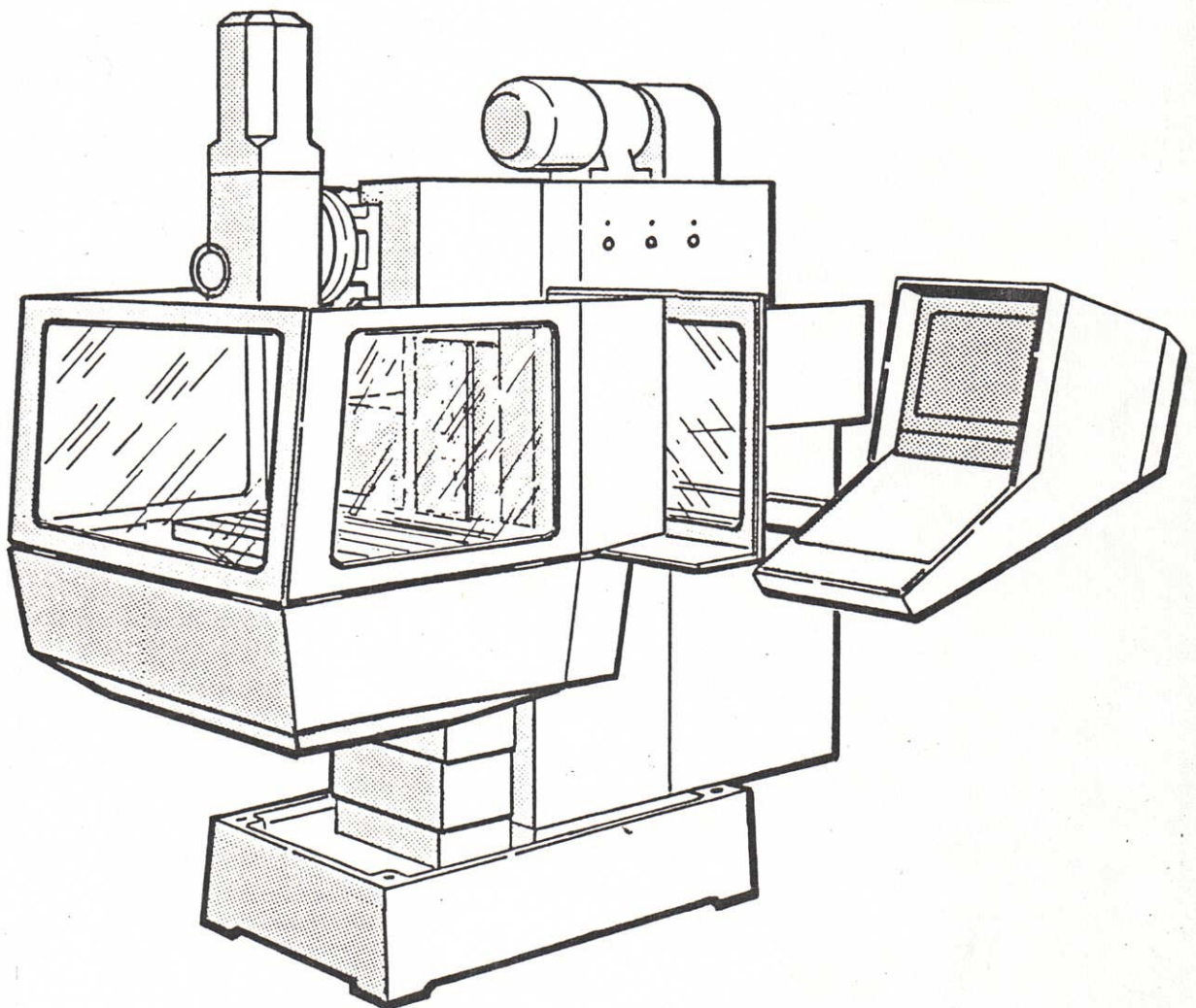


MAHO

Bediener-Handbuch

Nr. 76.34521

MH400E



Bedienung – Wartung – Instandsetzung

AN UNSERE KUNDEN

Dieses Bediener-Handbuch enthält die wesentlichen Angaben, die für eine sachgemäße Bedienung und Wartung Ihrer MAHO-Werkzeugmaschine erforderlich sind. Sie gehört in die Hand des Bedienungs- und Wartungspersonals.

Zu dem vorliegenden Bediener-Handbuch gehören die gesonderte Bedienungsanleitung CNC 432/10-Grafik, die Programmieranleitung CNC 432 der Steuerung, die Programmieranleitung "Geometriepaket" und die Mappe "Baugruppenzeichnungen und Stücklisten".

Steuerspezifische Einzelheiten sind **nur** in der Bedienungsanleitung CNC 432/10-Grafik aufgeführt und dieser zu entnehmen.

Die Maschine darf erst in Betrieb genommen werden, wenn das Bedienungs- und Wartungspersonal das Bediener-Handbuch sorgfältig gelesen und sich mit allen Einzelheiten gründlich vertraut gemacht hat.

Bedienung und Wartung der Maschine sind in Übereinstimmung mit den Angaben in diesem Bediener-Handbuch vorzunehmen.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Angaben oder durch unsachgemäßes Vorgehen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Beim Auftreten von Störungen, die mit eigenen Kräften nicht beseitigt werden können, ist die Störungsursache an Hand des Bediener-Handbuchs genau zu ermitteln, bevor die zuständige MAHO-Vertretung bzw. die Firma MAHO verständigt wird.

Dieses Bediener-Handbuch wird Ihnen helfen, Ihre Bearbeitungsaufgaben vorteilhaft zu lösen. Wir sind sicher, daß die gelieferte MAHO-Werkzeugmaschine Ihre Erwartung voll erfüllen wird.

© Copyright

Dieses Technische Handbuch darf - auch auszugsweise - nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

AN UNSERE KUNDEN

Benutzung des Handbuches

Nachfolgend Erläuterungen zur Handhabung des Handbuches:

Nummerierung der Seiten

Die Seiten des Handbuches sind innerhalb der Kapitel nach Abschnitten fortlaufend nummeriert. Die Seitenzahlen stehen oben rechts und sind so aufgebaut, daß die Seitennummer auf die Abschnittnummer folgt.

BEISPIEL: 3.20-3, bedeutet: Kapitel 3, Abschnitt 20, Seite 3

Erfolgen innerhalb eines Abschnittes Erweiterungen, so werden diese mit der Seitenzahl der vorhergehenden Seite und den Zahlen 1, 2, 3 usw. getrennt durch einen Punkt versehen.

BEISPIEL: 3.20-3.1, bedeutet: Kapitel 3, Abschnitt 20, Seite 3, Zusatz-Seite 1.

Abbildungen und Tabellen sind nicht eigens nummeriert.

Die Positions-Nummern in den Abbildungen sind auf den Inhalt des Abschnittes bezogen und können sich über 2 - 3 Abbildungen verteilen.

Werden Positionen einer Abbildung im Text angesprochen, so sind diese in Klammern () gesetzt.

Nachfolgende Hinweise werden in diesem Handbuch verwendet.

"HINWEIS" Gilt für technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muß.

"ACHTUNG" Gilt für Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Beschädigung oder Zerstörung der Anlage zu verhindern.

"VORSICHT" Gilt für Arbeiten oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung von Personen auszuschliessen und schließt **ACHTUNG** mit ein.

Querverweise

Zur Vermeidung von Doppel-Beschreibungen werden in diesem Handbuch Inhaltsbezogene Verbindungen mit Hilfe von Querverweisen hergestellt.

BEISPIEL: gemäß Anweisung
 siehe Blatt/Seite

Lagedefinition

Die Bezeichnungen vorne, hinten, links, rechts, oben bzw. unten sind vom Spindelstock aus, in Blickrichtung auf das Werkstück zu sehen.

INHALTSVERZEICHNIS Serie 345

Vor Inbetriebnahme der Maschine

Blatt

Wichtige Hinweise	1.01-1
Transport der Maschine	1.02-1 1.02-2
Aufstellen der Maschine	1.03-1 1.03-2 1.03-3
Aufstellplan und Arbeitsraumplanung	1.04-1
Maßbild der Maschine	1.05-1
Entfernen des Rostschutzmittles	1.08-1
Auffüllen des Antriebsrad-Ölbades im Spindelstock	1.09-1
Anschließen an das elektrische Netz	1.10-1
Inbetriebnahme-Checkliste	1.11-1

Allgemeine Beschreibung der Maschine

Technische Daten	2.01-1 2.01-2
Maschinenübersicht	2.02-1
Bezeichnung der Haupt-Komponenten	2.02-2 2.02-3 2.02-4 2.02-5 2.02-6 2.02-7 2.02-8
Die Bewegungsrichtungen	2.03-1
Kommandostation	2.04-1 2.04-2
Handbedienpult	2.04-5
Getriebeplan	2.10-1
Getriebeplan-Hauptgetriebe	2.10-2

Betrieb der Maschine

Funktionsprüfung - Probelauf	3.01-1 3.01-2
------------------------------------	------------------

INHALTSVERZEICHNIS Serie 345

	Blatt
Manuelles Schalten der Spindeldrehzahlen	3.03-2
Horizontal-Arbeitsspindel	3.04-1
Horizontalfräsen mit Gegenhalter	3.05-1
Umrüsten von Horizontal- auf Vertikalbearbeitung	3.07-1
Umrüsten von Vertikal- auf Horizontalbearbeitung	3.08-1
Vertikalfräskopf ohne Pinolenvorschubgetriebe	3.09-1
Automatische Werkzeugspannung	3.12-1
Nacharbeiten des Schaftes von Standard-Werkzeugen	3.13-1
Werkzeugschaft nach DIN 69871, mit Anzugbolzen ISO 7388, Typ B .	3.13-3
Manuelles Verstellen der Maschinenschlitten	3.15-2
Hydraulik-Plan und -Geräteliste	3.18-1
Hydraulik	3.18-3
Automatische Zentralschmierung-Plan	3.20-1
Geräteliste-Automatische Zentralschmierung	3.20-2
Automatische Zentralschmierung	3.20-3 3.20-4 3.20-5
Kühlschmierstoffeinrichtung	3.22-1
Spritzschutz	3.24-1

Arbeitstische

Starrer Winkeltisch	4.01-1
	4.01-2
Universal-Einbaurundtisch	4.03-1
	4.03-2
	4.03-3
	4.03-4
	4.03-5
Winkelstellungsanzeige für B-Achse-Universal-Einbaurundtisch ...	4.04-1

INHALTSVERZEICHNIS Serie 345

Blatt

CNC-Steuerung

Linear-Wegmeßsysteme und Meßwertanzeigen	5.01-1
Maschinenkonstanten CNC 432	E3.21741C E3.21742C E3.21743C E3.21744C E3.24628C E3.24629C E3.24630C
Fehlerliste CNC 432	E3.22870C E3.22871C E3.22872C E3.25024C
Betriebsanleitung CNC 432/Grafik	76.00471
Geometrie-Paket zur CNC 432/Grafik	76.00461
Programmieranleitung CNC 432	76.00211

Zubehör

Schnellauf-Frässpindel	6.02-1
Drucker-Matrix ZIP 30 (separate Anleitung)	

Wartung

Wichtige Hinweise	7.01-1
Maschinenschmierplan	7.02-1
Schmiervorschrift	7.03-1
Schmierstoffempfehlungen	7.06-1 7.06-2 7.06-3
Kühlschmierstoffe	7.07-1 7.07-2 7.07-3 7.07-4

HINWEIS:

Die für die Maschine verbindlichen Daten der Maschinenkonstanten werden als Lochstreifen und Klartext mitgeliefert, sie befinden sich bei den Elektro-Schaltplänen im Schaltschrank der Maschine.

INHALTSVERZEICHNIS Serie 345

	Blatt
Entfernen der Maschinenverkleidungen	7.10-1
Wartungsplan	7.20-1
Übersicht über die Wartungsarbeiten an Mechanik und Hydraulik ..	7.21-1
Übersicht über die Wartungsarbeiten an Elektrik und Elektronik .	7.22-1
Sonderwerkzeuge für Wartung und Instandhaltung	7.23-1
Nachstellen der Keilleisten	7.30-1
Wartung der Führungsbahnabstreifer	7.31-1
Auswechseln der Zahnriemen für Vorschubantrieb	7.33-1 7.33-2 7.33-3 7.33-5
Montage und Wartung des Keilrippenriemens für den Hauptantrieb	7.34-1 7.34-2
Nachstellen der Spannzange der automa- tischen Werkzeugspannung	7.35-1 7.35-2
Nachstellarbeiten am Universal-Einbaurundtisch	7.40-1 7.40-2
Wartung von Gleichstrommotoren	7.60-1 7.60-2 7.60-3
Wartung von Drehstrommotoren	7.61-1

Ersatzteilpläne und -listen

Hinweise für das Bestellen von Ersatzteilen	8.00-1
Ersatz- und Verschleißteilliste	99.34504

Ausbauanweisungen

Hauptmotor	9.01-1
Auswechseln des Vorschubmotors	9.08-1 9.08-2 9.08-3