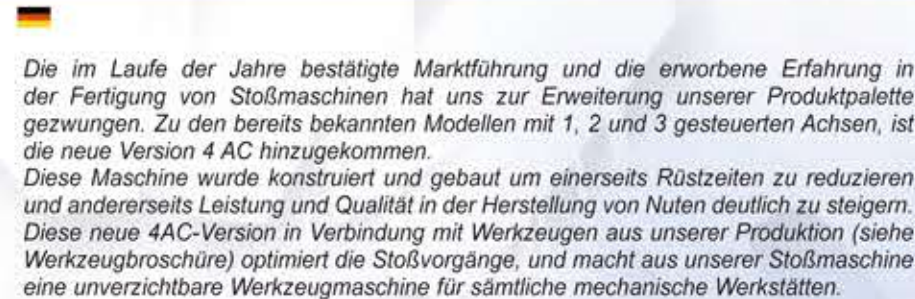
LONGITUDINAL and CROSS AXES: the worktables movement on models with relevant CN axes is sliding on re-circulating ball screws ground and protected.

LUBRICATION: forced lubrication on the sliding surfaces by means of automatic pump with timer. In shorage of oil level the cycle-stop is automatically actuated with signalling.

COOLING SYSTEM: electro-pump drive and closed circuit: The chiptray tank is housed under the worktable, easily removable.

SAFETY GUARD: highly efficacious with perimetrical carter in steel plate and Plexiglas made, opening front to allow the passage of the timber cart. Safety microswitch locking the door during work, in accordance with the current Safety Prescriptions.

ELECTRIC INSTALLATION: each electronic axis is driven by Brushless motor with relevant driver controlled by CN, which allows the operator the easy programming of the most complicated jobs. Electricians are made following the current Standards.



PROGRAMMIERUNG vom 4AC-MODELL: 4 kontrollierte Achsen (Achsen Y; X; A; Z): Automatische Vorschübe für Längsachse, Quersachse und Drehtisch; Programmierung sowie Umkehr auf sämtliche Tiefen und Nutenbreiten möglich.

Das Absetzen vom Werkzeug erfolgt über die Absetzbewegung des Tisches. Beim Erreichen der voreingestellten Nutentiefe erfolgen einige Stoß-Bewegungen im Leerlauf; der Schlitten fährt zum oberen Totpunkt mit nachträglichen Tisch-Eilgang zurück zum ursprünglichen Ausgangspunkt.

Integrierter gesteuerter Drehtisch mit großer mittlerer Bohrung bis zum Boden. Möglichkeit der Einstellung von 1500 symmetrischen und 99 asymmetrische Teilungen. Es besteht die Möglichkeit, spezielle trapezförmige, lineare (s. Abb. 1), runde (s. Abb. 2) und gerade Nuten (s. Abb. 3) zu fertigen.

Mit Unterstützung der NC-Steuerung kann der Bediener mit der Maschine Dialog führen. Die Daten werden auf einem 10"-Touchscreen-Farbbildschirm angezeigt, die Programmierung ist nun entschieden

vielseitiger und verständlicher als in der Vergangenheit. Das Programmiersystem läuft auf Dialog-Basis mit Soforthinweis auf die durchzuführende Befehlsart. Die verschiedenen Bearbeitungsdaten samt Referenzpunkt können direkt gespeichert werden. Die Speicherkapazität des NC kann bis auf maximal 100 Programme erfassen. Mit dieser neuesten Version von Stoßmaschinen wird die konventionelle Geschwindigkeit des Schlittens über Pleuel nun mit einer gesteuerten Bewegung desselbigen ersetzt. Somit wird die Herstellung von stirnseitigen kegelförmigen Nuten machbar, da der Schlitten zu einer komplett gesteuerten Achse wurde. Nun können automatische Programme mit verschiedenen Schnittgeschwindigkeiten im Automatikbetrieb gefahren werden.

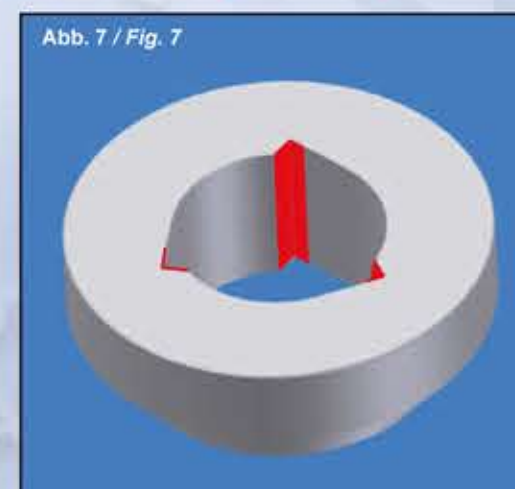
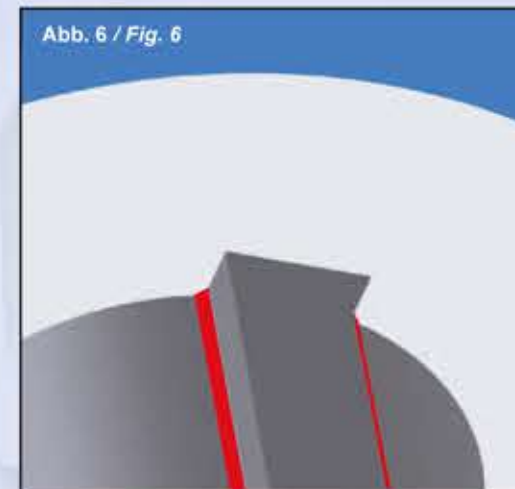
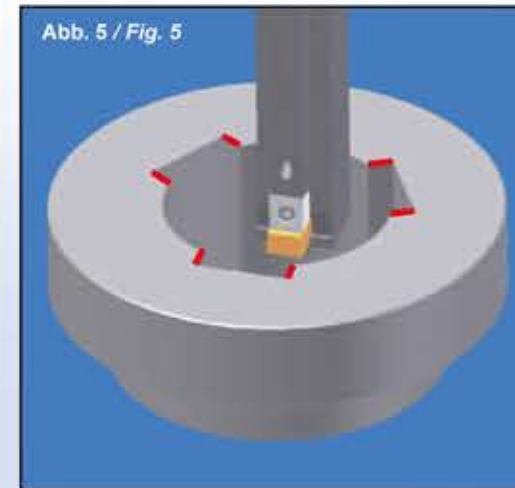
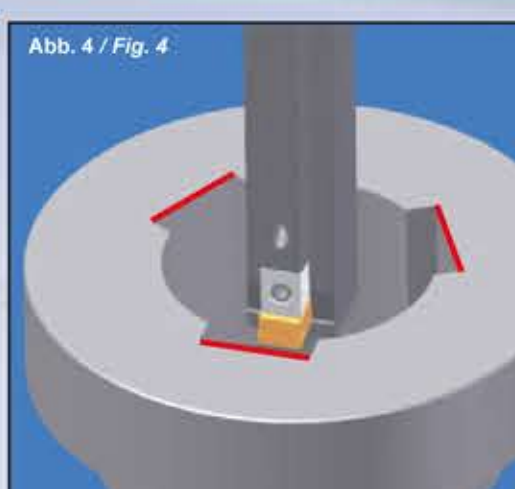
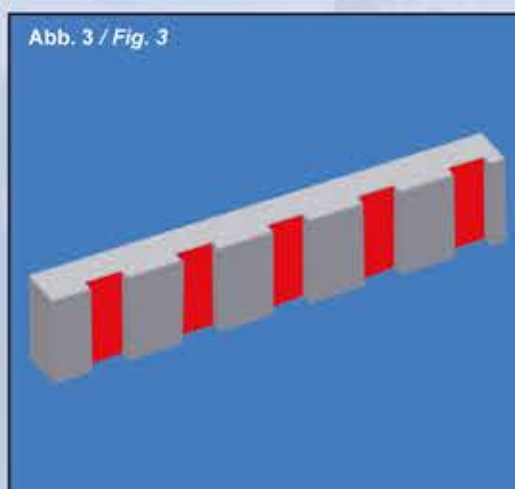
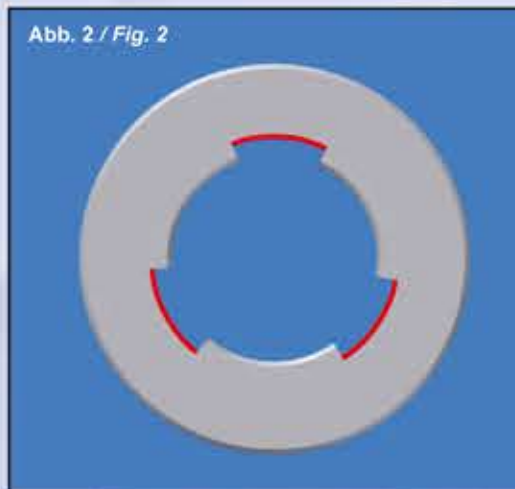
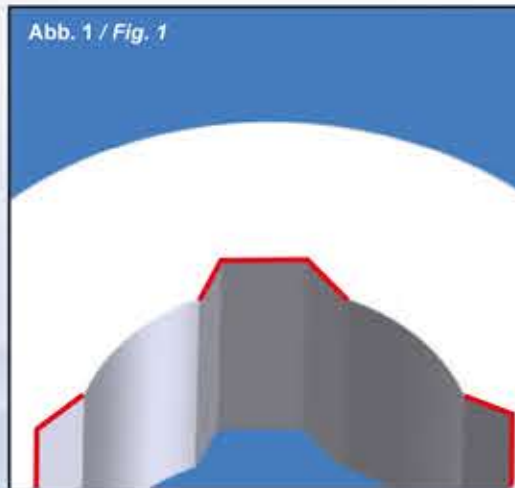
Betreff Modell 4AC: Die Software wird serienmäßig mit folgenden Programmen geliefert:

- Neustart der Nut (ohne erneut vom Zyklusstart zu beginnen)
- Inkrementales Absetzen (beim Verlassen des Werkstücks im Eilrückgang kommt das Werkzeug immer wieder in die Werkstück-Nullpunktlage).
- Einstellbarer abschnittabhängiger Vorschub (Durchführung von vielseitigen Arbeitsprogrammen mit in 3 Stufen regulierbarer Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit)
- Abnehmender Vorschub (einsetzbar bei der Herstellung von Nuten mit spitzen Profilen. Bei diesen Bearbeitungen ist es erforderlich wegen der hohen Kontaktfläche (Werkstück-Werkzeug) mit einem hohen Vorschub zu starten und die Bearbeitung mit einem entsprechend reduziertem Vorschub zu beenden. Dieser Vorgang erfolgt gleichmäßig indem man nur die 2 Hauptwerte (Anfang und Ende) in die Steuerung eingibt.
- Brushless-Motor zum Schlittenantrieb; dies ermöglicht höchstes Drehmoment bei allen Geschwindigkeiten (bis auf Null). Somit ist eine konstante und gleichmäßige Materialzerspannung gewährleistet mit darauf-folgender Verringerung vom Werkzeugverschleiß bei gleichzeitiger Steigerung der Bearbeitungsqualität.
- * Die Software ist vorbereitet, konische Rillen und Keile zu stoßen, ohne unbedingt bei kleinen Schrägen und Breiten den Kopfschwenken zu müssen.

Auf Anfrage sind Software-Anwendungen zur Ergänzung der Maschinensteuerung lieferbar:

- Schichten des Nutenbodens (bei eventueller Erweiterung der Nut ist es möglich, den Boden nochmals nachzustoßen, um eine bessere Oberfläche zu erreichen, siehe Abb. 4)
- Nachbearbeitung der Nutenkanten (es ist möglich, einen Erweiterungswert einzugeben, um beide Seiten nachzubearbeiten, siehe Abb. 5)
- Ausblasen (besonders bei der Herstellung von Sacklochnuten nützlich; nach jedem eingestellten Wert (Anzahl der Stoß-Schläge) öffnet sich ein Elektroventil welcher ein Ausblas-Impuls sendet um die Späne zu entfernen. Man kann außerdem zum Verweilwert auch die Arbeitszeit einstellen.
- Abfasen der Kanten (nach Herstellung der Nut kann man im automatischen Takt die 2 Eingangskanten a' 45° abfasen, siehe Abb. 6).
- Herstellung von Tangentialnuten (Möglichkeit der automatischen Herstellung von 2 oder mehr Tangential-Nuten in beliebiger Länge nach UNI 7515-76, siehe Abb. 7).

(*) Spezialbearbeitungen können nur unter besonderen Umständen durchgeführt werden (Bitte kontaktieren Sie dazu unser technisches Büro).



The new model of slotting machine "type 4AC" is the outcome of our long years as leading manufacturers of Slotting Machines, which has allowed us to widen the range of the already known machines with 1, 2, 3 electronic axes. The 4 axes slotting machine has been conceived and carried out in order to reduce considerably tooling times, to execute special machining and to increase the power and the quality of slot cutting. The new 4AC version together with our tools production (see tools catalogue) will optimize slot execution and will make the slotting machine an essential and much appreciated machine tool in every workshop.

PROGRAMMING ON MODEL 4AC: NC control system on 4 axes (axes Y, X, A, Z): automatic table feed on the longitudinal and cross axes and electronic indexing of the built-in rotary table, programmable and reversible for any depth and width of slot. The auto tool lift is actuated by an alternating motion of the table. After reached the pre-selected slot depth, automatic execution of some finishing strokes: ram stop high and rapid table return to the work starting point. Built-in electronic rotary table with central bore and automatic indexing up to 1500 symmetric and 99 asymmetric divisions. Special slots can be executed, as trapezoidal (see fig. 1), circular (see fig. 2) and linear (see fig. 3).

The interaction between operator and machine is allowed by the NC system, introducing the working data, visualized on the coloured display touch screen 10". The new touch-screen CN system makes machine programming more complete, versatile and easy to understand.

Intuitive programming system with direct specification of the controls to be executed; up to 100 made up programs with the relevant Zero point can be stored.

The new model of slotting machine combines the traditional rod system ram drive speed with CN ram control, which allowed transforming ram axis into a real CN axis for the execution of special machining such as front conic slots and automatic execution of two or more sequential programs, with different cutting speeds.

Standard possibilities of the software on mod. 4AC:

- Groove second operation: it can be made without re-starting from beginning.
- Incremental Tool Lift: during the return ram stroke, the tool goes out from the slot and re-starts from the initial point.
- Sectors adjustable feed: it's possible to execute flexible machining programs with feed and speed adjustable in 3 degrees.
- Decreasing feed: right for slotting with tip shaped tools. In fact, at beginning the cutting surface is small and feed is consequently big: gradually reducing feed in relation to the enlargement of the cutting surface. Operation is made just programming the starting and final feed sizes.
- Motor brushless for ram movement: the cutting motion by brushless motor and NC grants a continuous ram motion with constant torque from beginning to end of the stroke, with little tool consumption and better cutting quality.
- * Software can be predisposed for the execution of conical cutting and slots without tilting the head for minimum inclinations and widths.

Special appliances of the software, on request:

- Slot-end second operation: in case of widening slot, the second operation can be made in order to polish the end (see fig. 4).
- Slot-sides second operation: it is possible to enter a widening value in order to restart sides machining (see fig. 5).
- Air blower: right for removing chips from blind holes. At each ram stroke the opening of an electro-valve controls the blowing.
- Edge chamfering: this is fit to automatically chamfering -up to 45 deg.- the two entering edges (see fig. 6).
- Tangential slots: automatic execution of two or more tangential slots UNI 7515-76 of any width (see fig. 7).

(*) Special machining which can be executed in particular conditions only (please contact our technical dept.)



Sonderzubehör:
- Maschinenabdeckung komplett offen.



**ROUND SERIES SLOTTING TOOLS
WERKZEUGE RUNDE REIHE**



**RECTANGULAR SERIES SLOTTING TOOLS
WERKZEUGE RECHTECKIGE REIHE**



mod.
**350
4AC**



EXTRA EQUIPMENT:
- Safety guards modifications (completely openable)