

CITIZEN

M 32 Typ III

Langdrehautmat



Fabrikat	CITIZEN
Modell	M 32 Typ III
Baujahr	2004
Maschinennr.	P14334
Steuerung	MITSUBISHI CINCOM SYSTEM M6D

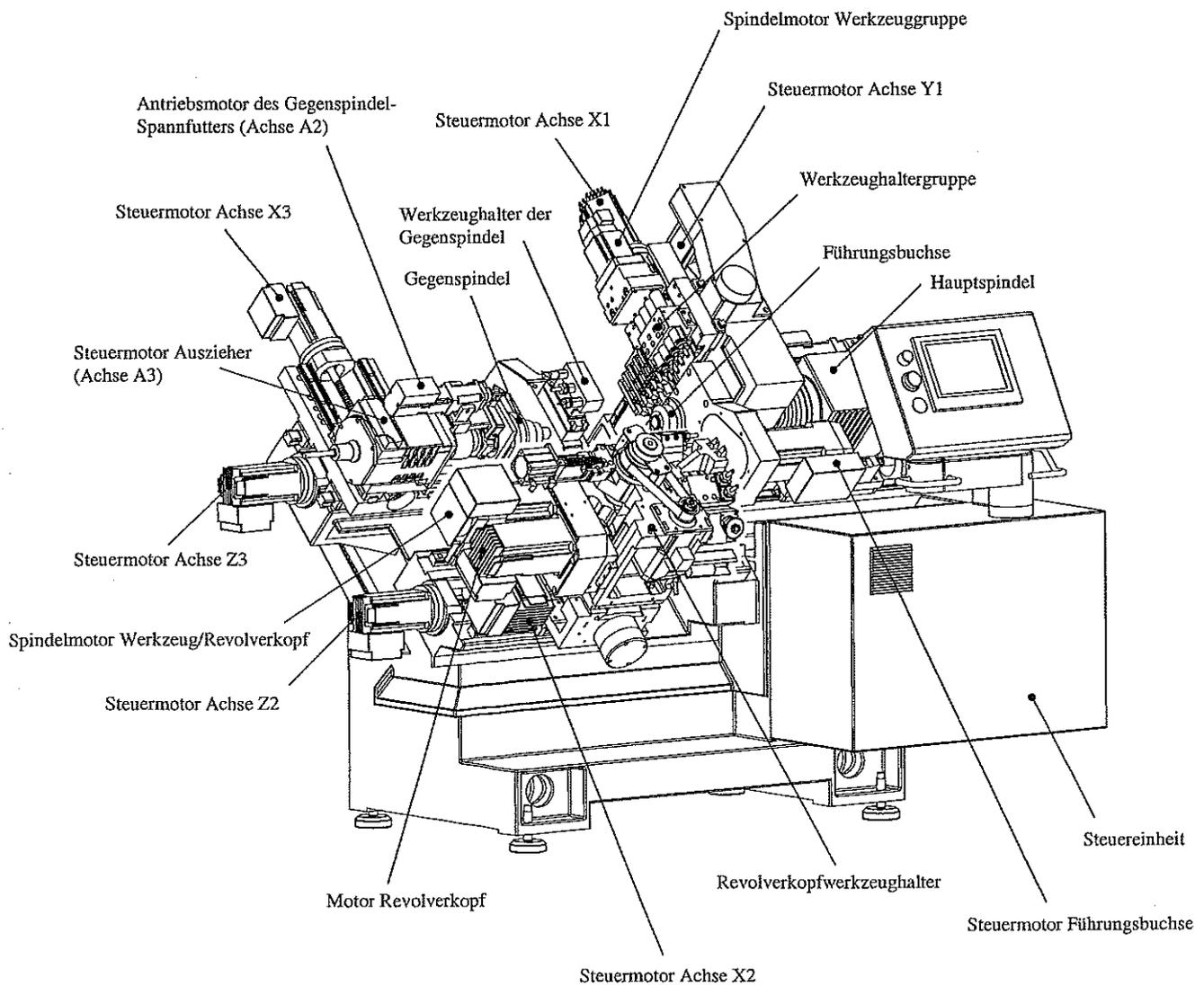
3. Maschinenspezifikationen

- 3.1 Hauptkomponenten der Maschine 3-3
- 3.2 Aussenabmessung und Maschinenschema 3-5
 - Typ III 3-5
 - Typ V 3-6
- 3.3 Maschinenspezifikationen 3-7
 - 3.3.1 Maschinendaten 3-7
 - 3.3.2 CN-Spezifikationen 3-11
 - 3.3.3 Zubehör-Vorrichtungen 3-17

Code-Nr.	C-M32032 III V-770 5E2-0300	MFG Nr.	MCL2032/0079 ~	Ausgabedatum	2003.8
----------	--------------------------------	---------	----------------	--------------	--------

(Leere Seite)

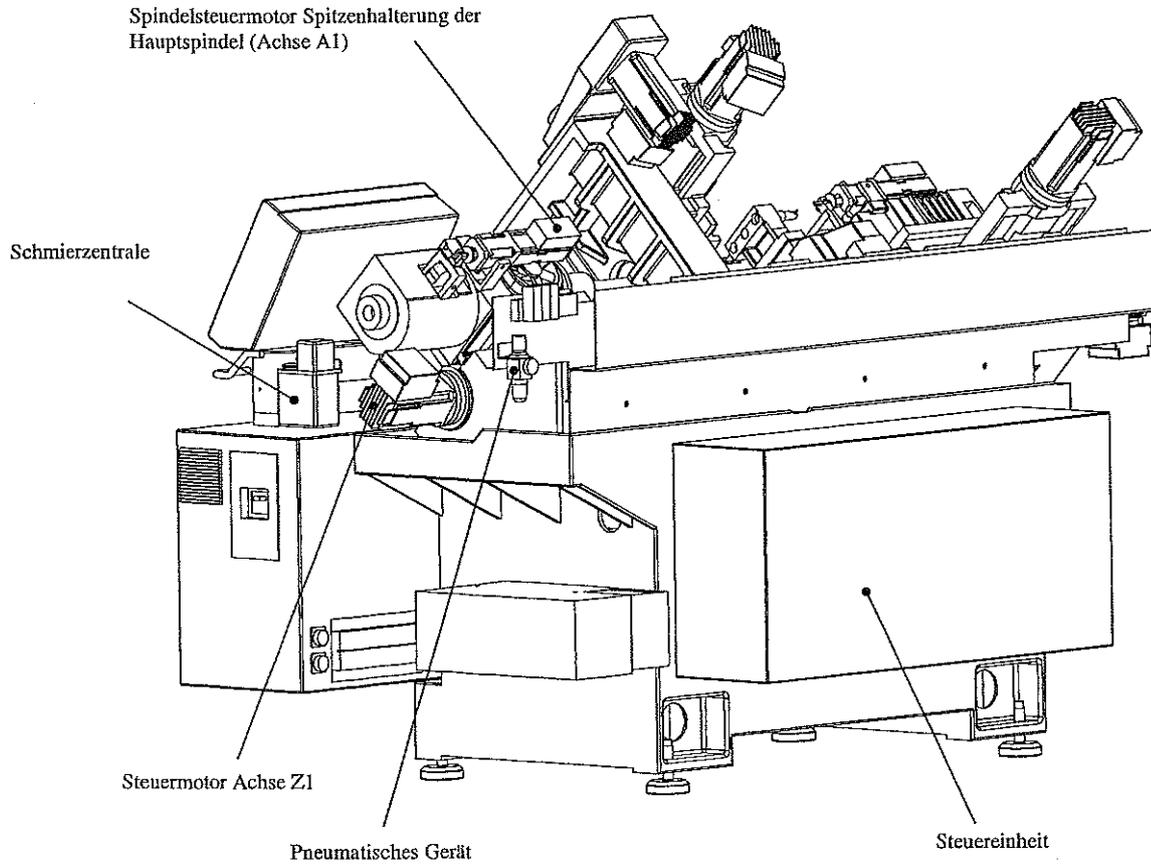
3.1 Hauptkomponenten der Maschine



Vordere Ansicht der Maschine

Hinweis

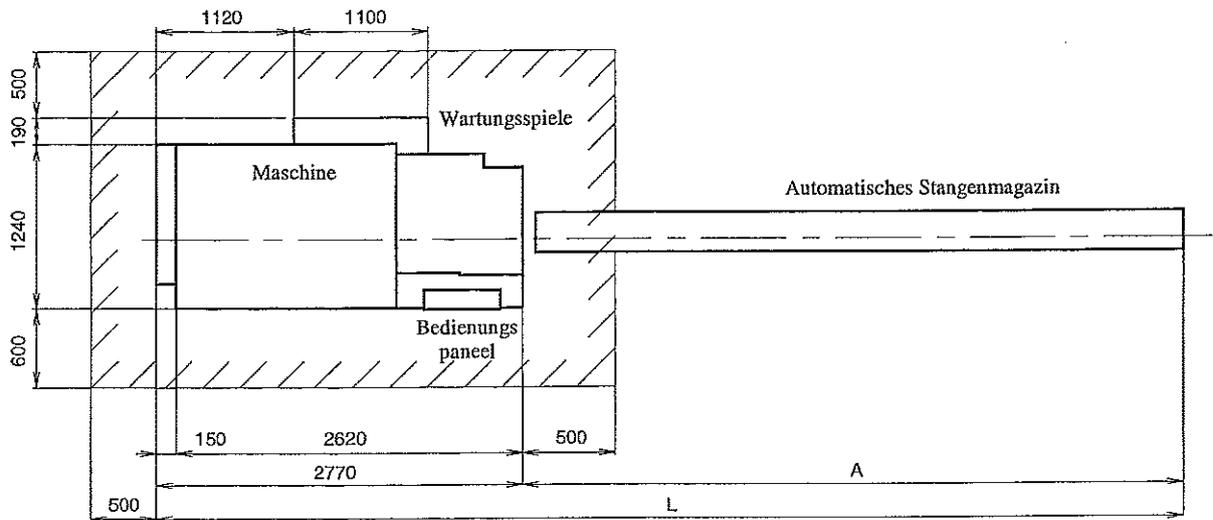
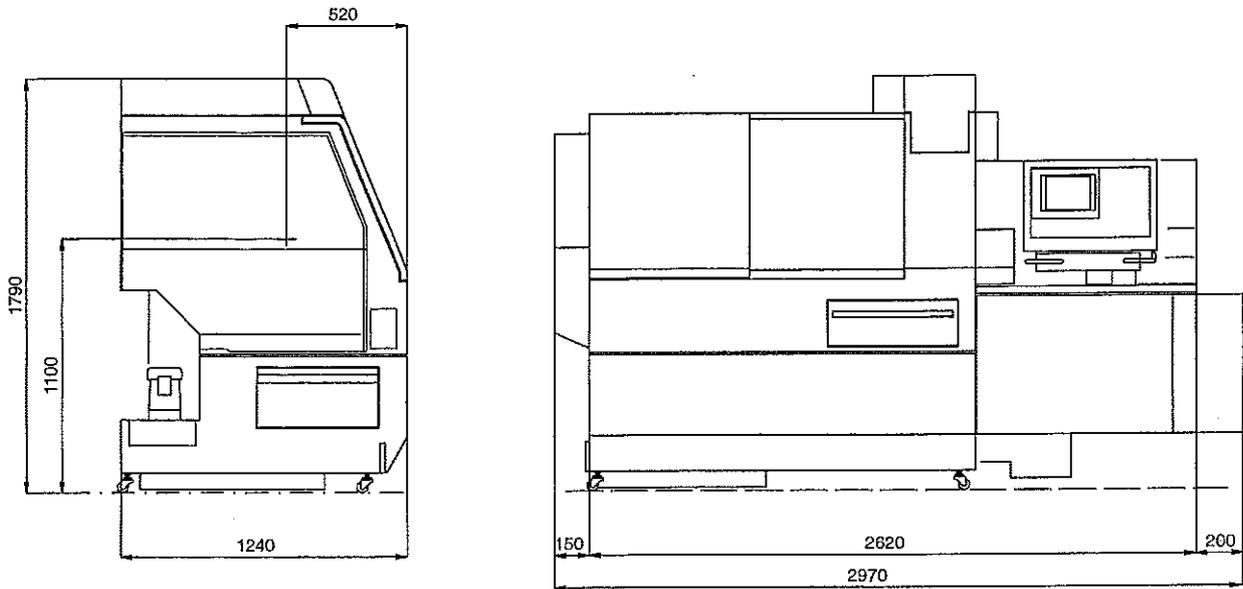
Diese Abbildung zeigt die Maschine des Typs V.



Rückansicht der Maschine

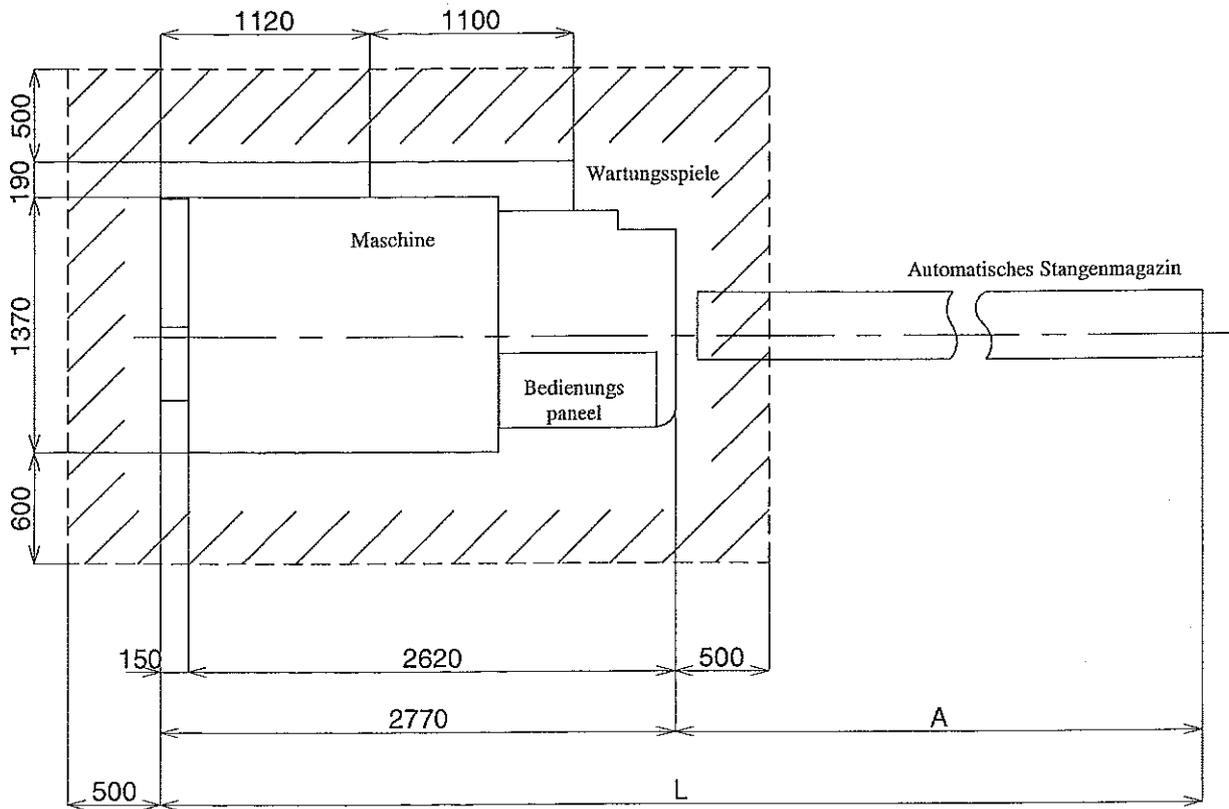
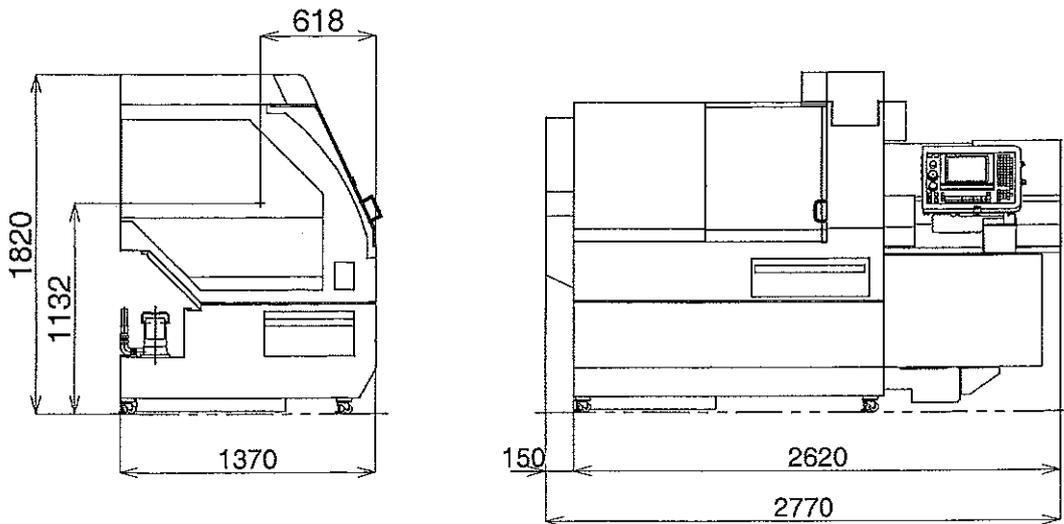
3.2 Aussenabmessung und Maschinenschema

Typ III



Hersteller	Modell	A	L	Hersteller	Modell	A	L

Typ V



Hersteller	Modell	A	L	Hersteller	Modell	A	L

3.3 Maschinenspezifikationen

3.3.1 Maschinendaten

Nr.	Posten	Spezifikationen				Bemerkungen
		M20		M32		
		Typ III	Typ V	Typ III	Typ V	
1	Max. Bearbeitungsdurchmesser (optimaler Bearbeitungsdurchmesser der Maschine)	$\phi 20$ mm ($\phi 6$ mm bis zum max. Bearbeitungsdurchmesser)		$\phi 32$ mm ($\phi 10$ mm bis zum max. Bearbeitungsdurchmesser)		
2	Max. Bearbeitungslänge	320 mm pro Spannfutter [12.5" pro Spannfutter]				Die Standard-Werkstückentnahmevorrichtung kann Werkstücke von bis zu 145 mm aufnehmen. Es ist eine Vorrichtung für lange Teile (Option) für die Bearbeitung von Teilen mit über 145 mm Länge notwendig. Diese Vorrichtung erlaubt die Bearbeitung und Geschwindigkeitsveränderung für Teile bis zu 600 mm.
3	Max. Durchmesser für frontale Bohrungen	$\phi 10$ mm [$\phi 0.39$ "]		$\phi 12$ mm [$\phi 0.47$ "]		Man kann Loch mit einem größeren als den seitlichen Durchmesser erhalten, je nach Schneidebedingungen und Teilmaterial.
4	Max. Durchmesser frontales Gewindeschneiden (Gewindebohrer und Schneideisen)	M8 (Gewindebohrer) M6 (Schneideisen)		M10 (Gewindebohrung) M8 (Schneideisen)		Der maximale Gewindeschnittdurchmesser entspricht den Schnittspezifikationen mit Gewindebohrer.
5	Durchmesser Spindeldurchgang	$\phi 24$ mm [$\phi 0.94$ "]		$\phi 36$ mm [$\phi 1.41$ "]		Der Durchmesser der Durchgangsboreung in der Zangenhaltermuffe beträgt: M20: 21 mm M32: 33 mm [1.3"]. 17 mm. Max. Durchmesser des Fingers des Stangenladers muss kleiner sein als der der Durchgangsboreung in der Zangenhaltermuffe.
6	Hauptspindeldrehzahl	200 bis 10.000 min ⁻¹		200 bis 8.000 min ⁻¹		
7	Änderung der Hauptspindeldrehzahl	S +5 Zahlenwert ohne Abstufung		S +4 Zahlenwert ohne Abstufung		
8	Stufenweiser Vorschub der Hauptspindel	1°				Standardspezifikation
9	C-Achse der Hauptspindel	0,001°				Standardspezifikation
10	Max. Spanndurchmesser der Gegenspindel	$\phi 20$ mm [$\phi 0.8$ "]		$\phi 32$ mm [$\phi 1.25$ "]		
11	Max. Länge des Teiles nach vorn bei rückwärtiger Bearbeitung	145 mm [5.7"]				Die Vorrichtung für lange Teile (Option) erlaubt die Geschwindigkeitsveränderung für Teile mit einer Länge bis zu 600 mm.
12	Max. Hervorragan der Teile aus Gegenspindel	65 mm [2.5"]				Max. Hervorragan des Teils aus der Abdeckmutter der Gegenspindel.
13	Max. Bohrdurchmesser im rückseitigen Maschinenbearbeitungsprozess	$\phi 8$ mm [$\phi 0.31$ "]		$\phi 10$ mm [$\phi 0.39$ "]		Es ist möglich, ein Loch mit einem größeren als den seitlich angegebenen Durchmesser zu erhalten, je nach Teilmaterial.
14	Max. Gewindeschnittdurchmesser rückseitigen Bearbeitungsprozess	M6		M8		Max. Gewindeschnittdurchmesser entspricht Schnittspezifikationen mit Gewindebohrer.
15	Geschw. Gegenspindel	200 bis 8.000 min ⁻¹		200 bis 7.000 min ⁻¹		
16	Abstufung Geschwindveränderung Gegenspindel	Ziffern S +4 ohne Abstufung				

Nr.	Posten	Spezifikationen				Bemerkungen
		M20		M32		
		Typ III	Typ V	Typ III	Typ V	
17	Stufenw. Vorschub Gegensp.	1°				Option
18	C-Achse der Gegenspindel	0,001°				Option
19	Werkzeugspindel von Werkzeughalter 1 (Werkzeughaltergruppe) Max. Bohrdurchmesser Max. Gewindegewindeschneid- Spindelgeschwindigkeit Veränderung Spindelgeschw.	$\phi 7$ mm [$\phi 0.27$ "] M6 200 bis 5.000 min ⁻¹ Ziffern S +4 ohne Abstufung				Man kann ein Loch mit einem größeren als den seitlichen Durchmesser erhalten, je nach Schneidebedingungen und Teilematerial. Der max. Gewindegewindeschneidmesser entspricht Schnittspezifikationen mit Gewindebohrer.
20	Werkzeugspindel von Werkzeughalter 2 (Revolver) Max. Bohrdurchmesser Max. Gewindegewindeschneid- Spindelgeschwindigkeit Veränderung Spindelgeschwindigkeit	$\phi 10$ mm [$\phi 0.39$ "] M8 200 bis 5.000 min ⁻¹ Ziffern S +4 ohne Abstufung				Es ist möglich, ein Loch mit einem größeren als den seitlich angegebenen Durchmesser zu erhalten, je nach Schneidebedingungen und Teilematerial. Der maximale Gewindegewindeschneidmesser entspricht den Schnittspezifikationen mit Gewindebohrer. Der Beschleunigungs-Spindelhalter trägt zur Geschwindigkeitserhöhung bei.
21	Werkzeugspindel des Gegenspindel- Werkzeughalters Max. Bohrdurchmesser Max. Gewindegewindeschneid- Spindelgeschwindigkeit Veränderung Spindelgeschwindigkeit	$\phi 7$ mm [$\phi 0.27$ "] M6 200 bis 5.000 min ⁻¹ Ziffern S +4 ohne Abstufung				Option Es ist möglich, ein Loch mit einem größeren als den seitlich angegebenen Durchmesser zu erhalten, je nach Schneidebedingungen und Teilematerial. Der maximale Gewindegewindeschneidmesser entspricht den Schnittspezifikationen mit Gewindebohrer.
22	Zangen- und Führungsbuchsenmodelle Hauptspindel-Spannzange öffnen Führungsbuchse Rego-Zange Gegenspindel- Zangenspannfutter	FC034-M [TF25/40.005/76-64]		MC081-M [40.008/TF37/76-740]		Für Gegenspindel Modell K mit Dichtung verwenden.
		WFG206-M [0201/61.002 /B238/22.001]		FG531-M [TD32/229]		
		ER11/AR11 / ER16/AR16				
		FC034-M-K [TF25/40.005/76-64]		FC081-M-K [40.008/TF37/76-740]		
23	Zählung des Schrittvorschubs für Revolverkopf; Station Zählung des Schrittvorschubs	10 20				Die Zählung Schrittvorschub Revolverkopfes lautet 20, die Funktion des Zwischenschrittvorschubs ist befähigt.
24	Anzahl der montierbaren Werkzeuge; Drehmeißel in Werkzeughalter 1; Angetrie- bene Werkzeuge in Werk- zeughalter 1; Werkzeuge in Werkzeughalter 2 Werkzeuge im Gegenspindel- Werkzeughalter	Bis zu 22 Werkzeuge + α 5 Werkzeuge 4 Werkzeuge 10 Werkzeuge + α 3 Werkzeuge				Die Anzahl der Werkzeuge kann durch Verwendung eines Spezialhalters erhöht werden, der die Y-Achsen-Funktion unterstützt, oder durch Verwendung eines Halters für kombinierte Werkzeuge, der die Zwischenindexierungsfunktion unterstützt.
25	Werkzeughalter für den Revolverkopfwerkzeughalter	$\phi 36$ - $\phi 12$ System mit Positionierungsstiften				Gemeinsam mit dem Halter E32-3M4
26	Werkzeugdimension Werkzeug (Werkzeugh. 1) Werkzeug (Werkzeugh. 2) Hülse (Werkzeugh. 2); Hülse Gegenspindelwerkzeughalter	16 × 16 × 130 mm [5/8" × 5/8" × 5,1"] 16 × 16 × 90 mm [5/8" × 5/8" × 3,5"] $\phi 25,4$ mm [$\phi 1$ "] $\phi 25,4$ mm [$\phi 1$ "]				Ein Werkzeug mit 13 × 19 mm kann auch zum Abstechen verwendet werden.

Nr.	Posten	Spezifikationen				Bemerkungen
		M20		M32		
		Typ III	Typ V	Typ III	Typ V	
27	Max. Durchmesser des im Halter für angetriebene Werkzeuge eingespannten Werkzeugs (im Werkzeughalter 1) Bohrer und Endbohrer	$\phi 10 \text{ mm } [\phi 0,39"]$				ER16, AR16
28	Max. Durchmesser des im Halter für angetriebene Werkzeuge eingespannten Werkzeugs (im Werkzeughalter 2) Bohrer und Endbohrer Schlitzfräser Seitliche Fräse Wälzfräser Polygon-Fräser	$\phi 10 \text{ mm } [\phi 0,39"]$ $\phi 60 \times \phi 15.875 [\phi 2-3/8" \times \phi 5/8"]$ $\phi 63 \times \phi 16 \text{ mm } [\phi 2.4803" \times \phi 0.6299"]$ $\phi 60 \times \phi 25.4 [\phi 2-3/8" \times 1"]$ $\phi 63 \times \phi 22 \text{ mm } [\phi 2.4803" \times \phi 0.8661"]$ $\phi 32 \times \phi 10 \text{ mm } [\phi 1.2598" \times \phi 0.3937"]$ $\phi 80 \times 15.875 \text{ mm } [\phi 3.1496" \times \phi 5/8"]$				ER16, AR16
29	Vorschubgeschwindigkeit im Eilgang Achse X1	20 m/min [787.4"/min]				
	Achse Y1	20 m/min [787.4"/min]				
	Achse Z1	20 m/min [787.4"/min]				
	Achse X2	20 m/min [787.4"/min]				
	Achse Y2	-	8 m/min [314.9"/min]	-	8 m/min [314.9"/min]	
	Achse Z2	20 m/min [787.4"/min]				
	Achse X3	20 m/min [787.4"/min]				
	Achse Z3	20 m/min [787.4"/min]				
30	Kleinste Eingabeinkrement X1-Achse (Durchmesser)	0.001 mm [0.0001"] (0.0001 mm [0.00001"])				Die Werte in Klammern sind optional für die submikronische Funktion.
	Y1-Achse (Durchmesser)	0.001 mm [0.0001"] (0.0001 mm [0.00001"])				
	Achse Z1	0.001 mm [0.0001"] (0.0001 mm [0.00001"])				
	X2-Achse (Durchmesser)	0.001 mm [0.0001"] (0.0001 mm [0.00001"])				
	Y2-Achse (Durchmesser)	-	0.001 mm [0.0001"] (0.0001 mm [0.00001"])	-	0.001 mm [0.0001"] (0.0001 mm [0.00001"])	
	Achse Z2	0.001 mm [0.0001"] (0.0001 mm [0.00001"])				
	X3-Achse (Durchmesser)	0.001 mm [0.0001"] (0.0001 mm [0.00001"])				
	Achse Z3	0.001 mm [0.0001"] (0.0001 mm [0.00001"])				
31	Achsenhub Achse X1	108 mm [4.2"]				
	Achse Y1	275 mm [10.8"]				
	Achse Z1	325 mm [12.8"]				
	Achse X2	35 mm [1,4"]	120 mm [4,7"]	135 mm [5,3"]	120 mm [4,7"]	
	Achse Y2	-	44 mm	-	44 mm	
	Achse Z2	202 mm [7,9"]				
	Achse X3	238 mm [9,4"]				
	Achse Z3	410 mm [16,1"]				

Nr.	Posten	Spezifikationen				Bemerkungen
		M20		M32		
		Typ III	Typ V	Typ III	Typ V	
32	Stablänge	2.500 mm [98,4"]				
33	zentrale Höhe	1.100 mm [43,3"]	1.132 mm [44,6"]	1.100 mm [43,3"]	1.132 mm [44,6"]	
34	Motoren Für Hauptspindelantrieb	2,2/3,7 KW (Nominalwert: kontinuierlich/ 15 Minuten)		3,7/5,5 KW (Nominalwert: kontinuierlich/ 15 Minuten)		Die Kontrollmotoren werden hiernach beschrieben. Integrierter Wechselstrom- Spindelmotor
	für Steuerung der Führungsbuchse	0. 0, 75/1, 5 KW (Nominalwert: kontinuierlich/ 10 Minuten)				Spindelmotor
	für Steuerung der Gegenspindel	0,75/1,5 KW (Nominalwert: kontinuierlich/ 15 Minuten)		1,5/2,2 KW (Nominalwert: kontinuierlich/ 15 Minuten)		Integrierter Motor
	Für Werkzeugspindel von Werkzeughalter 1	1 kW				Wechselstrom-Servomotor
	Für Werkzeugspindel von Werkzeughalter 2	0,75/1,5 KW (Nominalwert: kontinuierlich/ 10 Minuten)				Spindelmotor
	Werkzeugspindel des Gegenspindel- Werkzeughalters	0,75 kW				Wechselstrom-Servomotor (Option)
	35	Motoren Achse X1	0,4 kW			
Achse Y1		0,75 kW				Intelligenter Servomotor
Achse Z1		0,75 kW				intelligenter Servomotor (mit int. Kugelumlaufspindel)
Achse X2		1 kW				Intelligenter Servomotor
Achse Y2		-	0,75 kW	-	0,75 kW	Intelligenter Servomotor
Achse Z2		0,75 kW				intelligenter Servomotor (mit integrierter Kugelumlaufspindel)
Achse X3		0,75 kW				intelligenter Servomotor (mit int. Kugelumlaufspindel)
Achse Z3		0,75 kW				intelligenter Servomotor (mit int. Kugelumlaufspindel)
Achse TI (Revolverachse)		1,0 kW				Intelligenter Servomotor
Für Hauptspindelspannfutter		0,2 kW				Intelligenter Servomotor
Für Gegenspindelspannfutter		0,2 kW				Intelligenter Servomotor
Für den Herauszieher		0,2 kW				Intelligenter Servomotor
Für Entladung der Produkte aus der Maschine		0,2 kW				Intelligenter Servomotor (Option)
Für das Kühlmittel		0,4 kW				
Für das Schmieröl	0,004 kW					
36	Eingangspotenz	8 kVA		10 kVA		
37	Fassungsvermögen des Kühlmittel tanks	140 l	170 l	140 l	170 l	
38	Aufstellfläche	1.240 mm (Tiefe)	1.370 mm (Tiefe)	1.240 mm (Tiefe)	1.370 mm (Tiefe)	
		2.770 mm (Breite)	2.770 mm (Breite)	2.770 mm (Breite)	2.770 mm (Breite)	
		1.790 mm (Höhe)	1.820 mm (Höhe)	1.790 mm (Höhe)	1.820 mm (Höhe)	
39	Gewicht	3.150 kg	3.300 kg	3.150 kg	3.300 kg	

3.3.2 CN-Spezifikationen

Nr.	Posten	Spezifikationen				Bemerkungen
		M20		M32		
		Typ III	Typ V	Typ III	Typ V	
1	NC-Einheit	CINCOM SYSTEM M6D				Speziell für Cincom-Maschinen der Baureihe M ausgelegte NC-Steuerung
2	Anzeigeeinheit	10,4"-Farb-Flüssigkristallanzeige (LCD)				
3	Angezeigte Sprache	Englisch				
4	Spindel	S1, S2, S3, S4, S5 (, S6)				S1: Hauptspindel S2: Gegenspindel S3: rotierende Werkzeugspindel der Werkzeughaltergruppe S4: Revolverwerkzeugspindel S5: Steuerung Führungsbuchse S6: Werkzeugspindel des Gegenspindel-Werkzeughalters) Die Werkzeugspindel in Klammern ist Option.
5	Kontrollachse (Steuerachse)	X1, Y1, Z1, X2, Z2, X3, Z3, C1 (, C2), TI				Alle Achsen können gleichzeitig gesteuert werden. Die in Klammern angegebenen Achsen sind als Option erhältlich.
	Kontrollachse (Hilfsachse)	-	Y2	-	Y2	
6	Achsensteuerungsgruppen-Zählfunktion	3				Bei Bedarf automatische Erstellung Zusatzachsensteuerungsgruppe..
7	Eingabecode	ISO				
8	Befehlseingabesystem	Inkremental- oder Absolutwerteingabe				
9	Vorschubprogrammierung	Vorschub durch Rotation oder Vorschub pro Minute (G-Code-Umwandlung)				
10	Übersteuerungsfunktion Eilganggeschwindigkeit Schnittvorschub	Wahl über Drehschalter, max. Einstellung 100 % (Standardfunktion)				Nur Schnittvorschubgeschwindigkeit kann auf (max.) 200 % des programmierten Werts durch Anwahl über den Einstellschalter (Software-Schalter) erhöht werden.
11	Nullpunktrückstellung	System für manuelle Nullpunktrückstellung (Standardfunktion)				Die Maschine ist mit der Funktion für die Absolut-Lageerfassung ausgerüstet. Die Durchführung der Nullpunktrückstellung ist daher im normalen Zustand nicht erforderlich.
12	Funktion für Programmprüfung an der Maschine	System mit Drehung des manuellen Impulsgebers (Standardfunktion)				Bei der Programmprüfung an der Maschine richtet sich die Geschwindigkeit, mit der das Programm ausgeführt wird, nach der Drehgeschwindigkeit des manuellen Impulsgebers. Durch Drehen Impulsgeber in negativer Richtung (-) kann das Programm auch rückwärts ablaufen.
13	Funktion für manuellen Vorschub	Verfügbar an allen Achsen (Standardfunktion)				Anhand dieser Funktion können alle Steuerachsen mit dem Handrad bewegt werden.
14	Funktion für manuelle Dateneingabe (MDI)	(Standardfunktion)				Diese Funktion ermöglicht die manuelle Dateneingabe und Ausführung des Programms.
15	Selbstdiagnosefunktion	(Standardfunktion)				Maschinen-Alarmzustände automatisch erfaßt, und es werden Alarmmeldungen angezeigt.

Nr.	Posten	Spezifikationen				Bemerkungen
		M20		M32		
		Typ III	Typ V	Typ III	Typ V	
16	Maschinenstatusanzeige	(Standardfunktion)				Der Maschinenstatus wird angezeigt.
17	Datensicherungsfunktion	(Standardfunktion)				Hierüber werden NC-Daten wie z.B. Parameter auf dem Festplattenlaufwerk (HDD) abgespeichert.
18	Anzeige der Betriebszeit	(Standardfunktion)				Hierüber werden die Maschinenbetriebszeit, die Zeit eines Arbeitszyklus und die aktuelle Bearbeitungszeit im Einzelzyklusbetrieb angezeigt.
19	Werkstückzähleranzeige	Anzeige mit bis zu 8 Stellen (Standardfunktion)				Die Maschine stoppt bei Zyklusende, wenn die spezifizierte Anzahl Produkte bearbeitet wurde.
20	Zykluszeit-Prüffunktion	(Standardfunktion)				Diese Funktion kontrolliert die Maschinendefekte und verwaltet die Zykluszeit. Dabei wird ein Maschinenalarm ausgelöst und die Maschine gestoppt, wenn die Zykluszeit 30 Minuten überschreitet.
21	Vorbereitungsfunktionen					Diese Funktionen dienen zur Automatikbetriebsvorbereitung.
	Automatische Rückstellung zur Rückstellposition	(Standardfunktion)				Die Achsen gehen eine nach der anderen in der gegebenen Reihenfolge automatisch auf Rückkehrposition (Anfangsposition).
	Automatische Rückstellung zum Positionierungspunkt	(Standardfunktion)				Die Achsen kehren automatisch in die Rückkehrposition (Anfangsposition oder in die in den Maschinenbearbeitungsdaten spezifizierten Position) zurück.
	Automatische Rückstellung zur Anfangsposition	(Standardfunktion)				Die Achsen kehren automatisch in die Anfangsposition des Automatikbetriebs je nach in den Maschinenbearbeitungsdaten angegebenen Nummernwert zurück, der für jedes Teil eingestellt werden kann.
	Funktion automatischer Raum Führungsbuchse	Für rotierende Führungsbuchse (Standardfunktion)				Die/Diese Funktion reguliert automatisch den Raum der Führungsbuchse.
	Funktion autom. Regulierung Zangenverschlußkraft	(Standardfunktion)				Diese Funktion reguliert automatisch die Zangenverschlußkraft.
	Funktion für automatische Abstechbearbeitung	(Standardfunktion)				Über diese Funktion wird automatisch die Abstechbearbeitung (Kurzverfahren) ausgeführt.
	Funktion für Werkzeugeinstellung in der Maschine	(Standardfunktion)				Diese Funktion unterstützt Einstellung der Werkzeuge am Mehrfachmeißelhalter und der Bohrwerkzeuge.
	Funktion der automatischen Werkzeug-Anlage	(Option)				Diese Funktion ermittelt automatisch den Durchmesser und Kern eines auf die Werkzeughaltergruppe montierten Werkzeuges und stellt die Positionsdaten der Werkzeugspitze ein.
22	Funktion für automatische Abschaltung	(Standardfunktion)				Diese Funktion stellt den Hauptschalter für Unterbrechung der Versorgung aus, wenn sich während des Automatikbetriebs ein Alarm ergibt.
23	Funktion dreidimensionale Störkontrolle	(Standardfunktion)				Diese Funktion überwacht die Interferenz mit einer Komponente, einem Werkzeug oder Material und stoppt die Maschine vor Kollision.
24	Werkzeugkorrekturpaare	40 (Standardfunktion) 80 (Option)				

Nr.	Posten	Spezifikationen				Bemerkungen
		M20		M32		
		Typ III	Typ V	Typ III	Typ V	
25	Befehl für gleichzeitige Programmierung der Drehzahl für 4 Spindeln	(Standardfunktion)				Die Spindeldrehzahl kann gleichzeitig für bis zu drei Spindeln programmiert werden.
26	Befehl für gleichzeitige Programmierung von 4 M-Befehlen	(Standardfunktion)				Bis zu vier M-Befehle können gleichzeitig für einen Satz programmiert werden. Die Anwendung der M-Code, die gleichzeitig angegeben werden können, ist jedoch einzuschränken
27	Ausgabe des Achsenverfahrbefehls während der Achsenverfahrbewegung	(Standardfunktion)				Wenn ein Achsenverfahrbefehl ausgeführt wird und die Achse die vorgegebene Position erreicht, kann ein anderer Achsenverfahrbefehl erteilt werden.
28	Hilfsfunktionsausgabe während der Achsenverfahrbewegung	(Standardfunktion)				Wenn ein Achsenverfahrbefehl ausgeführt wird und die Achse die vorgegebene Position erreicht, kann ein M-, S- oder T-Befehl erteilt werden.
29	Warteschlangenbildung bei der Programmierung der Endposition	(Standardfunktion)				Wenn eine bestimmte Achse die spezifizierte Position erreicht, kann eine andere Achse gleichzeitig in die Endposition bewegt werden.
30	Funktion für den Austausch zwischen Steuerachse und beliebiger Achse	(Standardfunktion)				Für bestimmte Achsenkontrollgruppen wird die Bestimmung einer willkürlichen Achse und die Ausführung eines Hilfsbefehls erlaubt.
31	Funktion Überlagerung Kontrollachse/ willkürliche Achse	(Standardfunktion)				Diese Funktion erlaubt den Vorgang des Geschwindigkeitswechsels und die gleichzeitige Bearbeitung der Maschine von Innen- und Aussendurchmesser durch Überlagerung der Achse Z2 über die Achse Z1.
32	Makro für die Serie Cincom M	(Standardfunktion)				Es sind Makro vorgesehen (z.B. Makro als T-Code) für die Serie M.
33	Hintergrund-Editierung	(Standardfunktion)				Während der Abarbeitung eines Programms kann ein anderes Programm editiert werden.
34	Gleichzeitige Programmeditierung für mehrere Achsensteuerungsgruppen	(Standardfunktion)				Die Programme von drei Achsensteuerungsgruppen können gleichzeitig am Bildschirm editiert werden.
35	Funktion zur Unterstützung der Editierung					Die nachfolgenden Funktionen unterstützen das Editieren.
	Rechnerfunktion	(Standardfunktion)				Diese Funktion ermöglicht verschiedene Berechnungen.
	Codelistenanzeige	(Standardfunktion)				Über diese Funktion werden Listen mit den verfügbaren M- und G-Codes angezeigt.
	Bearbeitungsbedingungs-Berechnungsfunktion	(Standardfunktion)				Über diese Funktion kann durch Eingabe der Bearbeitungsbedingungen die Spindeldrehzahl ermittelt werden.
	Koordinatenberechnungsfunktion	(Standardfunktion)				Über diese Funktion können durch einfache Eingabe vorgegebener Parameter die Koordinatenwerte ermittelt werden.

Nr.	Posten	Spezifikationen				Bemerkungen
		M20		M32		
		Typ III	Typ V	Typ III	Typ V	
36	Kapazität des Arbeitsbereiches der Kapazität für Speicherung der Programme	(Standard) Kapazität des Arbeitsbereiches des Programms entsprechend 20 m Band [ca. 8 KB] Kapazität für Speicherung der Programme entsprechend 40 m Band [ca. 16 KB]				Jede linke Bandlänge schließt das Ausmaß der Maschinenauswertungsdaten ein. Jede Kapazität des Arbeitsbereiches der Programme enthält ein maximales Ausmaß an Programmen, das tatsächlich aktiv ist. Bei Verwendung eines Unterprogramms muß die Unterprogrammgröße hinzugerechnet werden. Die Programmspeicherkapazität gibt jeweils die Speicherkapazität für die Abspeicherung von Programmen an. Die Programmspeicherkapazität ist doppelt so groß wie die Bereichskapazität der Arbeitsprogramme. Zur Erhöhung der Kapazität des Arbeitsbereiches der Programme ist ein Programm-arbeits-bereich als Option hinzuzufügen. Auch die Speicherkapazität der Programme erhöht sich gleichzeitig.
		(Option/NOP) Kapazität des Arbeitsbereiches der entsprechend 40 m Band [ca. 16 KB] Kapazität für Speicherung der Programme entsprechend 80 m Band [ca. 32 KB]				
		(Option/NOP) Kapazität des Arbeitsbereiches der entsprechend 80 m Band [ca. 32 KB] Kapazität für Speicherung der Programme entsprechend 160 m Band [ca. 64 KB]				
		(Option/NOP) Kapazität des Arbeitsbereiches der entsprechend 160 m Band [ca. 64 KB] Kapazität für Speicherung der Programme entsprechend 320 m Band [ca. 128 KB]				
		(Option/NOP) Kapazität des Arbeitsbereiches der entsprechend 320 m Band [ca. 128 KB] Kapazität für Speicherung der Programme entsprechend 640 m Band [ca. 256 KB]				
37	Eingabe-/Ausgabeschnittstelle	FDD-Schnittstelle (Standardelement)				Dieser Anschluß ermöglicht die Verwendung eines Diskettenlaufwerks (FDD). Demzufolge können Daten (z.B. Maschinenvariablen) auf herkömmlichen Disketten im DOS-Format abgespeichert werden. Ein Diskettenlaufwerk wird als Option angeboten.
		PCMCIA-Karten-Lesegerätanschluß (Standardelement) Neben dem LCD-Display vorgesehen: Typ II × 1 Steckplatz (s. Hinweis) In der Bedienungs-tafel: Typ II × 2 Steckplätze oder Typ III × 1 Schlitz				Es können PCMCIA-Karten wie z.B. Flash Memory-Karten und LAN-Karten verwendet werden. PCMCIA-Karten sind optional. Eine Modem-Karte (Standardausstattung) ist bereits in einem Steckplatz in der Bedinungs-tafel montiert. Daher muß das Modem ausgebaut werden, damit eine Karte des Typs III verwendet werden kann. Hinweis: Es kann nur eine Flash-Memory-Karte im vorderen Steckplatz montiert werden.
		RS232-Anschluß (Standardelement)				Über diesen Stecker können die verschiedenen Eingabe-/Ausgabegeräte aktiviert werden.

Nr.	Posten	Spezifikationen				Bemerkungen
		M20		M32		
		Typ III	Typ V	Typ III	Typ V	
38	Funktion zur Erfassung von Hauptspindeldrehzahlabweichungen	(Standardfunktion)				Die Maschine wird gestoppt, wenn die tatsächliche Spindeldrehzahl die programmierte Spindeldrehzahl um den voreingestellten Abweichungswert überschreitet.
39	Funktion zur Erfassung von Gegenspindeldrehzahlabweichungen	(Standardfunktion)				Die Maschine wird gestoppt, wenn die tatsächliche Spindeldrehzahl die programmierte Spindeldrehzahl um den voreingestellten Abweichungswert überschreitet. Die Funktion dient zur Vermeidung einer Überlastung.
40	Hauptspindel-Schaltfunktion	1° (Standardfunktion)				Verschiebt die Spindel um jeweils 1° und positioniert sie durch die Haltekraft des Spindel motors ohne die Benutzung einer mechanischen Blockierung.
	Gegenspindelindexierung	1° (Option/NOP)				
41	Hauptspindel-C-Achsenfunktion	0,001° (Standardfunktion)				Kontrolliert die Positionierung der Spindel in einem willkürlichen Winkel, während der Spindel motor (Spindelsteuerung) als Servomotor für Kontrolle der C-Achse benutzt wird. Mit dieser Funktion wird die Spindel über die Haltekraft des Spindel motors, ohne eine mechanische Arretierung, positioniert.
	C-Achsen-Funktion der Gegenspindel	0,001° (Option/NOP)				
42	Funktion zur Konstanthaltung der Umfangsgeschwindigkeit Hauptspindel	(Standardfunktion)				Über diese Funktion wird automatisch die Spindeldrehzahl für die Werkzeugposition so gesteuert, daß die Umfangsgeschwindigkeit des Werkstücks während der Zerspanung konstant bleibt.
	Gegenspindel	(Option/NOP)				
43	Gewindestrehlfunktion Hauptspindel	(Standardfunktion)				Werden der Vorschub pro Umdrehung (in mm/U) und das Gewindeschneiden mit einem Gewindestrehler ermöglicht.
	Gegenspindel	(Option/NOP)				
44	Hochgeschwindigkeits-Gewindeschneidefunktion	(Option)				Mit dieser Funktion wird Gewindeschneiden mit hoher Geschw. ausgeführt.
45	Funktion für vereinfachte Erfassung von Abstechmeißelbruch	(Standardfunktion)				Liefert den Geschwindigkeitsbefehl für die Hauptspindel, wenn die Gegenspindel die Geschwindigkeitsveränderung der Teile beendet. Wird kontrolliert, ob die Gegenspindel sich gleichzeitig mit der Hauptspindel dreht, und ob Bruch am Abstechmeißel vorliegt.
46	Funktion zur Eckenanfasung/-rundung	(Standardfunktion)				Wird die Programmierung der Eckenanfasung und Eckenrundung anhand der Befehle "C" bzw. "R" vereinfacht.
47	Funktion der Schneidradiuskompensation	(Standardfunktion)				Wird anhand des betreffenden G-Codes Kompensation für Werkzeugschneidradius vorgenommen. Für die Nutzung den Werkzeugschneidradius für die verschiedenen Werkzeuge auf die gleiche Weise wie Werkzeugkorrekturen im Speicher ablegen.
48	Programmierung des Kreisbogenradius	(Standardfunktion)				Die Kreisbogenbearbeitung anhand des "R"-(Radius-)Befehls vereinfacht.
49	Fester Zyklus "Gewindestrehlen"	(Standardfunktion)				
50	Synchronisierter Gewindebohrvorgang, mit der Werkzeugspindel	(Option/NOP)				Es ist möglich den synchronisierten Gewindeschnitt mit der Werkzeugspindel auszuführen.

Nr.	Posten	Spezifikationen				Bemerkungen
		M20		M32		
		Typ III	Typ V	Typ III	Typ V	
51	Synchronisierter Gewindebohrvorgang, mit der Hauptspindel	(Option/NOP)				Es ist möglich den synchronisierten Gewindeschnitt mit Hauptspindel auszuführen.
52	Synchronisierter Gewindebohrvorgang, mit der Gegenspindel	(Option/NOP)				Es ist möglich den synchronisierten Gewindeschnitt mit der Gegenspindel auszuführen.
53	Funktion für Synchron-Gewindebohren mit hoher Geschwindigkeit	(Option)				Mit dieser Funktion wird das Synchron-Gewindebohren mit hoher Geschwindigkeit ausgeführt.
54	Funktion für Spindel-Synchronsteuerung	(Option/NOP)				Werden Gegenspindel und Hauptspindel miteinander synchronisiert. Die Funktion ist für die Teilesammlung nützlich.
55	Anwendermakro	(Option/NOP)				Anwendermakros ermöglichen die Verwendung von Makroprogrammen.
56	Mehrfach-zyklus für die Drehbearbeitung	(Standardfunktion)				Über diese Funktion können mehrere Festzyklusarten verwendet werden.
57	Bohr-Festzyklus	(Option/NOP)				Tieflochbohrzyklen und Aufbohrzyklen als Festzyklen verwendet.
58	Funktion des Drehwerkzeugdifferential	(Option/NOP)				Bohrung und Gewindeschneiden unter Ausnutzung der Differenz zwischen beiden Spindelgeschwindigkeiten. Verringerung der Zykluszeiten bei M20:M5 / M32:M6, um Differenz-Gewindebohren mit der Gegenspindel.
59	Fräsinterpolationsfunktion	(Option/NOP)				Diese Funktion führt die Kontrolle des Umfanges gegen die Endportion eines Teils unter Benutzung einer linearen und einer rotierenden Achse (Achse C) aus.
60	Programmierung mit Submikron-Genauigkeit	(Option)				Bei diesem Befehl entspricht das kleinste Eingabeinkrement 0,0001 mm.
61	Werkzeugstandzeitüberwachung I	(Option/NOP)				Diese Funktion stoppt die Maschine, wenn das Werkzeug das Ende seiner Dauer erreicht, unter Anzeige Werkzeugnummer.
62	Werkzeugstandzeitüberwachung II	(Option)				Diese Funktion wählt automatisch ein Reserverwerkzeug, wenn ein Werkzeug das Ende seiner Dauer erreicht.
63	Spiralinterpolationsfunktion	(Option)				Mit dieser Funktion wird die Spiralinterpolation aktiviert, wenn die Werkzeugspindel einer Werkzeughaltergruppe oder des Revolvers (angetriebenes Stirnbearbeitungswerkzeug) montiert ist.
64	Schrägspiralinterpolationsfunktion	(Option)				Mit dieser Funktion wird die Schrägspiralinterpolation aktiviert, wenn die Werkzeugspindel einer Werkzeughaltergruppe oder des Revolvers (schwenkbares angetriebenes Stirnbearbeitungswerkzeug) montiert ist.
65	Funktion für schnelle Programmprüfung	(Standardfunktion)				Wird ein Bearbeitungsprogramm auf Fehler überprüft, während das Programm schnell ohne Maschinenbetrieb durchläuft.
66	Vieleck-Bearbeitungsfunktion	(Option/NOP)				Durch Synchronisierung der Spindel für angetriebene Werkzeuge mit der Hauptspindel erfolgt Vieleck-Bearbeitung.
67	Wälzfräsfunktion	(Option/NOP)				Durch Synchronisierung der Spindel für angetriebene Werkzeuge mit der C-Achse erfolgt die Bearbeitung von Geradstirnradern und Schrägstirnradern.
68	Revolverschaltung in Zwischenschritten	(Standardfunktion)				Mit dieser Funktion wird die Indexierung des Revolvers in 20 Teilschritten aktiviert.
69	Bogengewindeschneidfunktion	(Option)				Das Bogengewindeschneiden wird ausgeführt.
70	Funktion zur Erfassung von Brüchen des Riemens rotier. Führungsbuchse	(Option)				Brüche des Riemens der rotierenden Führungsbuchse erfasst.

Hinweis: NOP: Netzoption

3.3.3 Zubehör-Vorrichtungen

Nr.	Posten	Spezifikationen				Bemerkungen
		M20		M32		
		Typ III	Typ V	Typ III	Typ V	
1	Zange Hauptspindel	L51216 U9131Z (40.005/TF25 /76-64) (Standardelement)		M232S U940Z (FC081-M/40.008 /TF37/76-740) (Standardelement)		Mit der Hauptspindel vorgesehene Verschlußzange.
2	Steuereinheit der rotierenden Führungsbuchse	M320S U40Z (Standardelement)		M332S U40Z (Standardelement)		Diese Steuereinheit synchronisiert elektrisch die rotierende Führungsbuchse mit der Hauptspindel. Es wird nur ein Steermotor für die Einheit verwendet.
3	Fixe Führungsbuchse	M220S U1120Z (020/61.002/B238) M220S U1150Z (22.001) (Option)		M232S U1140Z (229) (Option)		Diese Vorrichtung unterstützt die Führungsbuchse stationär. Die Vorrichtung ist für Bearbeitungen mit hoher Genauigkeit auf der Maschine nützlich (wie z.B. Material mit relativ kleinem Durchmesser).
4	Vorrichtung der synchron rotierenden Führungsbuchse	M220S U2120Z (0201/61.002/B238) M220S U2150Z (22.001) (Standardelement)		M232S U2141Z (229) (Standardelement)		Diese Vorrichtung unterstützt die Führungsbuchse, während Führungsbuchse und Spindel von der Vorrichtung der rotierenden Führungsbuchse (U40Z) synchron gedreht werden. Es wird ein Winkelkugellager mit hoher Geschwindigkeit und Genauigkeit mit der Vorrichtung benutzt, um den Präzisionsdrehvorgang auszuführen.
5	Antriebseinheit der Spindel für angetriebene Werkzeuge für Werkzeughalter 1 (Mehrfachmeißel)	M32032 U33B (Standardelement)				Antriebseinheit übernimmt den Antrieb einer Werkzeugspindel (am Mehrfachmeißelhalter montiert), mit der die Bohr- oder Keilnutenfräsbearbeitung am Außenumfang eines Werkstücks durchgeführt wird. Antriebseinheit kann drei Werkzeugspindeln antreiben.
6	Antriebseinheit der Spindel für angetriebene Werkzeuge für Werkzeughalter 2 (Revolver)	M32032 U31B (Standardelement)				Diese Antriebseinheit verfügt über zwei Antriebszahnäder (für Vorder- und Rückseitenbearbeitung) im Revolver, wodurch Sekundärbearbeitung mit der Gegenspindel ausgeführt wird. Vor der Sekundärbearbeitung mit der Gegenspindel muß der Werkzeughalter für die Vorderseitenbearbeitung um 180° gedreht montiert werden.
7	Gegenspindelssystem	M320S U40B (Standardelement)		M232S U40B (Standardelement)		Mit diesem System kann die Rückseitenbearbeitung an der Abstechfläche (Rückseite) ausgeführt werden, ähnlich Vorderseitenbearbeitung, während Vorderseitenbearbeitung durchgeführt wird. Das System ist mit einer Werkstückauswerfvorrichtung im Standardmode ausgestattet.
8	Gegenspindel-Spannsystem	L51620 U9130B (40.005/TF25/76-64) (Standardelement)		M232S U940B (FC081-M-K/40.008 /TF37/76-740) (Standardelement)		Zangen-Spannvorrichtung in Verbindung mit der Gegenspindel

Nr.	Posten	Spezifikationen				Bemerkungen
		M20		M32		
		Typ III	Typ V	Typ III	Typ V	
9	Druckluft-System	M2 U60R (Standardelement)				Druckluft-System
10	Werkzeughalter zu 3 Gegenspindeln Muffendurchmesser	M32032 U150B φ25,4 mm [φ1"] (Standardelement)				Werkzeughalterung für rückseitige Bohrwerkzeuge. Es können bis zu drei Muffen für die Bohrung montiert werden.
11	Steuereinheit Spindel des motorisierten Spindelwerk- zeuges des Werkzeughalters mit 3 Gegenspindeln Muffendurchmesser	M32032 U151B φ32 mm [φ1,2598"] (Option)				Es können bis zu 2 rotierende Werkzeuge für die rückseitige Bearbeitung benutzt werden. Es kann die stationäre Muffe mit einem Durchmesser von 25,4 mm mit einem Paßstück verwendet werden.
12	Auszugvorrichtung für durchgehende Löcher in Teilen	M220S U551B (Option)	M232S U552B (Option)			Diese Vorrichtung verhindert den Eingang der Späne in die Gegenspindel bei einem Teil mit durchgehendem Loch. Das Teil wird auf der Vorderseite der Gegenspindel ausgeworfen.
13	Einrichtung für die Rückseitenbearbeitung langer Werkstücke Max. Werkstücklänge	M22032 U420 B 600 mm [23,6"] (Option)	M32032 U420B 600 mm [23,6"] (Option)			Diese Einrichtung verwenden, wenn lange Werkstücke für eine Endprodukt- länge von über 145 mm bearbeitet werden sollen. Diese Einrichtung ist mit einem Stützrohr ausgestattet und entnimmt die Werkstücke an der linken Maschinenseite.
14	Automatisches Stangenlademagazin	(Option)				Dieses Magazin übernimmt automatische, fortlaufende Laden von Stangen.
15	Teiletrenner Maximale Produktlänge	M22032 U30J 145 mm [5.7"] (Standardelement)				Vorrichtung nimmt die Werkstücke nach Abstechen im Werkstückauffangbehälter
16	Werkstücktransporteinrichtun- g	L632 U31J (Option)	M32032 U31J (Option)			Dieser Transporteur bringt die vom Teiletrenner gesammelten Teile auf die linke Maschinenseite.
17	Teilelentladevorrichtung Maximale Produktlänge (mit Hand)	M32032 U35J 145 mm [5.7"] (Option)				Diese Vorrichtung entladet die Teile, für die die Bearbeitung abgeschlossen wurde, links von der Maschine unter Benutzung des auf der Maschinenrückseite montierten Entladers.
18	Teileempfänger Maximale Produktlänge	M22032 U351J 145 mm [5.7"] (Option)				Aufnahmebehälter verwendet einen Korb zur Aufnahme der Werkstücke, die schwer zu handhaben sind. Aufnahmebehälter anstelle der Hand anbringen und mit U35J verwenden.
19	Abstechmeißel-Bruchdetektor	M232S Y90Z (Option)				Dieser Detektor prüft, ob nach Abschluß der Abstechbearbeitung ein Werkstück abgestochen wurde. Wurde ein Werkstück aufgrund Abstechmeißel- bruch noch nicht abgestochen, stoppt der Detektor automatisch die Maschine.
20	Meldelampe	M2 U80Z (Option)				Die Meldelampe wurde oben auf der Maschine montiert. Sie funktioniert in Verbindung mit einer Alarmanzeige am Bedienfeld der Maschine.
21	Turm dreifarbig Meldelampe	M2 U81Z (Option)				Eine dreifarbig (grün, gelb und rot) Meldelampe befindet sich oben auf der Maschine. Grün bedeutet, daß die Maschine im Dauerbetrieb läuft. Gelb bedeutet, daß die Maschine in den Zyklushaltstatus geschaltet ist. Rot bedeutet dagegen Alarm.

Nr.	Posten	Spezifikationen				Bemerkungen
		M20		M32		
		Typ III	Typ V	Typ III	Typ V	
22	Kühleinrichtung Pumpentyp Fassungsvermögen des Patronentanks	M32032 U10R 400W, Tauchpumpe 140 l (Standardelement)	M32032 U10R 400W, Tauchpumpe 170 l (Standardelement)	M32032 U10R 400W, Tauchpumpe 140 l (Standardelement)	M32032 U10R 400W, Tauchpumpe 170 l (Standardelement)	Die Kühlmittelstand-Erfassungsfunktion ist standardmäßig vorgesehen.
23	Zuführvorrichtung für Mitteldruck-Kühlmittel	M3 U70R (Option)				Behälter mit Mitteldruck-Kühlmittel
24	Vorrichtung für Kühlmittelzufuhr durch den Revolver	M22032 U701R (Option)	M32032 U701R (Option)	M22032 U701R (Option)	M32032 U701R (Option)	Mit diesem System wird Kühlmittel durch das im Werkzeughalter des Revolver eingespannte Werkzeug zugeführt.
25	Schmiervorrichtung Fassungsvermögen des Schmieröltanks Förderleistung	(Standardelement) 1,8 l 5,5 cm ³ /30 min				Dieses Schmiersystem dient für das Gleitsystem. Die Schmierölstand-Erfassungsfunktion ist standardmäßig vorgesehen.
26	Hauptunterbrecher	Nennstrom: 40 A (Standardelement)		Nennstrom: 50 A (Standardelement)		Nenn-Ansprechstrom: 30 mA
27	FDD (Diskettenlaufwerk)	L51620 U93T (Option)				Das Diskettenlaufwerk erlaubt die Eingabe/ Ausgang von Programmen in/aus der Maschine unter Benutzung von herkömmlichen Disketten. . Zur Abspeicherung vieler Programme eignet sich das Diskettenlaufwerk (FDD). Es wird getrennt von der Maschine aufgestellt.
28	Alkarnet-Ausrüstung	L51620 U9631T (Standardelement)				Die Netzwerk-Optionen können über Internet erworben werden.
29	Türverriegelung	(Standardelement)				Mit diesem System wird die Tür bei laufender Maschine verriegelt; sie kann nur bei Maschinenhalt geöffnet werden.
30	Vorrichtung für die automatische Werkzeuganlage (Für Werkzeughaltergruppen)	M220S U40M (Option)		M232S U40M (Option)		Diese Vorrichtung bestimmt automatisch den Durchmesser und den Kernwert eines auf die Werkzeughaltergruppe montierten Werkzeuges. Das Werkzeug wird mit dem Material als Referenz angelegt.
31	Erfassungsband	M212 U401M (Option)		M232S U401M (Option)		Erfassungsband für die automatische Werkzeugeinstellvorrichtung

Produktcode

C	-	M	3	2	0	3	2	III	V					-	7	7	0
---	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	--	--	--	--	---	---	---	---

Dokumentencode

5	E	2	-	0	3	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

Vielen Dank für Ihr Interesse



Diese Unterlagen legen keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Eigenschaftszusicherungen werden mit den hier enthaltenen Angaben ausdrücklich nicht übernommen. Es handelt sich um eine Gebrauchsmaschine.