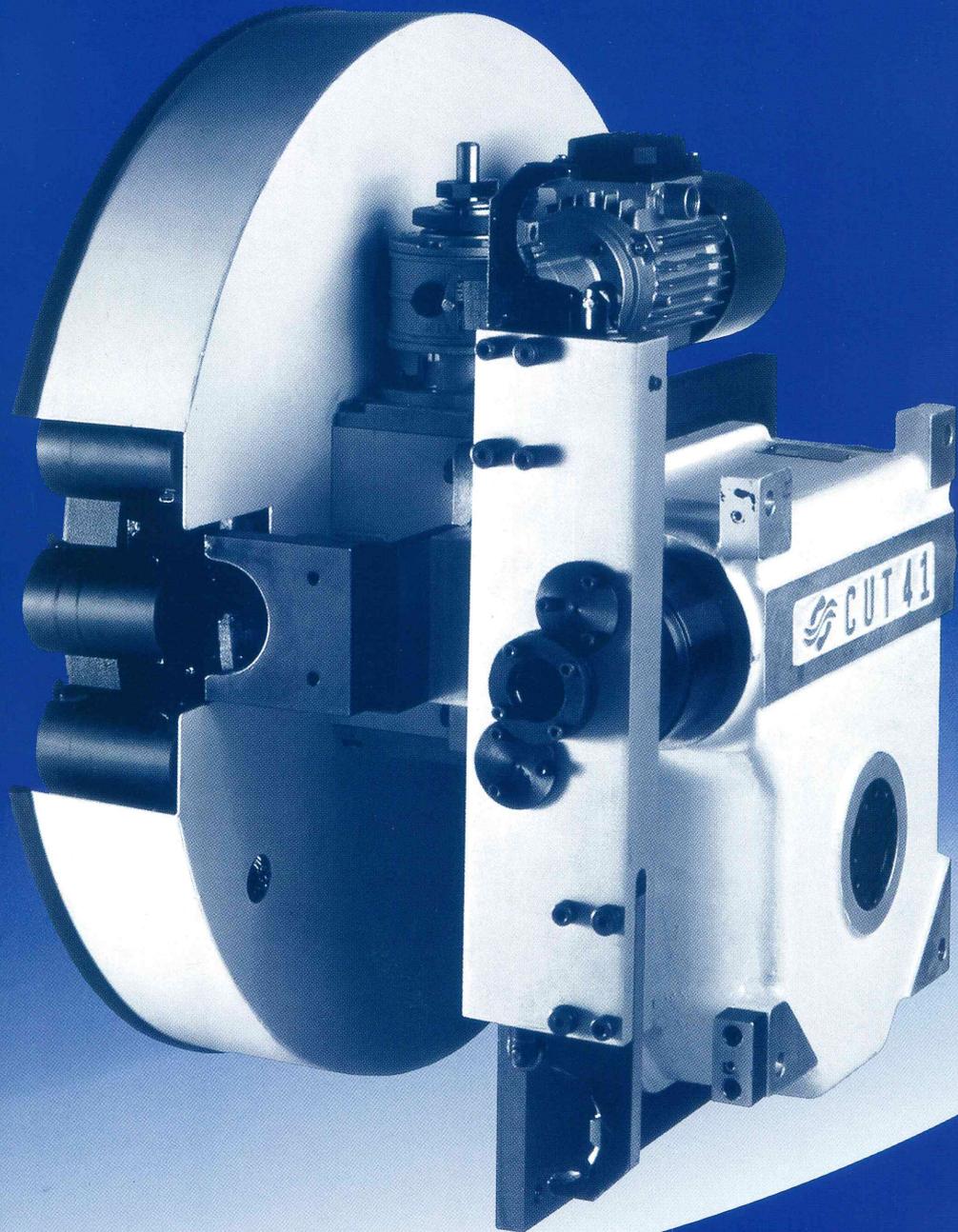


Kurvengesteuertes Werkzeugwechselsystem



M288DD/0605

 **MIKSCH GMBH**

© Miksch GmbH, Göppingen Änderungen vorbehalten

Reutlinger Straße 5
Telefon 07161-6724-0
eMail miksch@miksch.de

D-73037 Göppingen
Telefax 07161-14429
www.miksch.de



Miksch GmbH
Reutlinger Str. 5
73037 Göppingen
Germany

Tel. +49(0)7161/6724-0
Fax +49(0)7161/14429
miksch@miksch.de
www.miksch.de



WERKZEUGWECHSLER

CUT

WERKZEUGWECHSELSYSTEM MIT SCHEIBENMAGAZIN

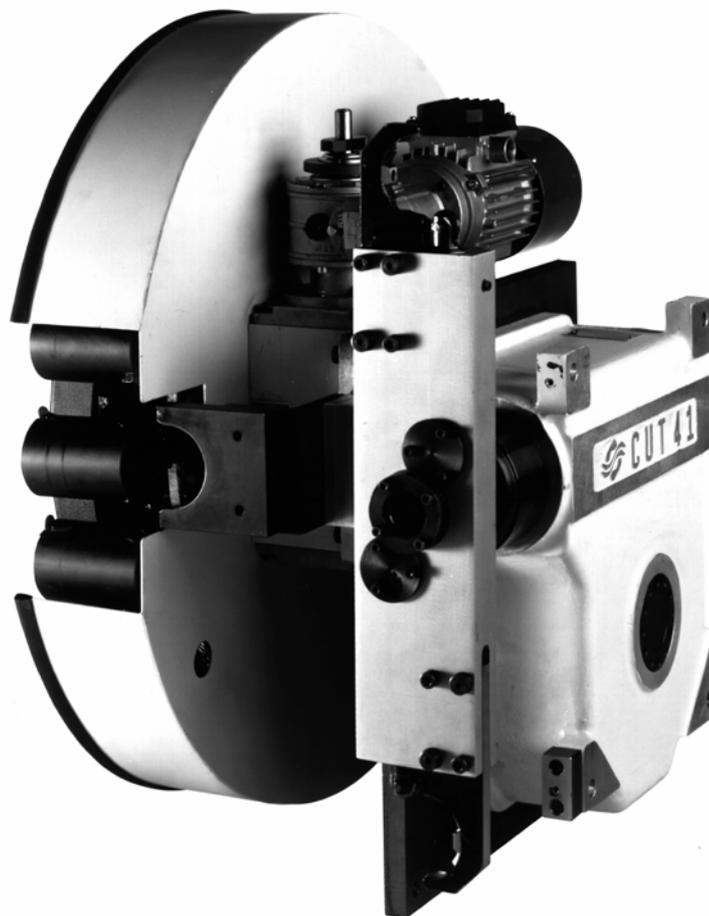
CTM

WERKZEUGWECHSELSYSTEM MIT KETTENMAGAZIN

CTA

WERKZEUGWECHSELSYSTEM FÜR BOHRWERKE

CTNA



- Schneller und geräuscharmer Bewegungsablauf
- Mechanische Synchronisation des Arbeitsablaufes
- Kontrollierte Beschleunigung und Geschwindigkeit während des gesamten Arbeitsablaufes
- Einfache, kompakte Bauweise
- Greifer mit automatisch schließenden Zangen
- Scheibenmagazine für 12, 20 und 30 Werkzeuge lieferbar
- Kettenmagazine für bis zu 80 Werkzeuge
- Lieferbar für Werkzeugaufnahmen SK und HSK

Inhaltsverzeichnis

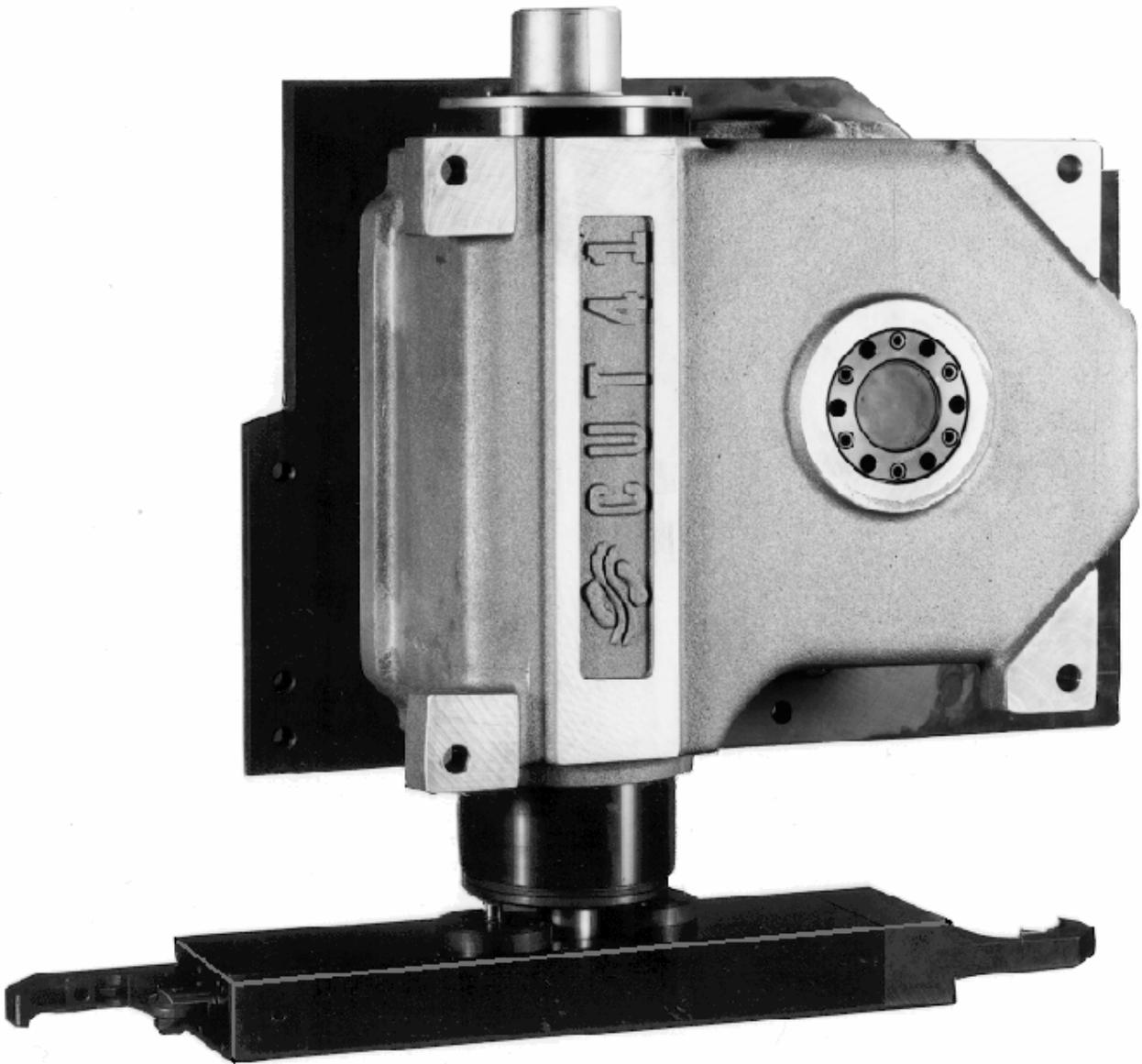
Werkzeugwechsler CUT	5
Allgemeines	5
Bewegungsablauf	5
Drehrichtung des Greiferarmes	5
Gefahrenzone	6
Wahl der Baureihe	6
Montageanleitung	6
Verwendung eines Bremsmotors	6
Überlastkupplung	7
Hinweise für zuverlässiges Funktionieren	7
Inbetriebnahme	7
Wartung	8
Ausführungen	8
Bezeichnungen des CUT-Werkzeugwechslers	8
Anbaulagen	9
Technische Daten	9
Abmessungen CUT 31	10
Abmessungen CUT 41	12
Abmessungen CUT 51	14
Technische Daten des Antriebes	16
Anbau und Gebrauch der Endschaltergruppe	16
Beschreibung des Greiferarmes BP	17
Abmessungen	17
Bezeichnung des Greiferarmes BP	18
Beschreibung des Werkzeugwechselsystems CTM	20
Bewegungsablauf	20
Technische Daten	21
Zubehör	21
Abmessungen CTM 30	22
Auswahldiagramm CTM 30	23
Bezeichnungen des Werkzeugwechselsystems CTM 30	23
Abmessungen CTM 40	24
Auswahldiagramm CTM 40	25
Bezeichnungen des Werkzeugwechselsystems CTM 40	25
Abmessungen CTM 50	26
Auswahldiagramm CTM 50	27
Bezeichnungen des Werkzeugwechselsystems CTM 50	27
Werkzeugwechselsystem CTA	28
Werkzeugwechselsystem CTNA	29
Scheibenmagazin TM	30
Produktübersicht	31
Produktübersicht	32

Die Firma Miksch behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen vorzunehmen, die der Verbesserung der Produkte dienen. Die im Katalog enthaltenen Werte sind deshalb nicht verbindlich.

Die Maßeinheiten entsprechen dem internationalen Maßsystem (S.I.); Darstellungen in Zeichnungen nach DIN 6 (ISO 128) Projektionsmethode 1. Dieser Katalog annulliert und ersetzt die vorausgegangenen Kataloge.

Die auch nur teilweise Wiedergabe des Inhalts und der Illustrationen ist nicht gestattet.

© 2000 Miksch GmbH, D-73037 Göppingen
Printed in Germany



Allgemeines

Der mechanische CUT-Werkzeugwechsler der Firma Miksch ist eine kurvengesteuerte Vorrichtung zur Umwandlung der gleichförmigen Drehbewegung der Antriebswelle in eine sinnvolle Abfolge von ungleichförmigen, linearen und rotierenden Bewegungen der Abtriebswelle, auf der der Greiferarm sitzt.

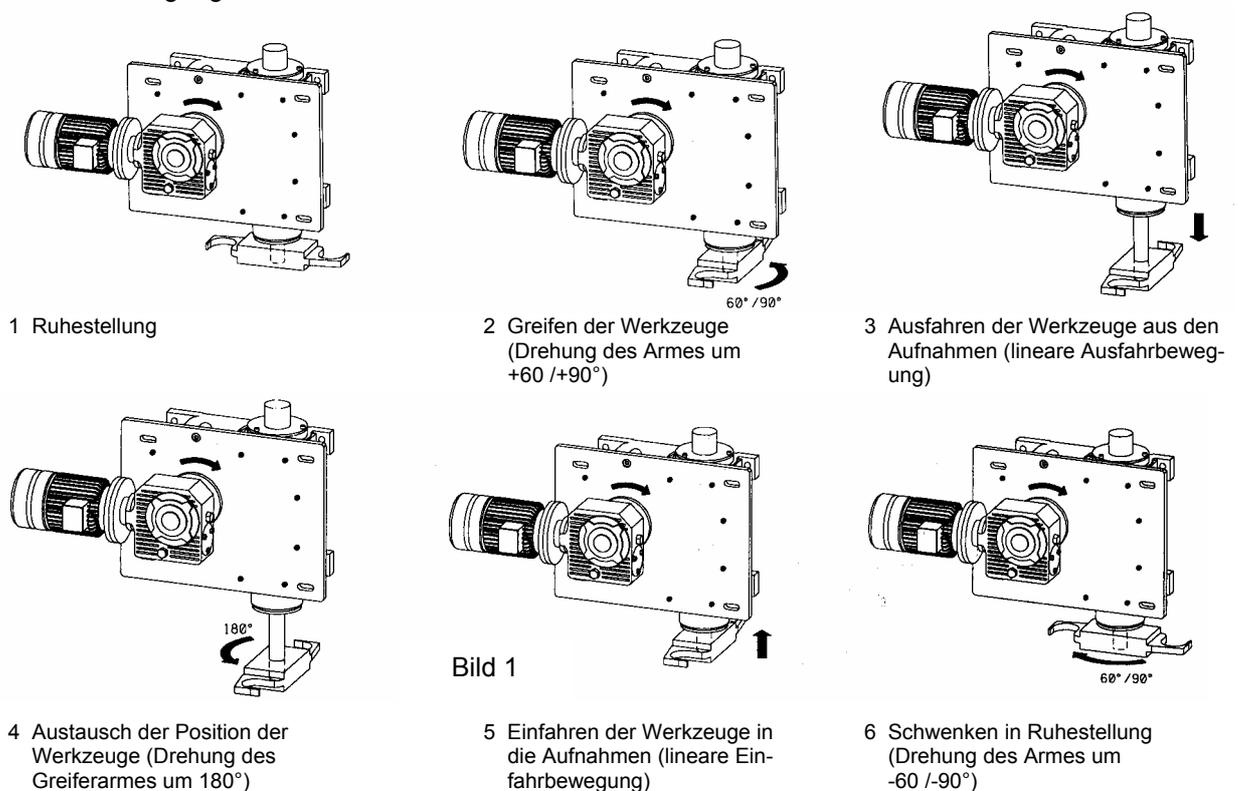
Die einfache Konstruktion, die Erzeugung der Bewegungen durch das aus Kurve und Abtriebsglied bestehende, mechanische System und die zuverlässige Steuerung während des gesamten Arbeitsablaufs, haben die Fertigung eines Produktes ermöglicht, das folgende besondere Eigenschaften aufweist:

- Hohe Genauigkeit, Geschwindigkeit, weiche Bewegungen, schwingungsarmer, leiser Bewegungsablauf, breiter Anwendungsbereich bei geringen Abmessungen.

Bewegungsablauf

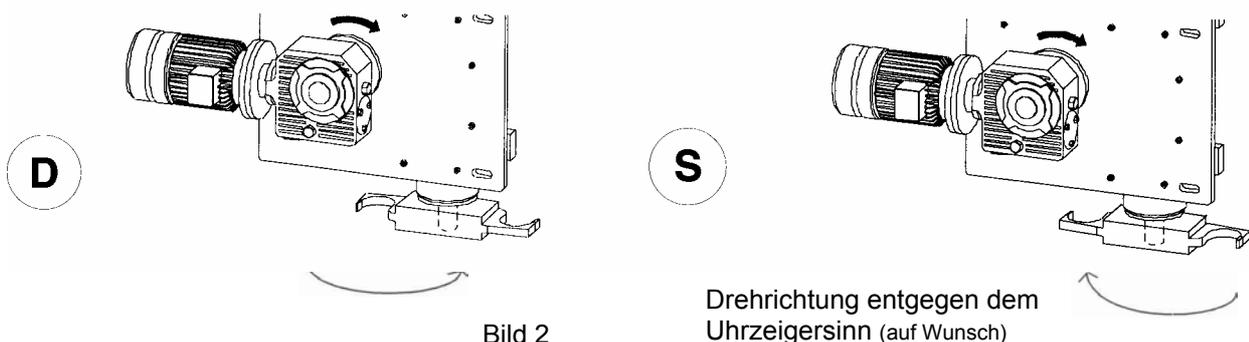
Der Drehwinkel des Greiferarmes für die Umsetzung der Werkzeuge ist 90° , kann aber auf Wunsch auch 60° betragen. Der Hub für Ausfahren und Einfahren des Greiferarmes hängt von dem Aufnahmekonus ab (siehe Tabelle 1, Seite 9).

Positionen des Bewegungsablaufs



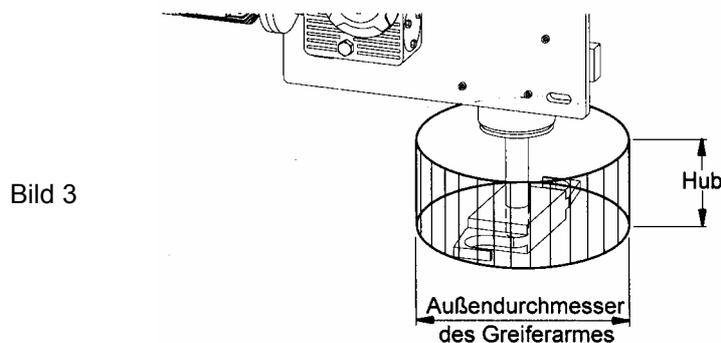
Drehrichtung des Greiferarmes

Die in Bild 2 dargestellten Drehrichtungen beziehen sich auf die Drehbewegung des Greiferarmes von Position 1 in Position 2. Die Drehung **im Uhrzeigersinn** ist die Standardausführung und wird mit dem Buchstaben **D** bezeichnet. Die Drehung **entgegen dem Uhrzeigersinn** kann auf Wunsch geliefert werden und wird mit dem Buchstaben **S** bezeichnet.



Gefahrenzone

Da es sich um ein formschlüssiges Getriebe handelt, bewegt sich der Greiferarm nur in seinem Arbeitsbereich. Der Mechanismus des CUT-Werkzeugwechslers kann nur infolge von Überlastung des Antriebs, durch Ansprechen der Überlastkupplung, durch Bruch irgendeines inneren Bauteiles oder durch Unterbrechung der Stromzufuhr angehalten werden. Es ist daher notwendig, während des Betriebes die Gefahrenzone zu meiden. Bei Wartung ist die Stromzufuhr des Motors zu unterbrechen, bevor in die Gefahrenzone eingegriffen wird.



Die CUT-Werkzeugwechsler können bei Werkzeugmaschinen mit Vertikalspindeln und bei Werkzeugmaschinen mit Horizontalspindeln verwendet werden. Bei der Standardausführung ist die Drehrichtung des Greiferarmes im Uhrzeigersinn, kann aber auf Wunsch auch entgegen dem Uhrzeigersinn sein. In diesem Fall müssen auch Greiferöffnungen entsprechend liegen.

Achtung! Wird die Drehrichtung des Motors umgekehrt, verläuft die Drehung des Greiferarmes rückwärts, das heißt aber nicht, daß das Greifen in umgekehrter Richtung erfolgt.

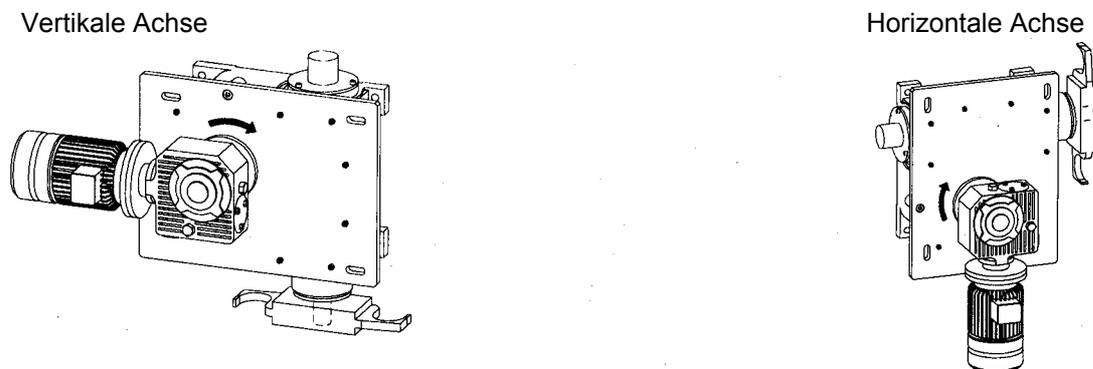


Bild 4

Wahl der Baureihe

Die Größe des CUT-Werkzeugwechslers ist von der Werkzeugaufnahme in der Werkzeugmaschine abhängig, in die der CUT eingebaut werden soll. Für ein störungsfreies Funktionieren ist es notwendig, sich an die zulässigen Werte von Masse und Geschwindigkeit, die in der Tabelle 1, Seite 9, der technischen Daten angegeben sind, zu halten. Diese Werte bestimmen die Art des Antriebes. Falls einer dieser Werte überschritten wird, ist eine Überprüfung notwendig. Bitte fragen Sie in diesem Fall unser technisches Büro.

Montageanleitung

Die CUT-Werkzeugwechsler können in jeder Lage angebaut werden. Es genügt, die Öleinfüll- und Ablassstopfen, sowie die Entlüftungsschraube gemäß der Einbaulage auszutauschen. Die Montageplatte des CUT wird mit Schrauben befestigt und nach Ausrichtung des CUT mit Stiften in der Lage gesichert.

Verwendung eines Bremsmotors

Ein Bremsmotor wird eingesetzt, um den CUT in der Ruhestellung, die nach jedem Takt ist, anzuhalten. Die Verweilzeit in Ruhestellung wird von der Steuerung der Werkzeugmaschine bestimmt.

Für die Inbetriebnahme des CUT bei Montage oder nach Wartungsarbeiten empfehlen wir, Bremsmotoren mit Handlüftung und zweitem Wellenende mit Handrad zu verwenden.

Überlastkupplung

In der Standardausführung des **CUT** ist ein Schneckengetriebe mit eingebauter Rutschkupplung. Der Zweck ist, bei Notstop oder Stromausfall in der Bewegung, die Bauteile vor Beschädigung zu schützen und auch den Anfahrstoß in der Bewegung bei Wiederinbetriebnahme zu dämpfen.

Hinweise für zuverlässiges Funktionieren

Die CUT Werkzeugwechsler in Standardausführung sind mit einer Endschaltergruppe ausgerüstet, die aus 3 Endschaltern und 3 Steuernocken besteht, die die Bewegungsabläufe kontrolliert, die für die Durchführung eines Taktes des CUT-Werkzeugwechslers erforderlich sind.

- Die Einstellung des Steuernockens, der das Anhalten des Motors auslöst, muß so erfolgen, daß die Kurve des CUT-Werkzeugwechslers in der Mitte der mechanischen Rast anhält.
- Die Einstellung des Steuernockens, der die Freigabe des Werkzeuges auslöst, muß so erfolgen, daß dies in dem Moment geschieht, in dem der Greifer die Werkzeuge gegriffen hat und bevor das Herausziehen des Werkzeuges beginnt.
- Die Einstellung des Steuernockens, der die Verriegelung des Werkzeuges steuert, muß so erfolgen, daß die Verriegelung in dem Moment geschieht, in dem der Greifer die neuen Werkzeuge übergeben hat, aber noch ehe die Freilassung derselben erfolgt.

Um diese Operationen zu ermöglichen, sieht der mechanische Bewegungsablauf der Greifer kurze Rastphasen vor.

Das Anhalten des Motors während der Bewegungsphase muß unbedingt vermieden werden, weil dies schwere Schäden am CUT-Werkzeugwechsler hervorrufen kann. Falls vorgesehen ist, während der Einstellung einen Impulsgeber zu verwenden, darf dies nur bei herabgesetzter Geschwindigkeit durchgeführt werden; es ist besser, diese Arbeiten manuell durchzuführen d.h. den Motor von Hand durchzudrehen.

Endschaltergruppe **FC3**

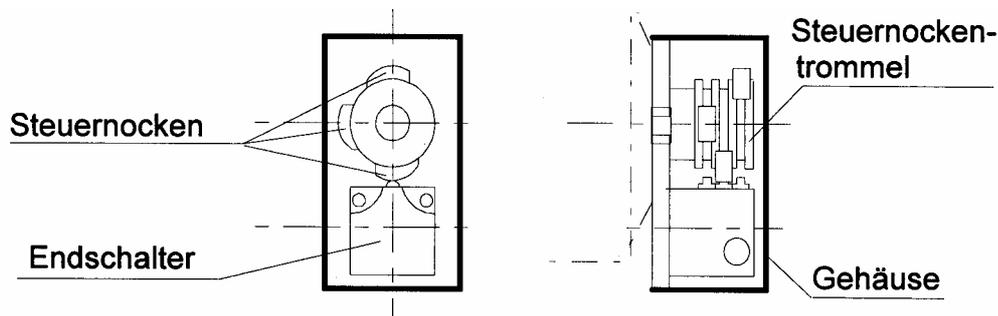


Bild 5

Inbetriebnahme

Der CUT-Werkzeugwechsler wird werkseitig, wenn nicht anders vereinbart, mit Lebensdauerschmierung (Öl ISO VG 150) geliefert. Für die Einfüllung und das Ablassen des Schmiermittels sind am Gehäuse zwei Bohrungen vorgesehen. Auf jedes Gehäuse wird ein Etikett geklebt, welches angibt, ob Öl eingefüllt ist. Hier einige Öle, die dem Mineralöl ISO VG 150 entsprechen:

AGIP	Blasia 150
BP	Energol GR-XP 150
Castrol	Alpha SP 150
Chevron	NL Gear Compound 150
ESSO	Spartan EP 150
FINA	Giran 150
MOBIL	Mobilgear 629
SHELL	Omala Oil 150
TOTAL	Carter EP 150

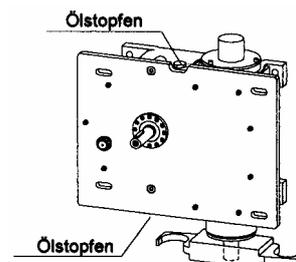


Bild 6

Beim Ölwechsel ist auf unbedingte Sauberkeit zu achten. Es ist ein Filter mit feinem Sieb zu benutzen. Die erforderliche Ölmenge, siehe Tabelle 1, Seite 9.

Wartung

Der CUT-Werkzeugwechsler benötigt nur eine sehr geringe Wartung. Es ist in Abständen zu überprüfen ob Öl aus dem Gehäuse austritt. Wenn solche Verluste auftreten, sind dies Anzeichen irgendwelcher Störungen am Werkzeugwechsler oder der Abnutzung der Dichtungen. Dann ist eine Wartung durchzuführen und der Fehler zu beheben.

Bei der normalen Wartung der Werkzeugmaschine oder alle 8000 Betriebsstunden des CUT-Werkzeugwechslers ist es notwendig, den CUT-Werkzeugwechsler zu überprüfen, Hierbei ist zu prüfen, ob die Achse der Greifer kein zu großes Spiel zeigt. Wenn nötig, sollte man den Mechanismus untersuchen. In regelmäßigen Abständen ist die Oberfläche des Werkzeugwechslers und die Luftführungen für die Ventilation und Abkühlung der Elektromotoren auf Sauberkeit zu prüfen. Bei den Motoren mit elektromagnetischer Bremse ist der Abnutzungszustand der Bremsen zu überprüfen, hierbei sind die Anweisungen und Vorschriften des Herstellers des Motors zu beachten.

Ausführungen

Die CUT-Werkzeugwechsler werden in folgenden Ausführungen angeboten:

VS	CUT mit direktem Antrieb über die Antriebswelle
VL	CUT mit langer Antriebswelle zur Anbringung des Standard-Schneckengetriebes
VLR	CUT mit Schneckengetriebe und Rutschkupplung
VLRP	CUT mit Schneckengetriebe, Motorflansch und Rutschkupplung
VLRA	CUT mit Schneckengetriebe-Bremsmotor und Rutschkupplung

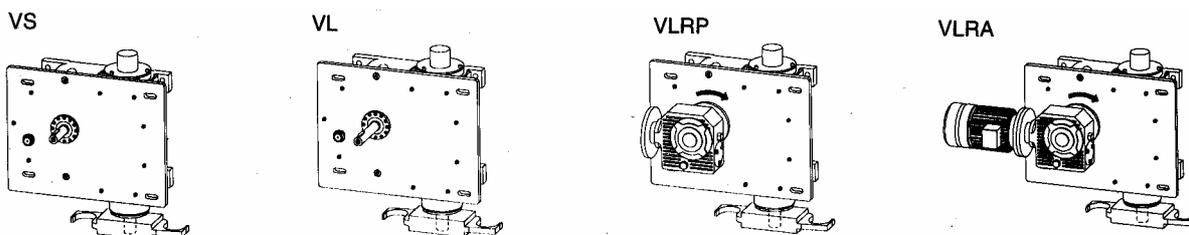
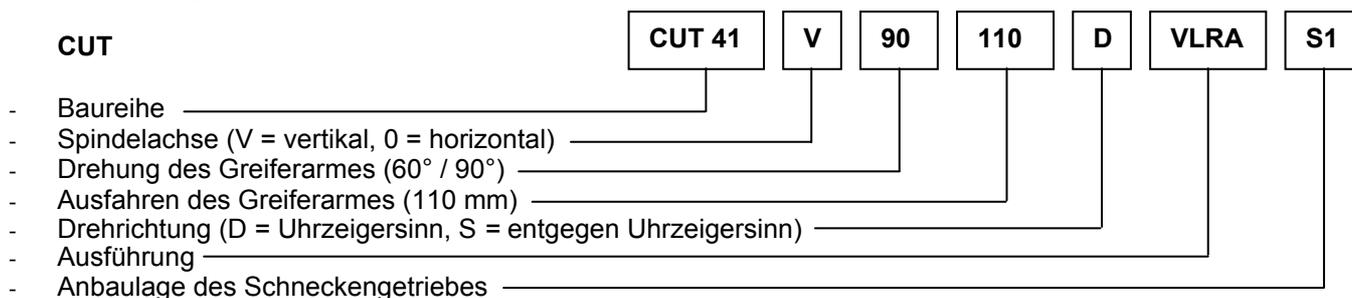


Bild 7

Bezeichnungen des CUT-Werkzeugwechslers

Die Bezeichnungen des CUT-Werkzeugwechslers bestehen aus Buchstaben- und Zahlengruppen, wie in dem hier dargestellten Schema. Bei Bestellung ist diese Codierung zu benutzen. Hierdurch werden Mißverständnisse und Rückfrage vermieden.



Bezeichnungsbeispiel:

Für einen CUT-Werkzeugwechsler der Größe 41, für eine Werkzeugmaschine mit Aufnahme SK 40, vertikaler Spindel, Drehung des Greiferarmes 90°, mit Schneckengetriebe-Bremsmotor und Rutschkupplung, Anbaulage S1, ergibt sich folgende Bezeichnung:

CUT 41 - V - 90 - 110 - D - VLRA - S1

Bei Bestellung sind außer der Anbaulage des Untersetzungsgetriebes noch weitere Daten anzugeben, die den Antrieb betreffen, wie zum Beispiel:

- 1) Das max. Werkzeuggewicht und der Achsabstand des Greiferarms.
- 2) Die Abmessung des Flansches nach IEC B5, wenn das Schneckengetriebe ohne Motor bestellt wird, aber ein Motor angebaut werden soll.
- 3) Die Daten des Elektromotors: Leistung, Polzahl, Spannung, Stromart, Frequenz etc.
- 4) Die Endschaltergruppe FC3 - falls gewünscht.
- 5) zur Auswahl des Greiferarmes beachten Sie bitte das gesonderte Kapitel

Anbautagen

Die CUT-Werkzeugwechsler können mit Schneckengetrieben ausgerüstet werden. Diese können am CUT-Werkzeugwechsler in 6 verschiedenen Anbautagen angebaut werden.

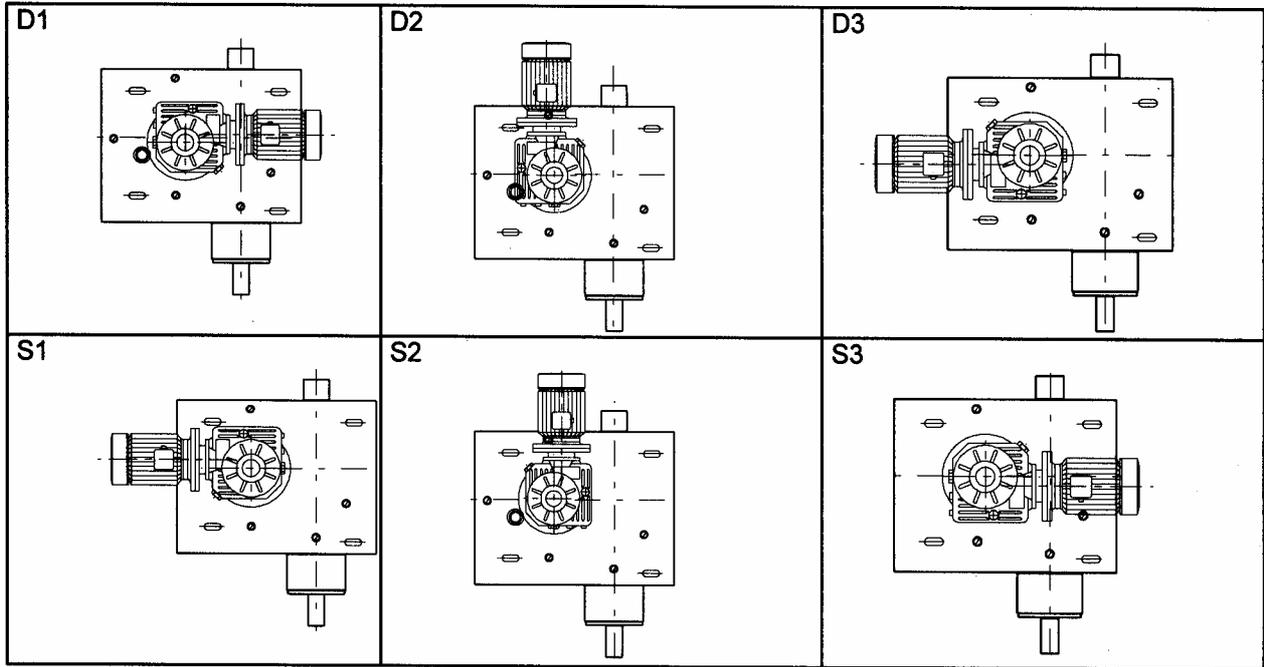


Bild 8

Da die CUT-Werkzeugwechsler auch mit anderen Antrieben als den Standardantrieben geliefert werden können (wie zum Beispiel: Kupplungsbrenskombinationen, Regelgetrieben usw.), müssen alle technischen Daten zu diesen Antrieben bekanntgegeben werden. Auf Wunsch können solche Antriebe auch von der Firma Miksch geliefert werden.

Technische Daten

Tabelle 1

Bau- reihe	Ausfahren des Armes [mm]	max. Achsabstand Arm [mm]	Höchst- gewicht Werkzeug [kg]	max. stat. Moment Ms [Nm]	max. Axial- kraft Fa [N]	Taktzeit [s]	Instal- lierte Leistung [kW]	Schmier- mittel Menge [l]	Gesamt- gewicht [kg]
CUT 31	85 60	600	5	105	600	siehe entspre- chende Diagramme	0,18	4,5	38
CUT 41	110 60	700	10	215	1400		0,37	7.2	65
CUT 51	165 85	800	20	415	2100		0,75	13	130

Ausführungen mit anderen Merkmalen auf Wunsch

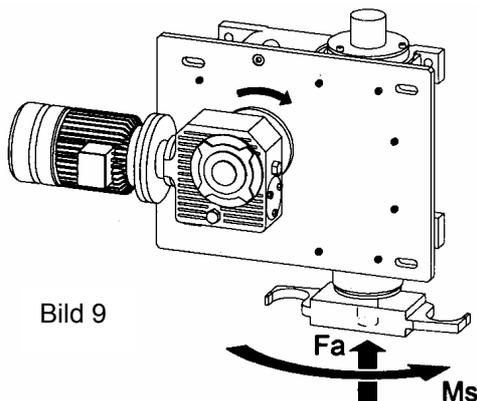


Bild 9

Genauigkeit der Bewegungen der Abtriebsachse

- Drehung 180° ±0,05 [Grad]
- Geradlin. Bewegung 165/60±0.20 [mm]
- Wiederholgenauigkeit ± 0.03 [--]
- Ebenheit 0.05 [mm]
- Konzentrität 0.05 [mm]

Abmessungen CUT 31

Ausführung VS

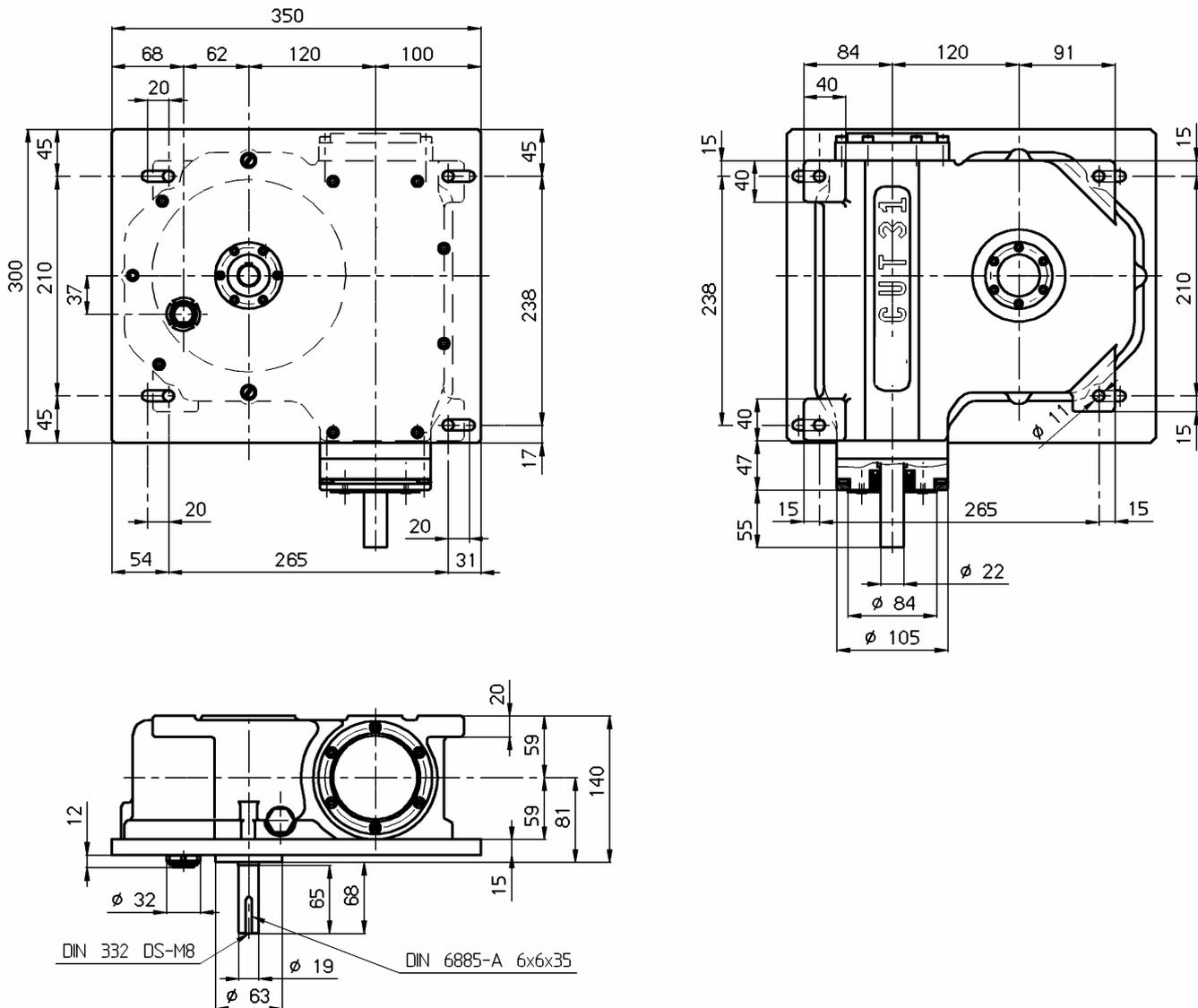


Bild 10

- Das lineare Aus- und Einfahren der Werkzeuge um 85 [mm] ist der größtmögliche Hub. Auf Wunsch lassen sich CUT-Werkzeugwechsler mit geringerem Hub bauen.
- Die Befestigung des CUT-Werkzeugwechslers geschieht über die 4 Langlöcher in der Montageplatte. In der Standard-Ausführung wird nach dem Ausrichten des CUT-Werkzeugwechslers in der Werkzeugmaschine und dem Kontrollieren, ob die Werkzeugspindelachse mit der CUT-Achse parallel verläuft, die Lage mit 2 Stiften gesichert.
- Zur Funktion des CUT-Werkzeugwechslers ist es notwendig, auf der Antriebswelle eine Endschaltergruppe mit mindestens 3 Endschaltern anzubauen.

Ausführung VLRA

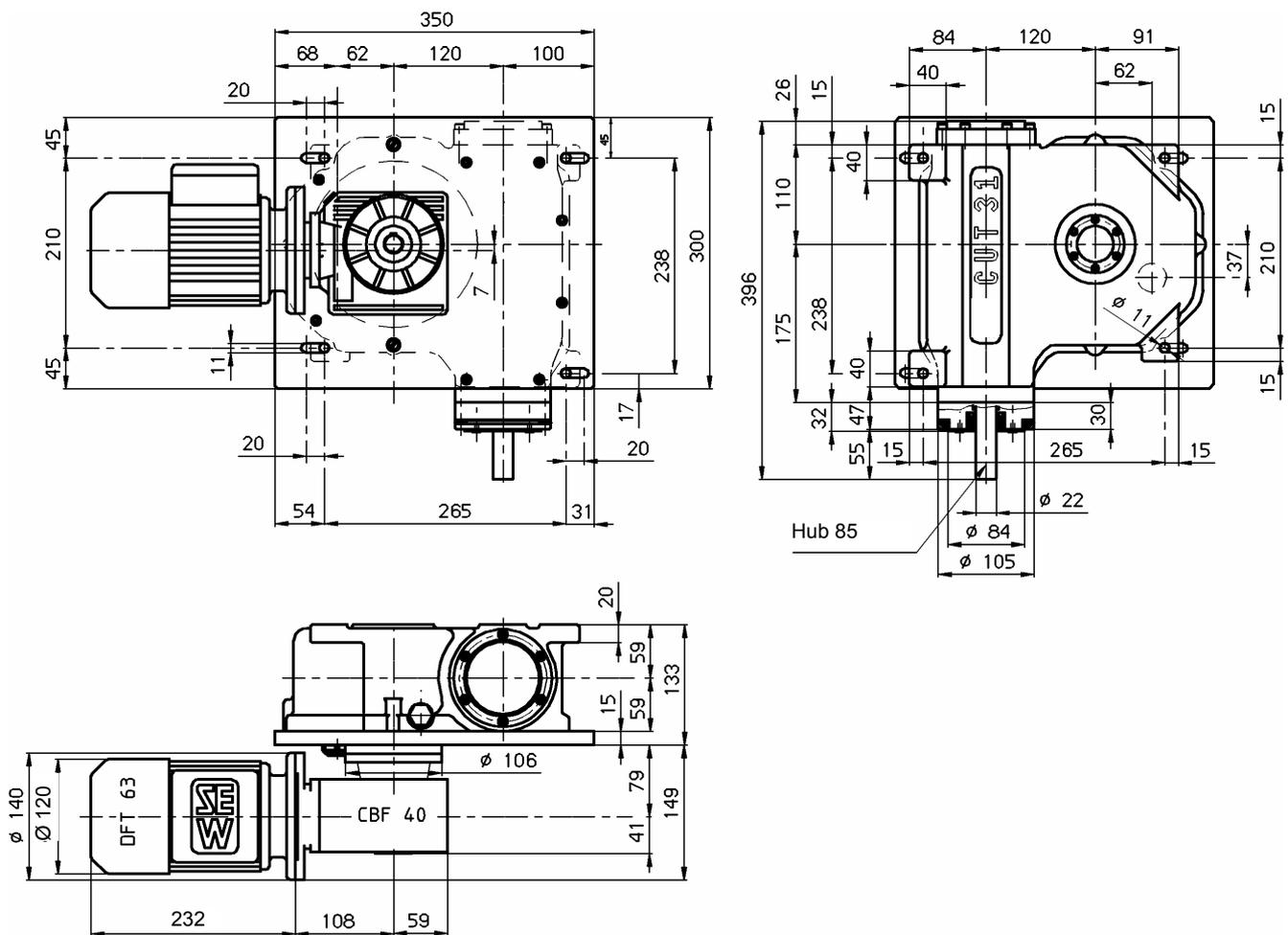


Bild 11

- Das lineare Aus- und Einfahren der Werkzeuge um 85 [mm] ist der größtmögliche Hub. Auf Wunsch lassen sich CUT-Werkzeugwechsler mit geringerem Hub bauen.
- Die Befestigung des CUT-Werkzeugwechslers geschieht über die 4 Langlöcher in der Montageplatte. In der Standard-Ausführung wird nach dem Ausrichten des CUT-Werkzeugwechslers in der Werkzeugmaschine und dem Kontrollieren, ob die Werkzeugspindelachse mit der CUT-Achse parallel verläuft, die Lage mit 2 Stiften gesichert.
- Als Standardantrieb wird ein Schneckengetriebemotor verwendet.
- Zur Steuerung des CUT-Werkzeugwechslers wird auf der Abtriebswelle des Schneckengetriebes eine Endschaltergruppe mit 3 Endschaltern angebaut, siehe Seite 7.

Abmessungen CUT 41

Ausführung VS

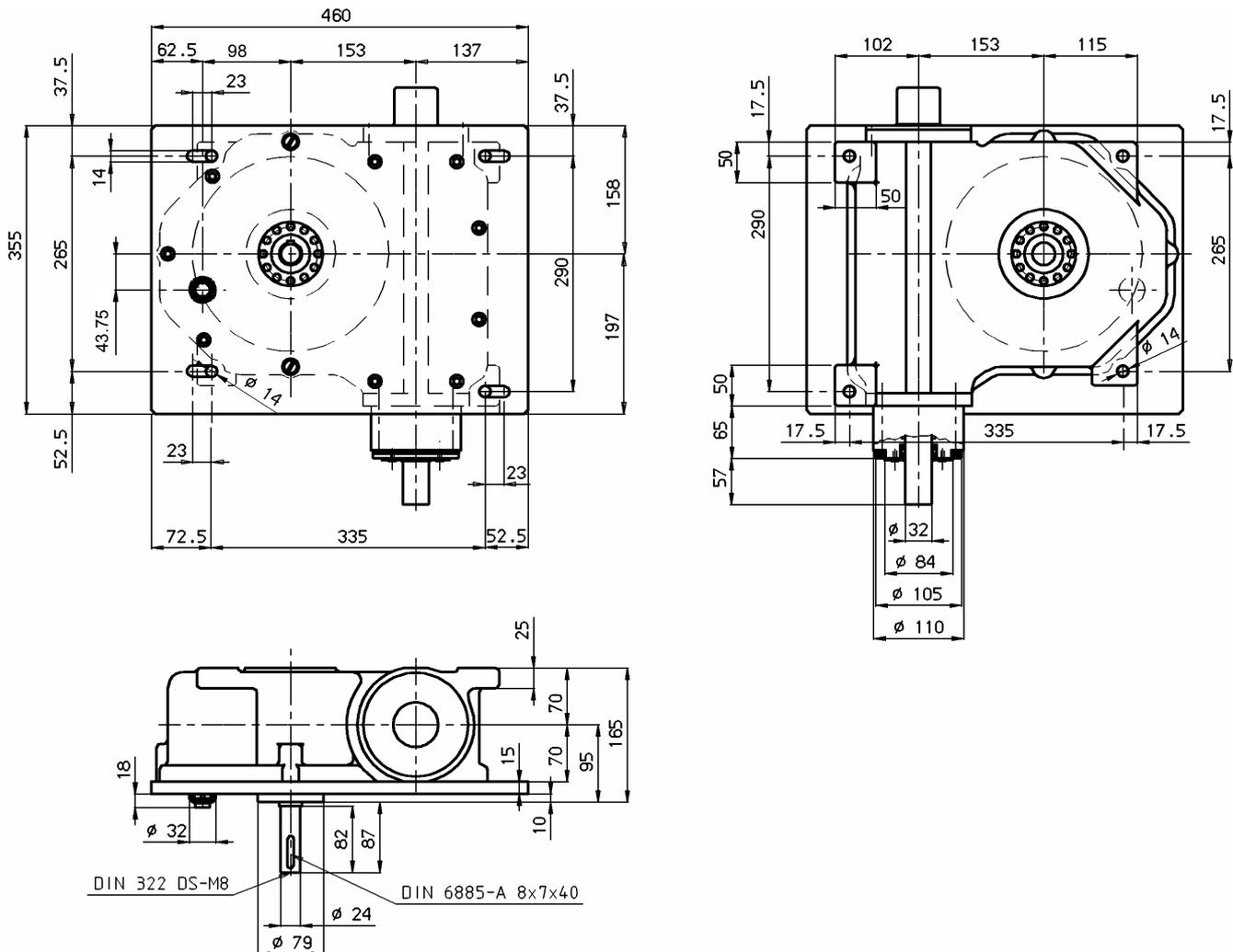


Bild 12

- Das lineare Aus- und Einfahren der Werkzeuge um 110 [mm] ist der größtmögliche Hub. Auf Wunsch lassen sich CUT-Werkzeugwechsler mit geringerem Hub bauen.
- Die Befestigung des CUT-Werkzeugwechslers geschieht über die 4 Langlöcher in der Montageplatte. In der Standard-Ausführung wird nach dem Ausrichten des CUT-Werkzeugwechslers in der Werkzeugmaschine und dem Kontrollieren, ob die Werkzeugspindelachse mit der CUT-Achse parallel verläuft, die Lage mit 2 Stiften gesichert.
- Zur Funktion des CUT-Werkzeugwechslers ist es notwendig, auf der Antriebswelle eine Endschaltergruppe mit mindestens 3 Endschaltern anzubauen.

Ausführung VLRA

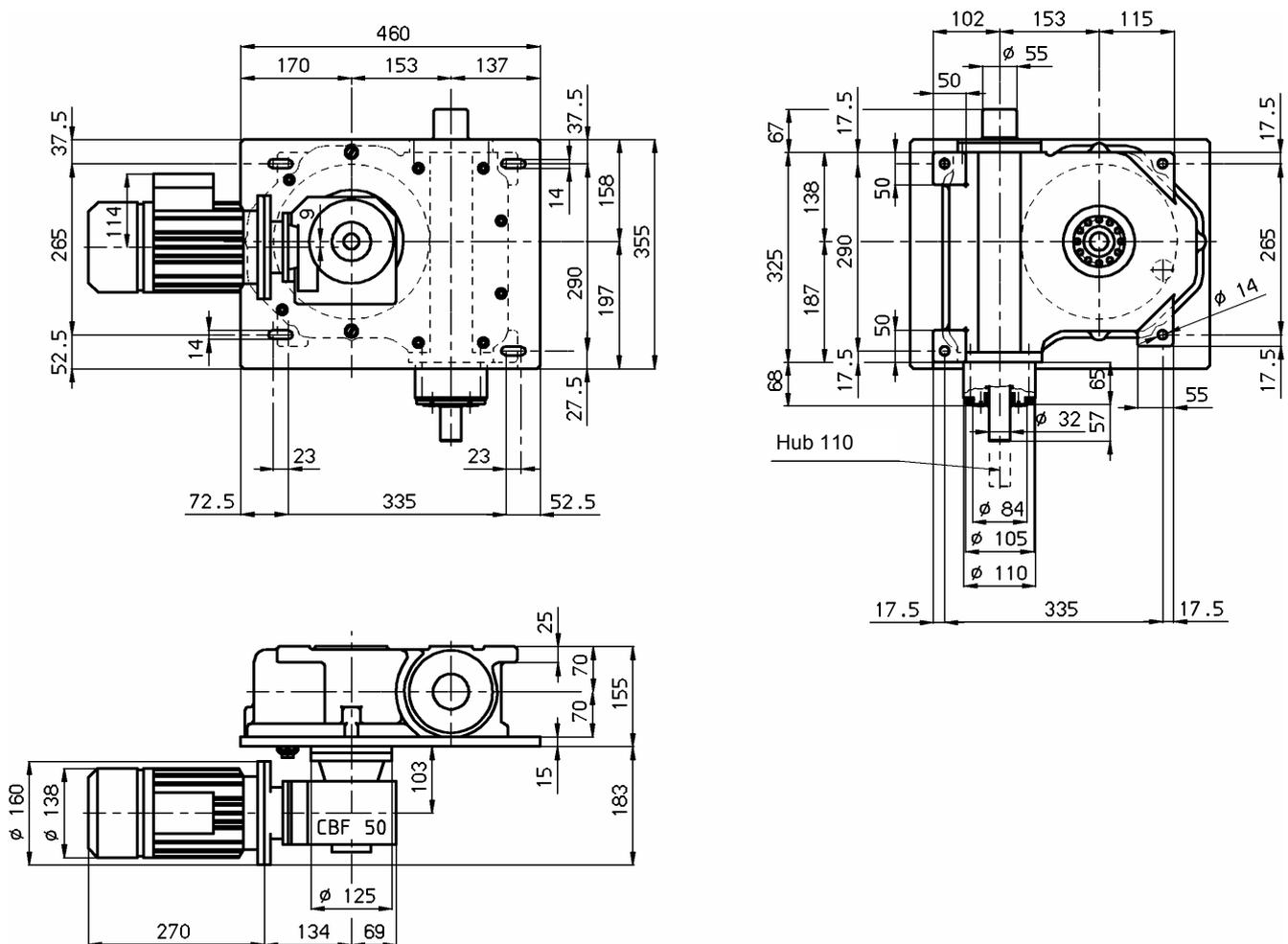


Bild 13

- Das lineare Aus- und Einfahren der Werkzeuge um 110 [mm] ist der größtmögliche Hub. Auf Wunsch lassen sich CUT-Werkzeugwechsler mit geringerem Hub bauen.
- Die Befestigung des CUT-Werkzeugwechslers geschieht über die 4 Langlöcher in der Montageplatte. In der Standard-Ausführung wird nach dem Ausrichten des CUT-Werkzeugwechslers in der Werkzeugmaschine und dem Kontrollieren, ob die Werkzeugspindelachse mit der CUT-Achse parallel verläuft, die Lage mit 2 Stiften gesichert.
- Als Standardantrieb wird ein Schneckengetriebemotor verwendet.
- Zur Steuerung des CUT-Werkzeugwechslers wird auf der Abtriebswelle des Schneckengetriebes eine Endschaltergruppe mit 3 Endschaltern angebaut, siehe Seite 7.

Abmessungen CUT 51 Ausführung VS

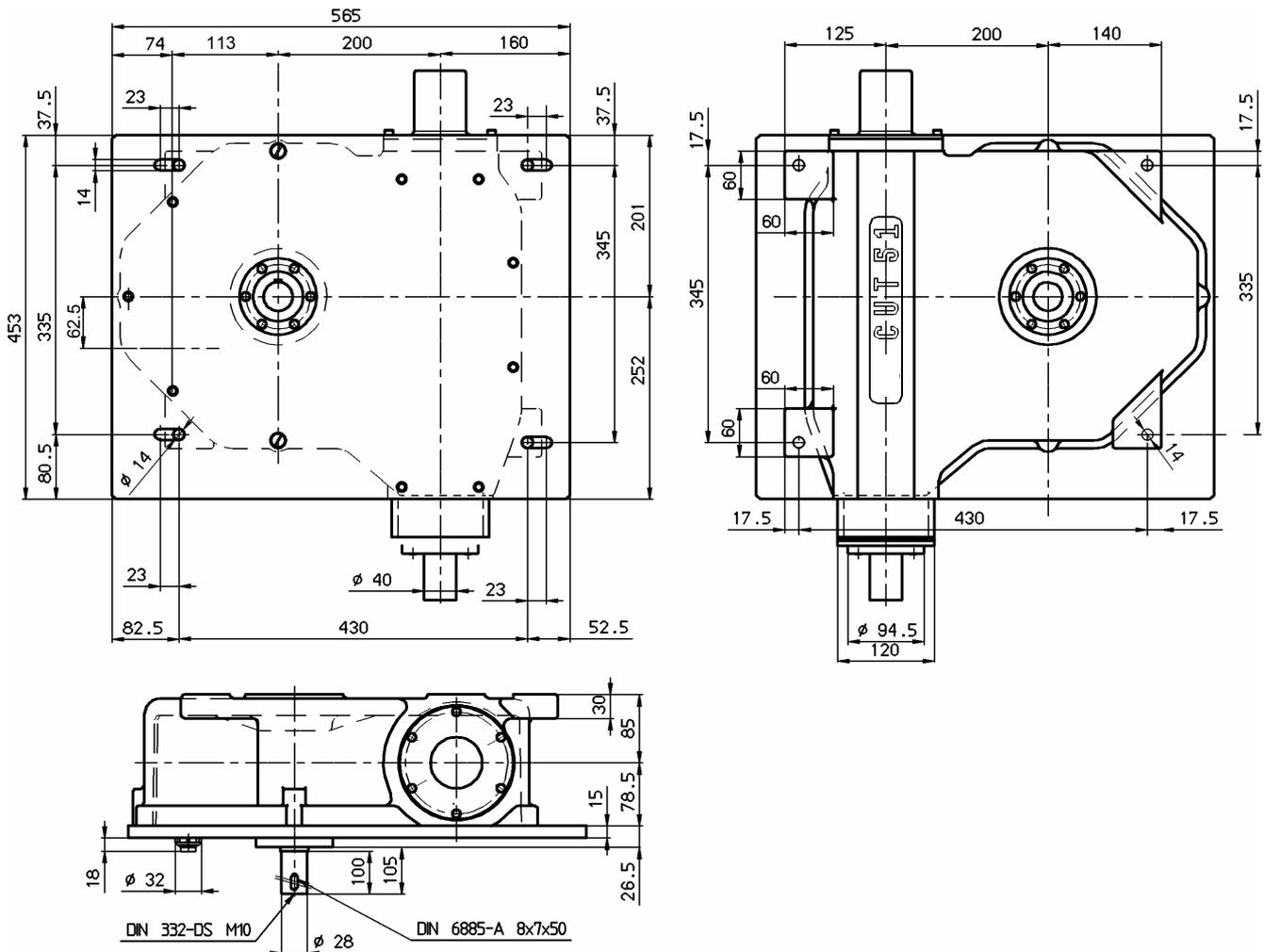


Bild 14

- Das lineare Aus- und Einfahren der Werkzeuge um 165 [mm] ist der größtmögliche Hub. Auf Wunsch lassen sich CUT-Werkzeugwechsler mit geringerem Hub bauen.
- Die Befestigung des CUT-Werkzeugwechslers geschieht über die 4 Langlöcher in der Montageplatte. In der Standard-Ausführung wird nach dem Ausrichten des CUT-Werkzeugwechslers in der Werkzeugmaschine und dem Kontrollieren, ob die Werkzeugspindelachse mit der CUT-Achse parallel verläuft, die Lage mit 2 Stiften gesichert.
- Zur Funktion des CUT-Werkzeugwechslers ist es notwendig, auf der Antriebswelle eine Endschaltergruppe mit mindestens 3 Endschaltern anzubauen.

Ausführung VLRA

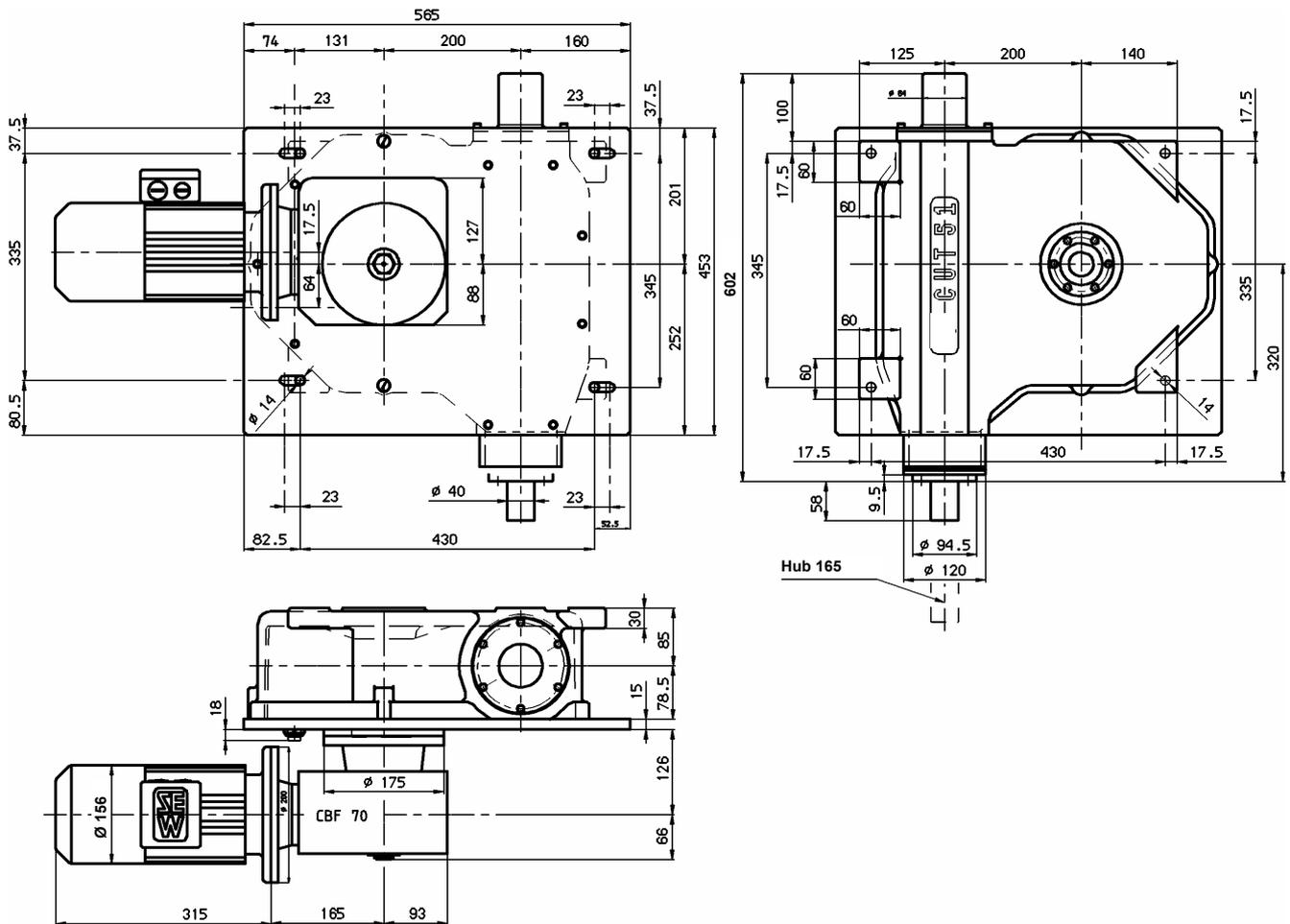


Bild 15

- Das lineare Aus- und Einfahren der Werkzeuge um 165 [mm] ist der größtmögliche Hub. Auf Wunsch lassen sich CUT-Werkzeugwechsler mit geringerem Hub bauen.
- Die Befestigung des CUT-Werkzeugwechslers geschieht über die 4 Langlöcher in der Montageplatte. In der Standard-Ausführung wird nach dem Ausrichten des CUT-Werkzeugwechslers in der Werkzeugmaschine und dem Kontrollieren, ob die Werkzeugspindelachse mit der CUT-Achse parallel verläuft, die Lage mit 2 Stiften gesichert.
- Als Standardantrieb wird ein Schneckengetriebemotor verwendet.
- Zur Steuerung des CUT-Werkzeugwechslers wird auf der Abtriebswelle des Schneckengetriebes eine Endschaltergruppe mit 3 Endschaltern angebaut, siehe Seite 7.

Technische Daten des Antriebes

Schneckengetriebe in Flanschausführung

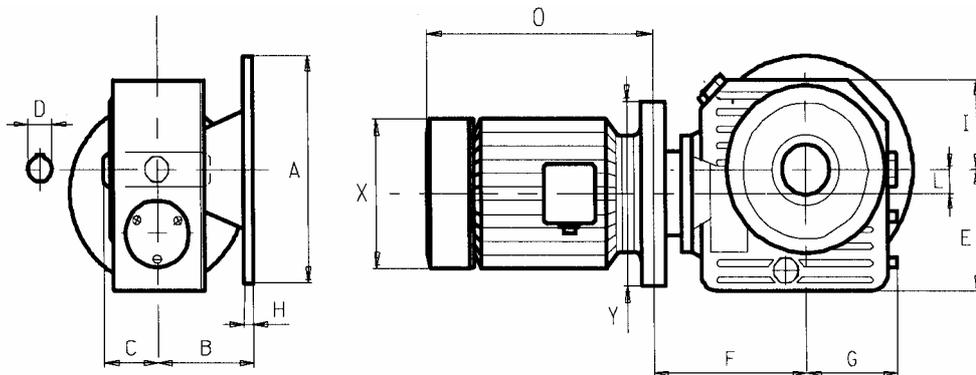


Bild 16

Tabelle 2

Schneckengetriebe Typ CBF mit Rutschkupplung LCB Flansch Typ F1/P Abmessungen											Drehstrombremsmotor 4-polig 230/400- Hz 50				
Baureihe	A	B	C	Dxl	E	F	G	H	1	L	IEC	kW	0	X	Y
CBF40	106	69	49	9x30	78	108	59	10	57	7	63b	0.18	235	123	140
CBF50	125	93	60	9x30	97	134	69	10	69	9	71b	0.55	270	138	160
CBF70	175	116	66	9x30	127	165	93	10	88	17.5	80c	0.95	295	156	200

Anbau und Gebrauch der Endschaltergruppe

Abmessungen der Endschaltergruppe FC3

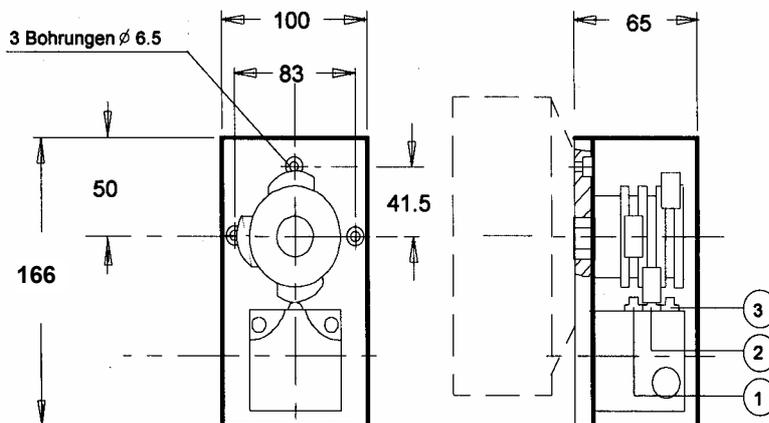


Bild 17

Verwendete Endschalter: Balluff BNS 543-B 03 k 12-61-12 oder Euchner SN 3-R 12-502

Wie schon unter „Hinweise für zuverlässiges Funktionieren“ beschrieben, siehe Seite 7, sind die Steuernocken so angeordnet, daß sie die Endschalter wie folgt betätigen:

- 1) Abschalten des Bremsmotores in Ruhestellung
- 2) Lösen der Werkzeugklemmung
- 3) Spannen der Werkzeugklemmung

Der gesamte Ablauf eines Taktes erfolgt bei einer Umdrehung der Antriebswelle.

Beschreibung des Greiferarmes BP

Der Greiferarm besteht aus einem Aluminiumkörper mit Greifern aus gehärtetem Stahl. Das Greifen und Festhalten der Werkzeuge im Greifer erfolgt über einen Federmechanismus, beides wird über die Drehung des Greiferarmes erreicht. Durch die Drehung werden die Greifer entweder an die Werkzeuge angelegt oder von diesen weggefahren, entsprechend dem Bewegungsablauf, in welchem sich der Werkzeugwechsler gerade befindet. Während dem Umsetzen der Werkzeuge werden die Greifer automatisch verriegelt, so daß ein Herausfallen der Werkzeuge unmöglich ist.

Der Greiferarm ist auf der Welle des CUT mit einem Spannsatz befestigt. Hierdurch ist eine spielfreie Verbindung gesichert und es ist leicht möglich, die Arbeitsposition des Greiferarmes einzustellen. Der Mechanismus des Greiferarmes für das automatische Verriegeln ist mit Fett geschmiert und bedarf praktisch keiner Wartung. Die Arbeitspositionen des Takttes werden mechanisch von der Kurvenwelle des CUT gesteuert. Hierdurch ist eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit des Arbeitsablaufes gewährt.

Abmessungen

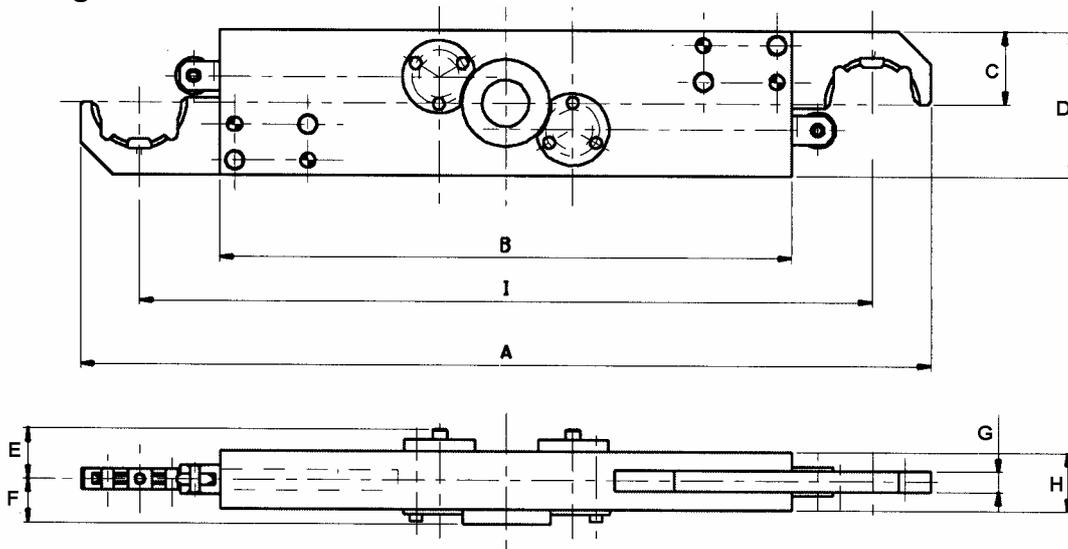


Bild 18

Tabelle 3

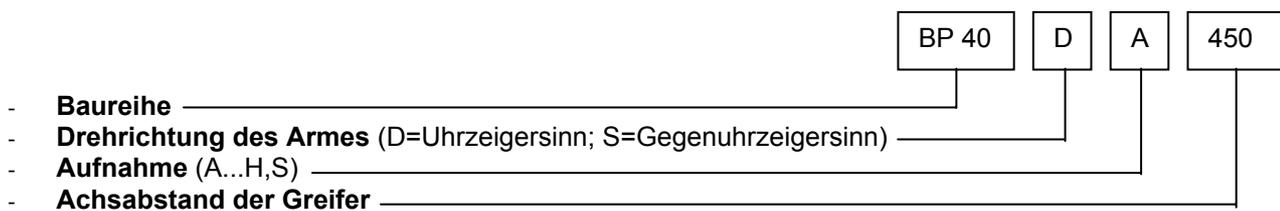
Baureihe	Achsabstand i	zum Anbau an	A	B	C	D	E	F	G	H
BP 30	350	CUT 31	422	250	40	80	33	36	14	40
	400		472	300						
	450		522	350						
	500		572	400						
	550		622	450						
	600		672	500						
BP 40	400	CUT 41	480	290	50	100	33	35	14	40
	450		530	340						
	500		580	390						
	550		630	440						
	600		680	490						
	650		730	540						
BP 50	500	CUT 51	630	330	75	120	33	43.5	14	50
	550		680	380						
	600		730	430						
	650		780	480						
	700		830	540						
	750		880	580						
	800		930	630						

Tabelle 4

Bezeichnung	Normen	Bezeichnung der Aufnahmen	Werkzeugwechsler	Scheibenmagazin	Greiferarm
J	DIN 69871/69872	SK 30 ISO 30	CUT 31	CTM 30	BP 30
I	DIN 69893	HSK - A 32			
N	DIN 69893	HSK - A 40			
T	DIN 69893	HSK - B 40			
X	JIS B6339	BT 30			
A	DIN 69871/69872	SK 40 ISO 40	CUT 41	CTM 40	BP 40
B	JIS B6339	BT 40			
C	DIN 69893	HSK - A 50			
D	DIN 69893	HSK - A 63			
E	DIN 69893	HSK - A 80			
F	DIN 69893	HSK - B 50			
G	DIN 69893	HSK - B 63			
H	DIN 69893	HSK - B 80			
L	DIN 69871/69872	SK 50 ISO 50	CUT 51	CTM 50	BP 50
E	DIN 69893	HSK - A 80			
H	DIN 69893	HSK - B 80			
P	DIN 69893	HSK - A 100			
U	DIN 69893	HSK - B 100			
Z	JIS B6339	BT 50			
S	Sonderaufnahme (Zeichnungen beifügen)				

Es können für alle Arten von Aufnahmen obiger Tabelle Greifer geliefert werden.
Bei Aufnahmen mit der Bezeichnung "S" ist eine genaue Dokumentation zur Verfügung zu stellen.

Bezeichnung des Greiferarmes BP



BEISPIEL: Greiferarm BP 40 mit Drehrichtung im Uhrzeigersinn, Aufnahme SK 40 und einem Achsabstand der Greifer von 450 mm

BP 40 - D - A - 450



Beschreibung des Werkzeugwechselsystems CTM

Das Werkzeugwechselsystem CTM besteht aus:

- 1 Werkzeugwechsler CUT
- 1 Greiferarm komplett mit Greifern und automatischer Verriegelung während der Drehung
- 1 Rundschalttisch Typ RIGIDIAL oder IR
- 1 Scheibenmagazin mit 12, 20 oder 30 Plätzen

Beschreibung:

Das Scheibenmagazin besteht aus einer Aluminiumscheibe, in welcher die Werkzeugkassetten sind, die sich um 90° schwenken lassen. Das Schwenken der Kassetten geschieht durch einen Pneumatikzylinder, wenn das gewünschte Werkzeug in der Wechselposition ist.

Die Drehung des Magazins erfolgt mit dem Rundschalttisch RIGIDIAL oder IR. Sie kann gegen oder im Uhrzeigersinn erfolgen, damit die Suche und Positionierung des benötigten Werkzeugs in möglichst kurzer Zeit erfolgt. Die Umkehrung des Drehsinns des Magazins erfolgt durch Drehrichtungsumkehr des Antriebsmotores des Rundschalttisches RIGIDIAL oder IR.

Das Erkennen der Position des Magazins, und dadurch auch des ausgewählten Werkzeugs, wird mittels berührungsloser Endschalter und Stiften an der Scheibe erreicht, während die Positionierung in eine Station des Rundschalttisches durch einen weiteren Endschalter kontrolliert wird. Der CUT wird über eine Endschaltergruppe mit 3 Endschaltern kontrolliert (siehe Seite 7, bzw. Seite 16). Um die Mechanik zu schützen, sind die Antriebe des CUT und des Werkzeugwechselsystem CTM mit eingebauten Rutschkupplungen versehen. Drehstrombremsmotoren treiben die Systeme an.

Bewegungsablauf

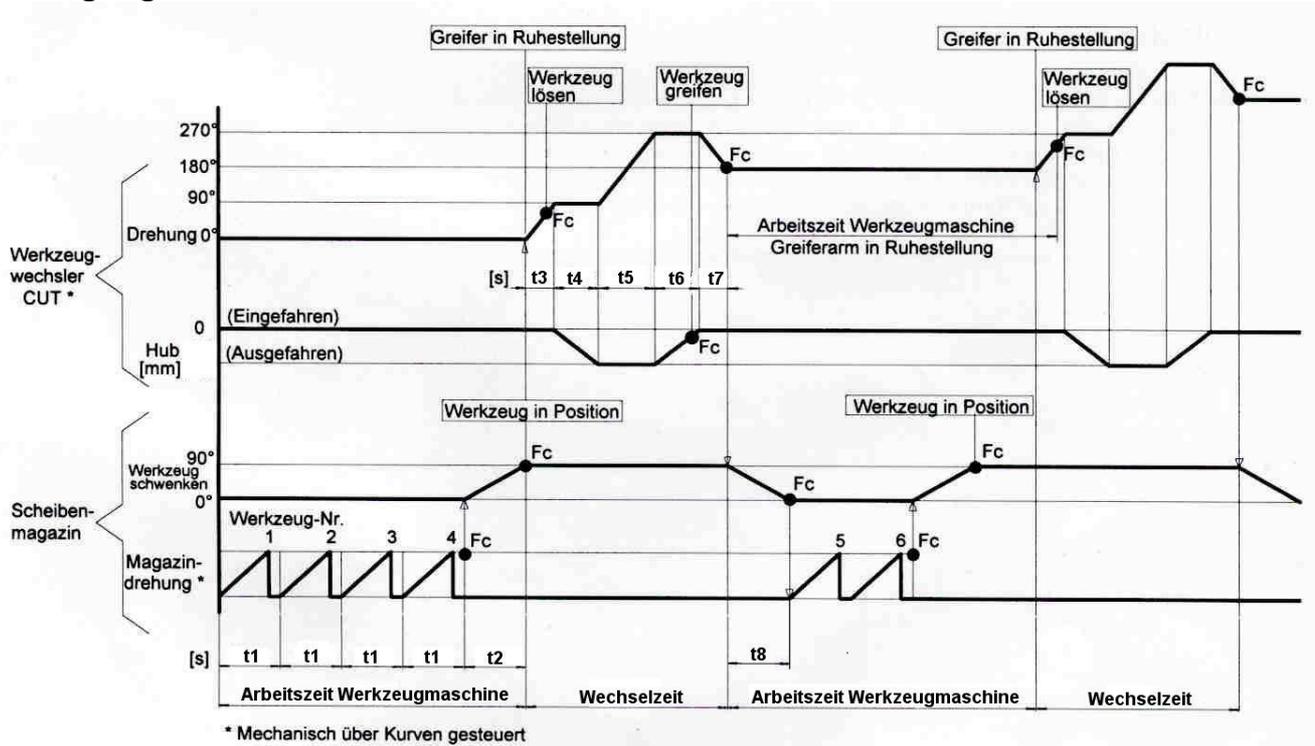


Bild 19

Zeit für Zyklus

- | | |
|--|---|
| t1 = Rotation des Magazins für 2 benachbarte Werkzeuge | t5 = Rotation des Greifers zum Wechseln der Werkzeuge |
| t2 = Schwenken des Werkzeugs in Übergabeposition | t6 = Hub des Greifers zum Einfahren der Werkzeuge |
| t3 = Drehung des Greifers zur Übernahme des Werkzeugs | t7 = Rotation des Greifers in Ruhestellung |
| t4 = Hub des Greifers zum Ausfahren des Werkzeugs | t8 = Zurückschwenken des Werkzeugs in das Magazin |

Technische Daten

Tabelle 5

CTM		30	40	50	CTM		30	40	50
Max. Werkzeuggewicht	[kg]	5	10	20	Max. Achsabstand	[mm]	550	650	800
Max. Gewicht aller Werkzeuge					Min. Wechselzeit	[s]	1,3	1,5	1,5
12 Werkzeuge	[kg]	60	160	200	Schaltzeit des Magazins	[s]	0,6	0,6	0,85
20 Werkzeuge	[kg]	80	160	200	von Werkz. zu Werkz. bis	[s]	0,85	0,85	1
30 Werkzeuge	[kg]	80	160	300	Max. Werkzeugsuchzeit				
Max. Ø der Werkzeuge					12 Werkzeuge	[s]	4	4	6,5
12 Werkzeuge	[mm]	90	100	150	20 Werkzeuge	[s]	6	6	8,5
20 Werkzeuge	[mm]	60	90	120	30 Werkzeuge	[s]	10,5	10,5	15
30 Werkzeuge	[mm]	60	80	120	Antriebsleistung CUT	[kW]	0,18	0,37	0,75
Max. Ø der Werkzeuge bei					Antriebsleistung CTM	[kW]	0,13	0,18	0,75
angrenzender Leerstelle					Pneumatikzylinder zum				
12 Werkzeuge	[mm]	170	190	290	Schwenken				
20 Werkzeuge	[mm]	120	180	240	Durchmesser	[mm]	32	40	63
30 Werkzeuge	[mm]	160	165	240	Hub	[mm]	40	50	75
Min. Achsabstand	[mm]	350	400	500	Betriebsdruck	[bar]	5	5	5

Zubehör

- Vorrichtung zum Einlegen und Entnehmen von Werkzeugen (Bild 20)
- Klemmkasten mit integriertem Steckverbinder
- Pneumatikeinrichtung des CTM-Werkzeugwechselsystems
- Scheibenmagazin ausgerüstet für Antrieb mit NC-Motor (Kurve mit konstanter Steigung)

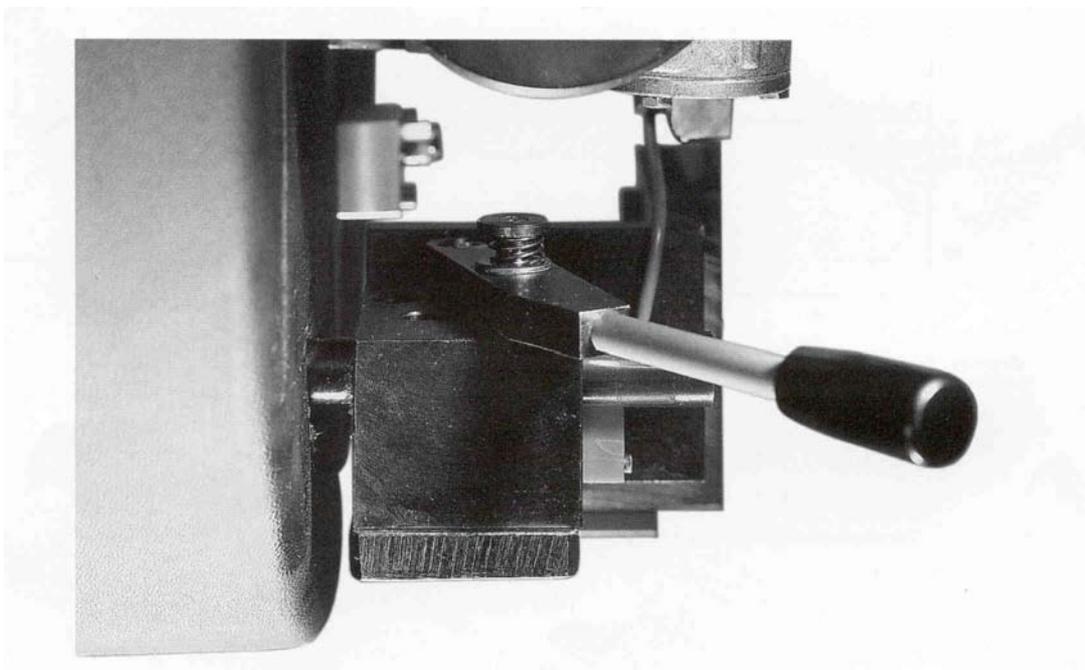


Bild 20

Abmessungen

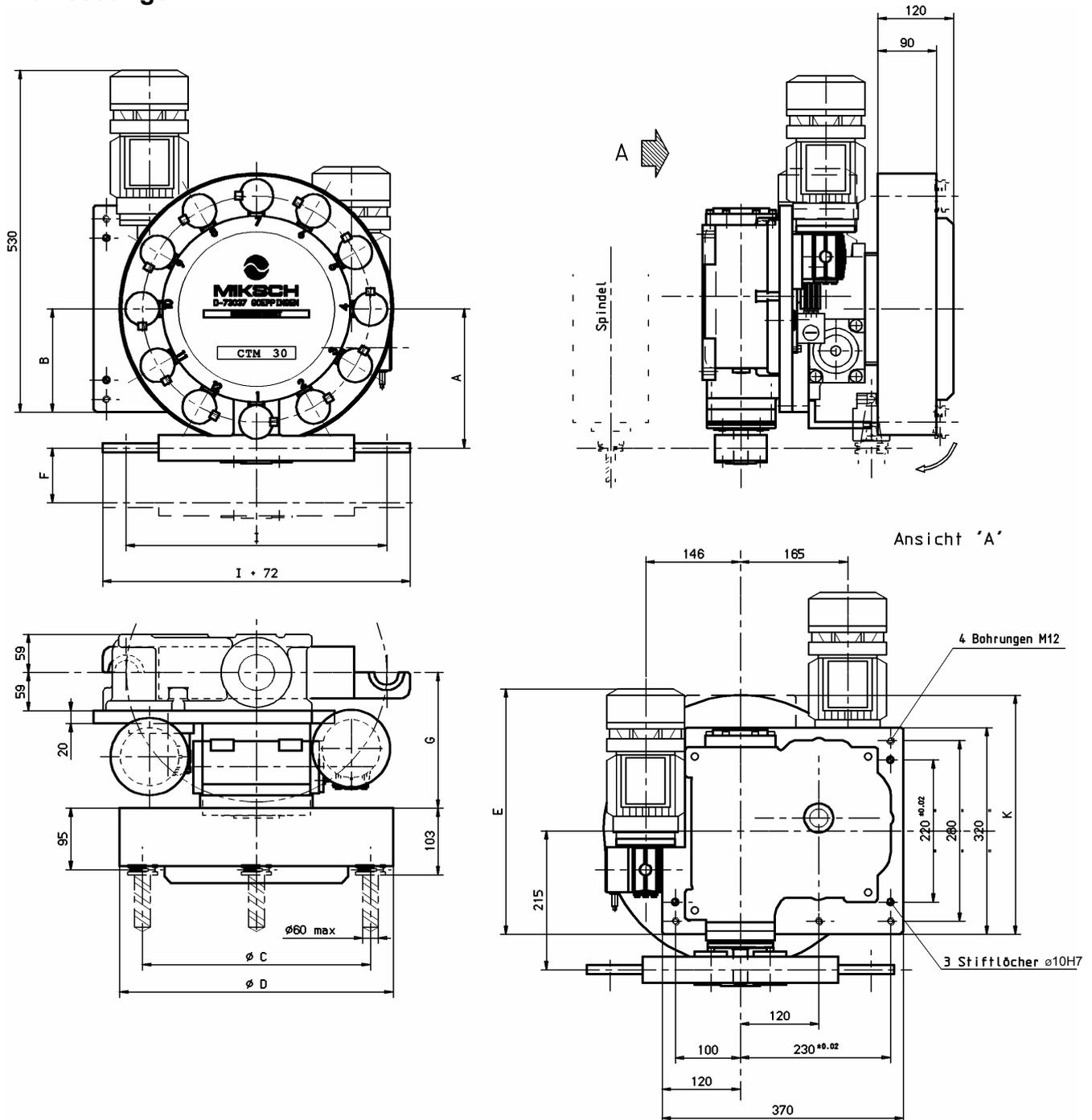


Bild 21

Tabelle 6

Baureihe	Plätze	F (Hub)		A	B	C	D	E	K	Gewicht [kg]
		SK 30	HSK							
CTM 30/12	12	85	60	215	160	350	430	380	320	105
CTM 30/20	20			240	185	400	480	405	320	115
CTM 30/30	30			355	300	630	710	520	370	130

Tabelle 7

Achsabstand I	350	400	450	500	550
G	180	205	230	255	285

Auswahldiagramm

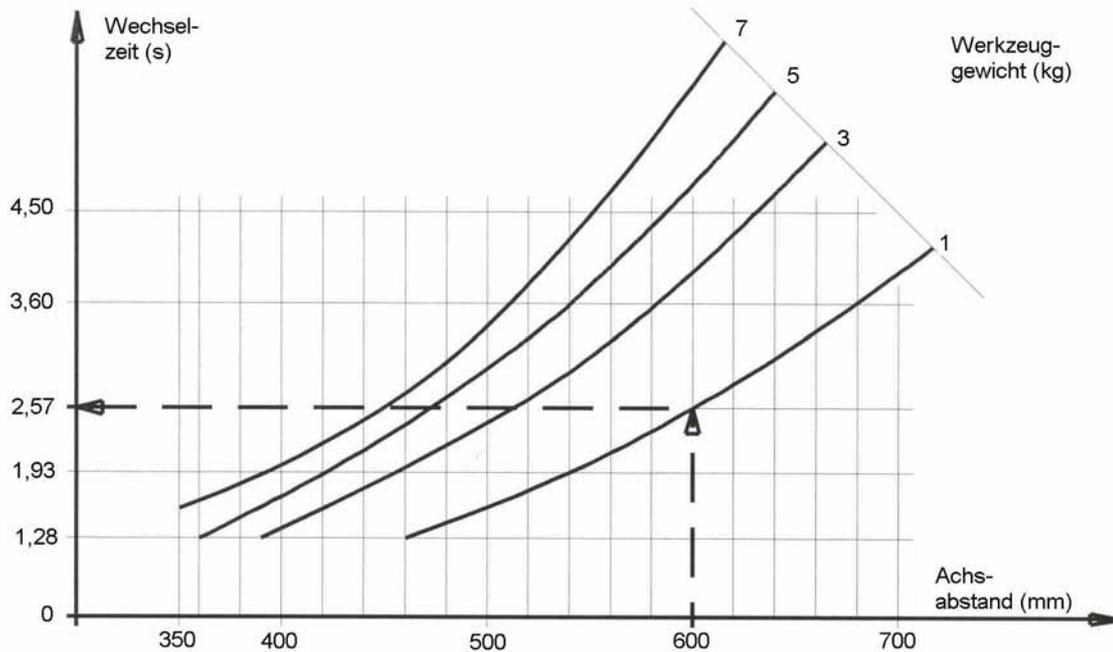


Bild 22

Beispiel: Werkzeuggewicht 1 [kg], Achsabstand Greiferzangen 550 [mm] ergibt eine Wechselzeit von 2,57 [s]

Bezeichnungen des Werkzeugwechselsystems

Die Bezeichnungen des CTM-Werkzeugwechselsystems bestehen aus Buchstaben- und Zahlengruppen, wie in dem hier dargestellten Schema. Bei Bestellung ist diese Codierung zu benutzen. Hierdurch werden Mißverständnisse und Rückfragen vermieden.

WERKZEUGWECHSELSYSTEM



- **Baureihe** ————— CTM 30
- **Drehrichtung des Armes**
 - D = Uhrzeigersinn
 - S = Gegensinn
- **Spindelachse**
 - V = vertikal
 - 0 = horizontal
- **Plätze des Magazins** ————— 20
- **Typ der Aufnahme (J-I-N-T-X) gemäß Tabelle 4 auf Seite 18** ————— J
- **Achsabstand des Greiferarms (Standard 350-400-450-500-550 [mm])** ————— 550
- **Wechselzeit mit Motor von 50 Hz (1,30-1,90-2,60-3,60 [s])** ————— 2,57
- **Wechselzeit mit Motor von 60 Hz (1,60-2,2-3,00 [s])** ————— 2,57

BEZEICHNUNGSBEISPIEL

Für ein Werkzeugwechselsystem mit 20 Plätzen, Aufnahme SK 30, vertikaler Achse der Spindel, Drehung des Greiferarmes im Uhrzeigersinn, mit Schneckengetriebemotor und Rutschkupplung, Werkzeuggewicht 1 kg, Standard-Greiferarm mit Achsabstand 550 [mm] und Wechselzeit: 2,57 [s] ergibt sich:

CTM 30 - D - V - 20 - J - 550 / 2,57

Abmessungen

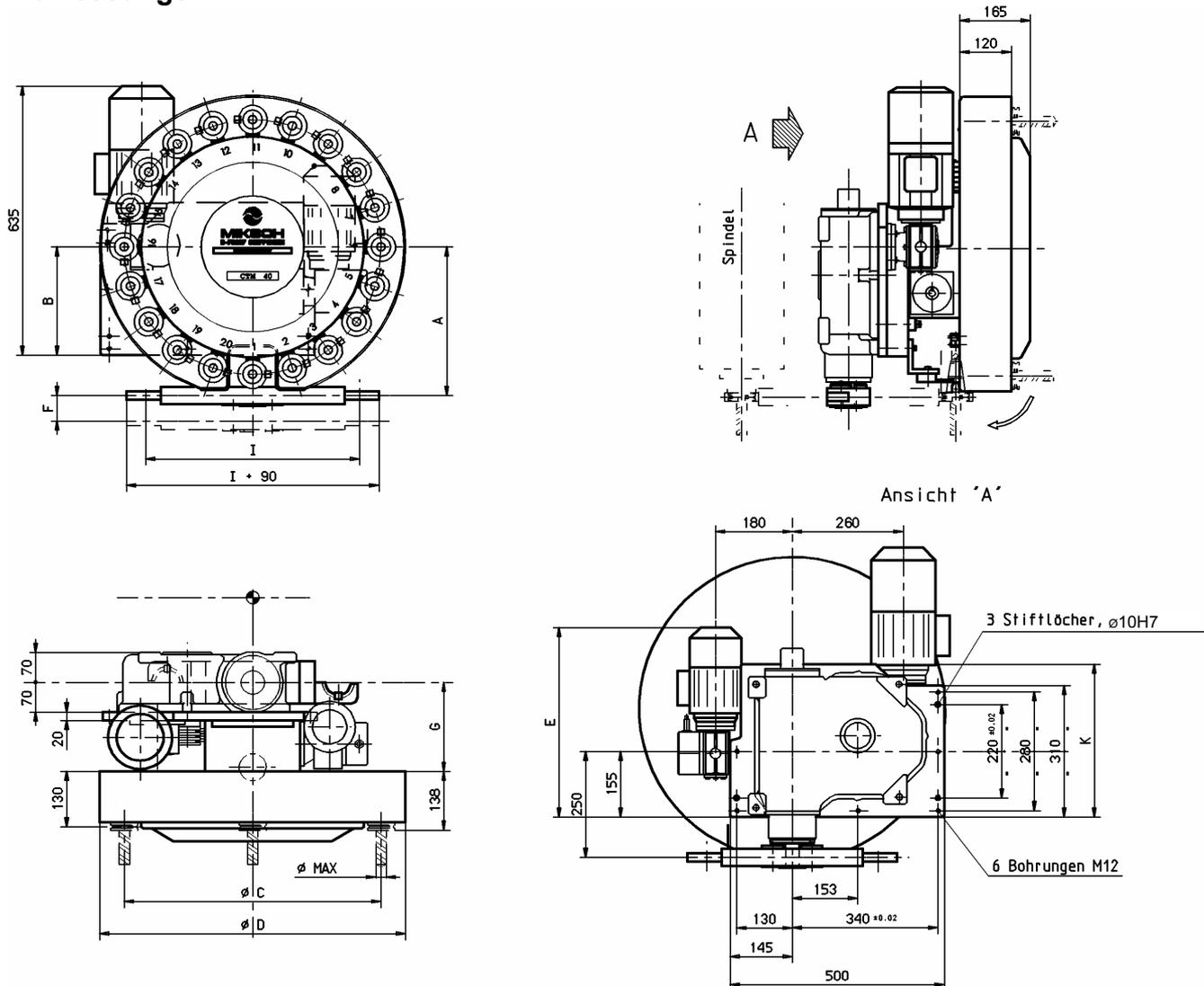


Bild 23

Tabelle 8

Baureihe	Plätze	F (Hub)		A	B	C	D	E	K	Gewicht [kg]
		SK40	HSK							
CTM 40/12	12	110	60	250	155	400	510	556	360	165
CTM 40/20	20			350	255	600	715	446	360	190
CTM 40/30	30			460	365	820	930	554	475	235

Tabelle 9

Achsabstand I	400	450	500	550	600	650
G	210	235	260	285	310	335

Auswahldiagramm

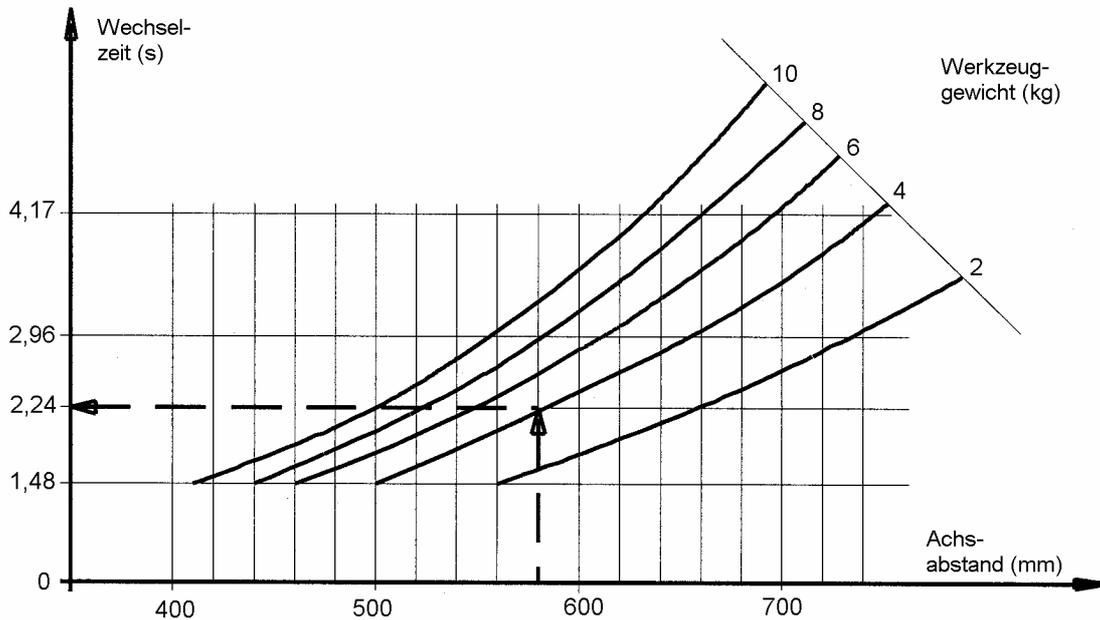
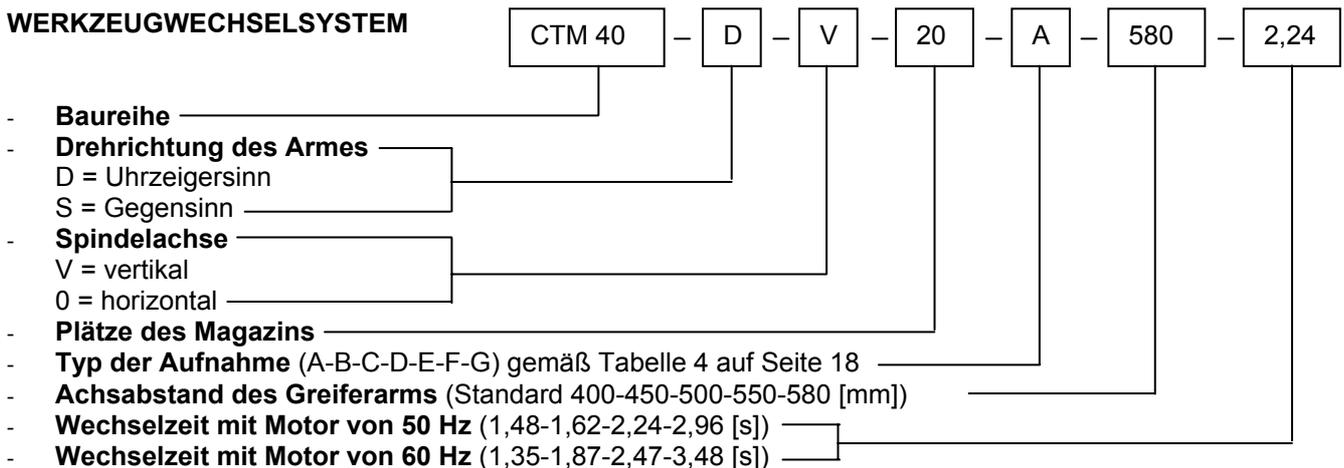


Bild 24

Beispiel: Werkzeuggewicht 4 [kg], Achsabstand Greiferzangen 580 [mm] ergibt eine Wechselzeit von 2,24 [s]

Bezeichnungen des Werkzeugwechselsystems

Die Bezeichnungen des CTM-Werkzeugwechselsystems bestehen aus Buchstaben- und Zahlengruppen, wie in dem hier dargestellten Schema. Bei Bestellung ist diese Codierung zu benutzen. Hierdurch werden Mißverständnisse und Rückfragen vermieden.



BEZEICHNUNGSBEISPIEL

Für ein Werkzeugwechselsystem mit 20 Plätzen, Aufnahme SK 40, vertikaler Achse der Spindel, Drehung des Greiferarmes im Uhrzeigersinn, mit Schneckengetriebebremsmotor und Rutschkupplung, Werkzeuggewicht 4 kg, Standard-Greiferarm mit Achsabstand 580 [mm] und Wechselzeit: 2,24 [s] ergibt sich:

CTM 40 - D - V - 20 - A - 580 - 2,24

Werkzeugwechselsystem mit Scheibenmagazin

CTM 50

Abmessungen

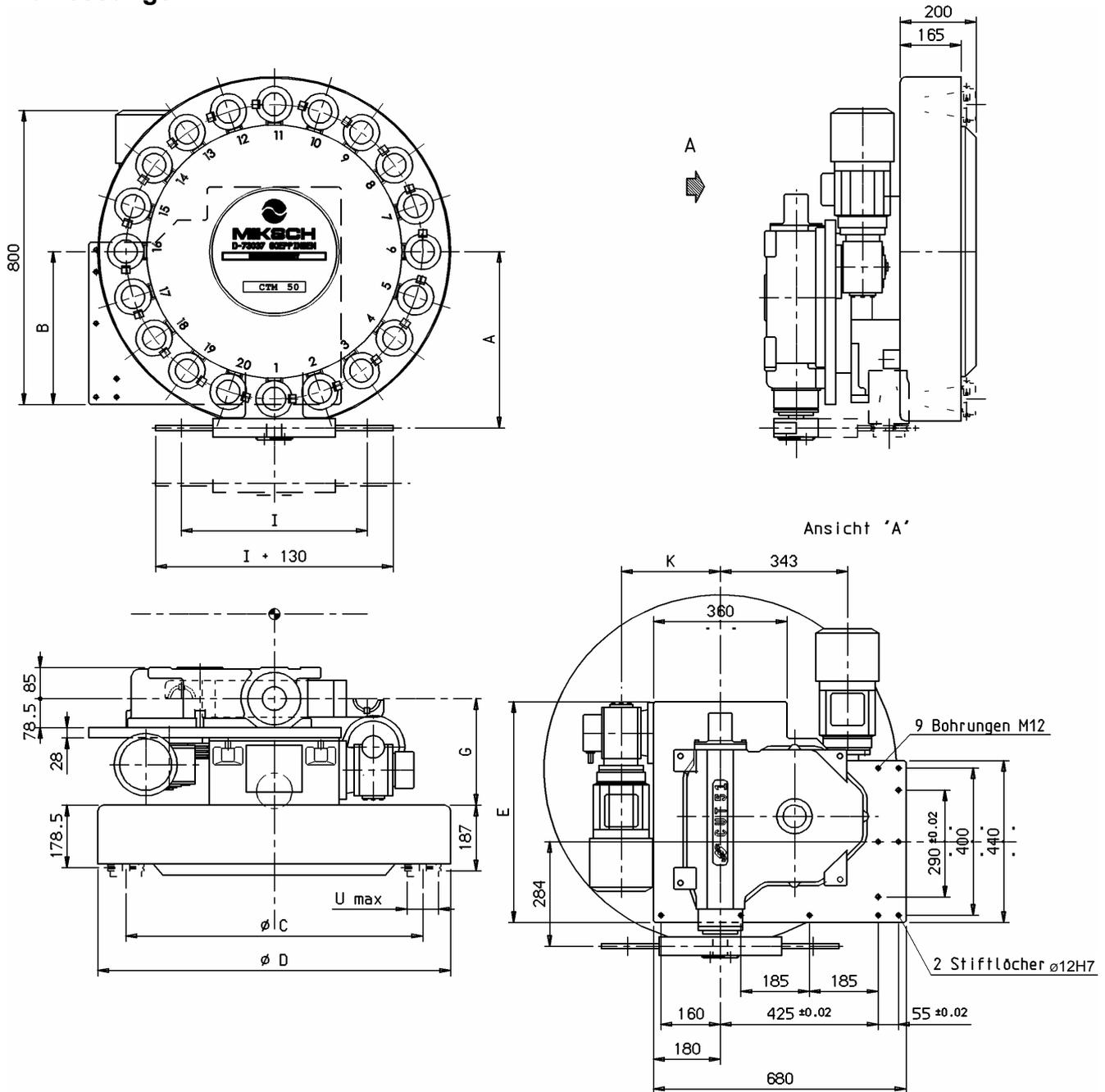


Bild 25

Tabelle 10

Baureihe	Plätze	F (Hub)		A SK 50	A HSK	B	C	D	E	K	U	Gewicht [kg]
		SK50	HSK									
CTM 50/12	12	165	85	379	391	315	600	750	500	233	130	350
CTM 50/20	20			479	491	415	800	950	600	267	120	450
CTM 50/30	30			679	691	615	1200	1350	800	267	125	550

Tabelle 11

Achsabstand I	500	550	600	650	700	750	800
G	280	305	330	355	380	405	430

Auswahldiagramm

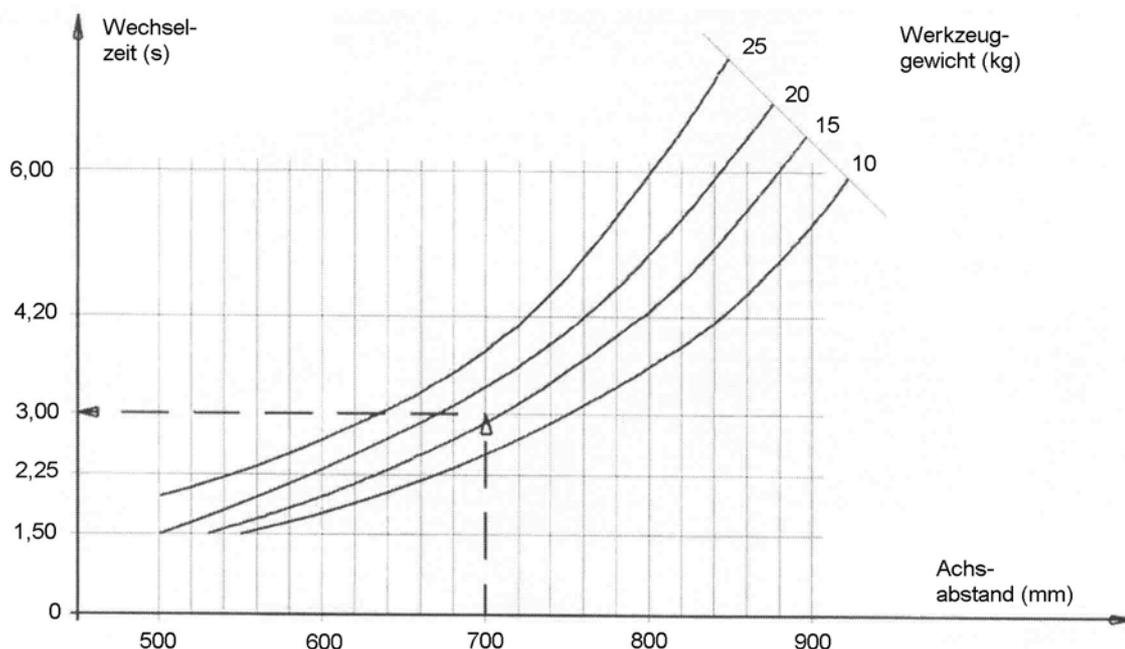


Bild 26

Beispiel: Werkzeuggewicht 15 [kg], Achsabstand Greiferzangen 700 [mm] ergibt eine Wechselzeit von 3,00 [s]

Bezeichnungen des Werkzeugwechselsystems

Die Bezeichnungen des CTM-Werkzeugwechselsystems bestehen aus Buchstaben- und Zahlengruppen, wie in dem hier dargestellten Schema. Bei Bestellung ist diese Codierung zu benutzen. Hierdurch werden Mißverständnisse und Rückfragen vermieden.

WERKZEUGWECHSELSYSTEM

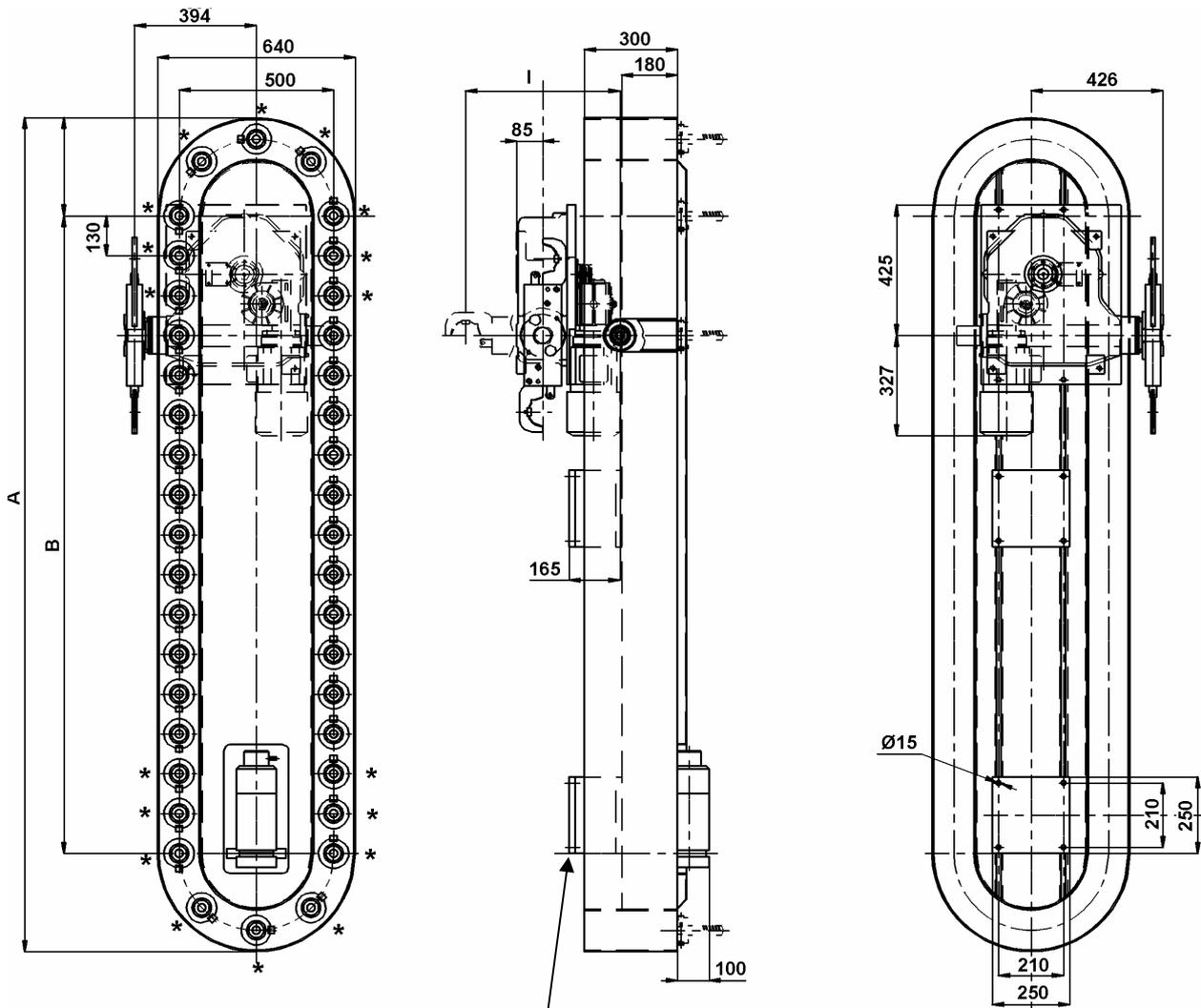


- Baureihe
- Drehrichtung des Armes
D = Uhrzeigersinn
S = Gegensinn
- Spindelachse
V = vertikal
0 = horizontal
- Plätze des Magazins
- Typ der Aufnahme (L-E-H-P-U-Z) siehe Tabelle 4 auf Seite 18
- Achsabstand des Greiferarms (Standard 500-550-600-650-700-750-800 [mm])
- Wechselzeit mit Motor von 50 Hz (2,25-3,00-4,20 [s])
- Wechselzeit mit Motor von 60 Hz (2,50-3,5-5,1 [s])

BEZEICHNUNGSBEISPIEL

Für ein Werkzeugwechselsystem mit 20 Plätzen, Aufnahme SK 50, vertikaler Achse der Spindel, Drehung des Greiferarmes im Uhrzeigersinn, mit Schneckengetriebemotor und Rutschkupplung, Werkzeuggewicht 15 kg, Standard-Greiferarm mit Achsabstand 700 [mm] und Wechselzeit: 3,00 [s] ergibt sich:

CTM 50 - D - V - 20 - L - 700 / 3,00



Die BefestigungsfüÙe sind beliebig verschiebbar, ausschließlich dem Einbau- raum des Werkzeugwechslers

Kurzbezeichnung

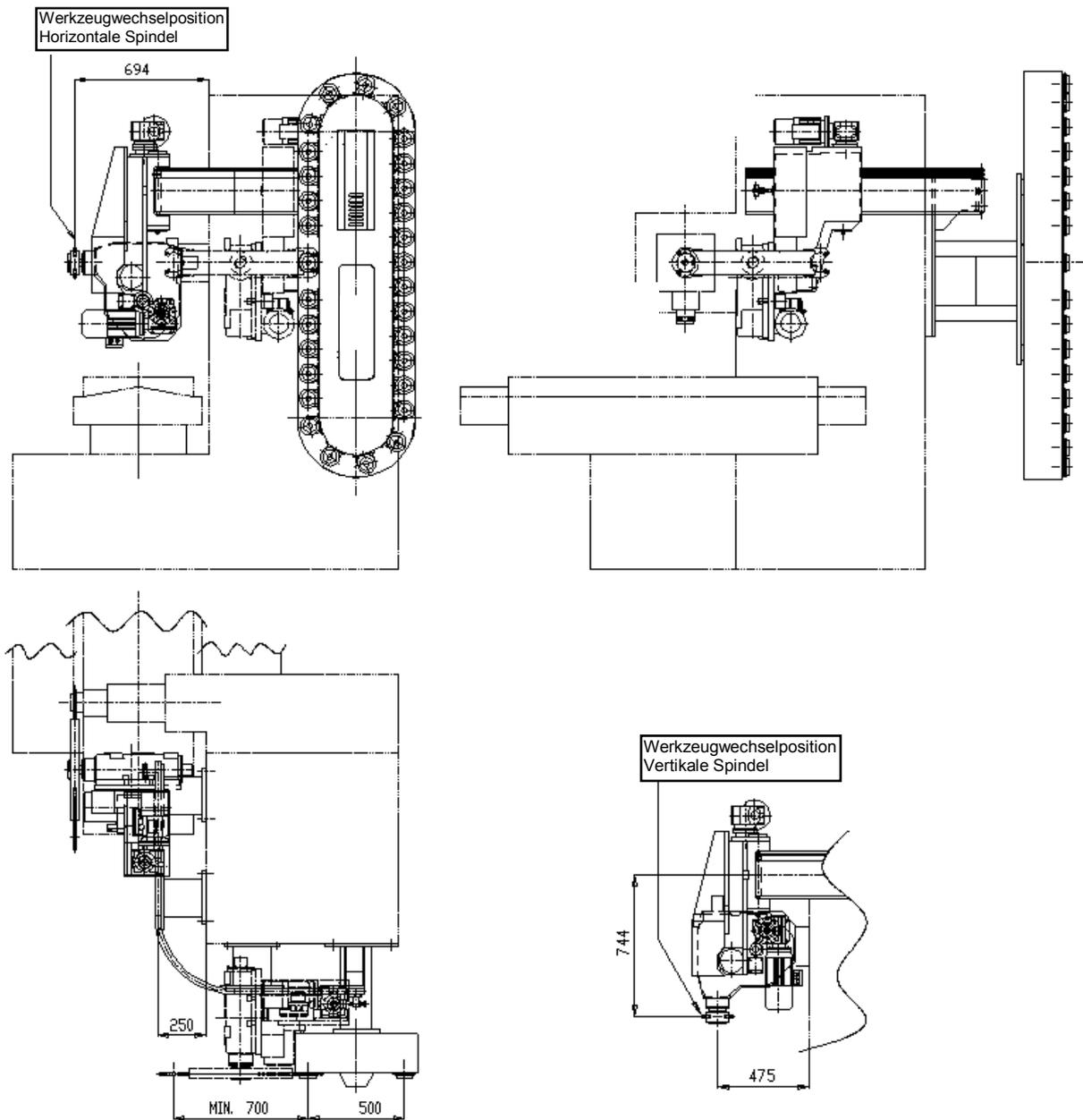
CTA 50 D 0 50 L 500 / 3.00

TYP _____ Wechselzeit
 Baureihe _____ Achsabstand
 Drehrichtung Greifer _____ Aufnahmeart
 Spindel _____ Werkzeugplätze

Bezeichnung des Wechselsystems	A	B
CTA 50 / 40 (40 Werkzeuge)	2720	2080
CTA 50 / 50 (50 Werkzeuge)	3370	2730
CTA 50 / 60 (60 Werkzeuge)	4020	3380
CTA 50 / 70 (70 Werkzeuge)	4800	4160

I (Standard) = 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800

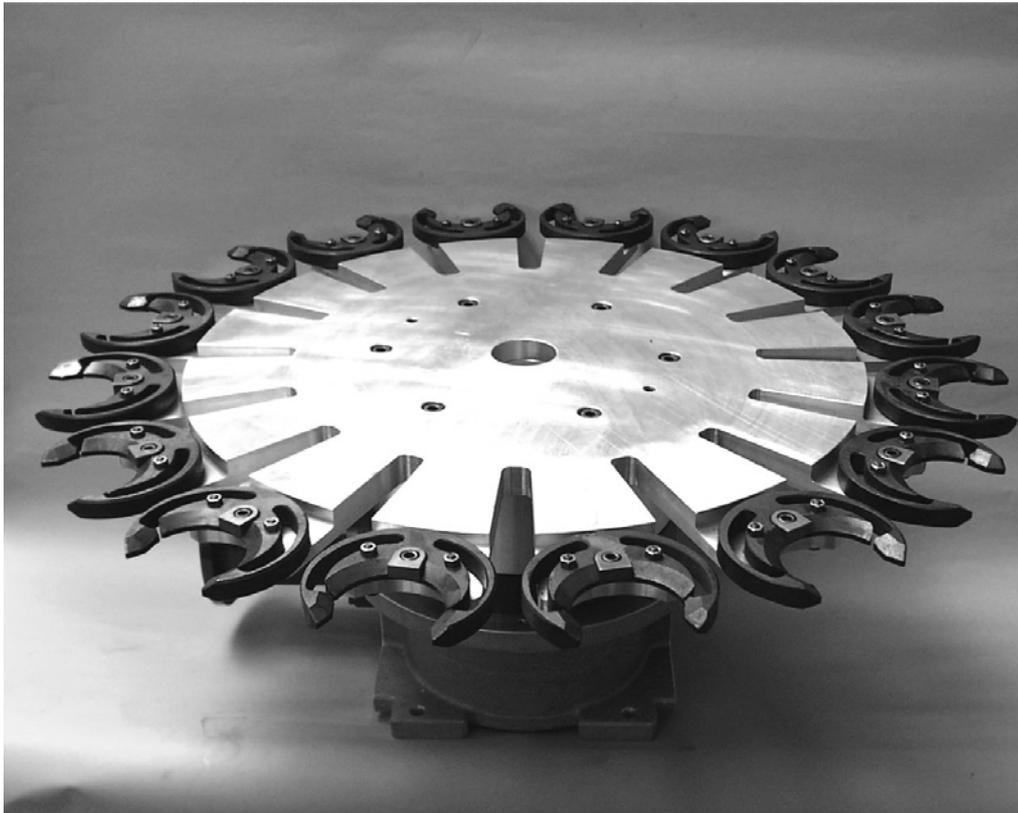
Bemerkung: Es ist möglich den Werkzeugwechsler an jeder Kassettenposition anzubringen, ausschließlich an den mit * gekennzeichneten Kassetten.
 Andere Ausführungen des Kettenmagazins (Plätze, Aufnahmen) auf Wunsch.



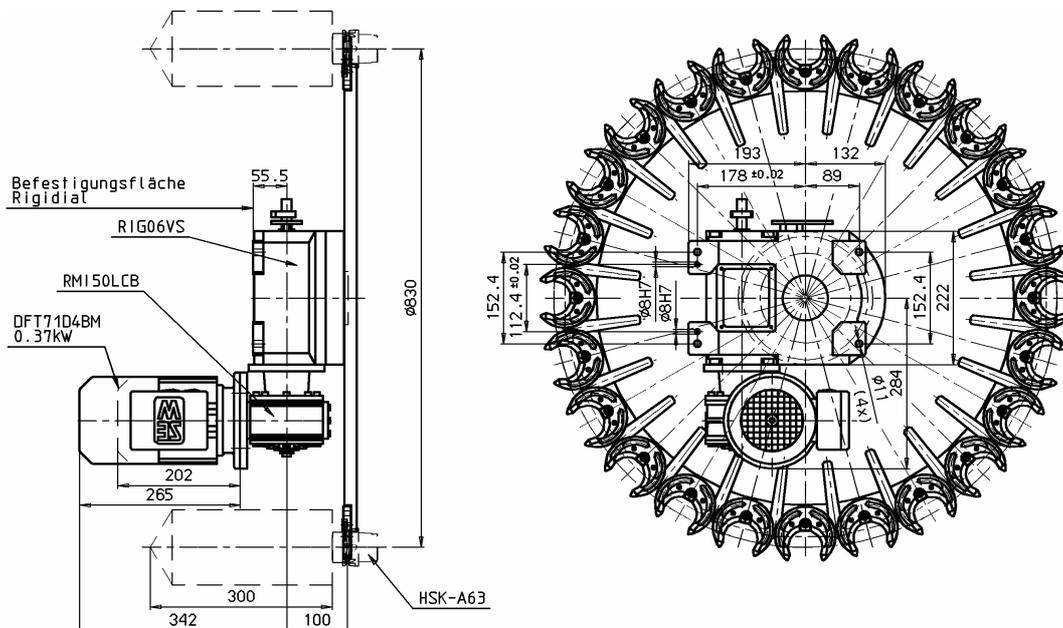
Technische Daten

Werkzeugaufnahme	: SK 50 DIN 69871 (HSK 100 - HSK 160)
Anzahl der Werkzeuge	: 30 - 80 Werkzeuge
Achsabstand Greiferarm	: 700 - 850 mm
Max. Werkzeuggewicht	: 25 kg
Werkzeugwechselzeit	: 2,25 s - 6 s
Geschwindigkeit der Verschiebeeinrichtung	: 30 m/s
Max. Ø der Werkzeuge	: 120 mm
Max. Ø der Werkzeuge bei angrenzender Leerstelle	: 200 mm
Schaltzeit des Magazins	: 0,85 s

Andere Ausführungen des Werkzeugwechselsystems (Plätze, Aufnahmen) auf Wunsch.



Scheibenmagazin TM 40 / 24 mit 24 Plätzen für HSK-A63

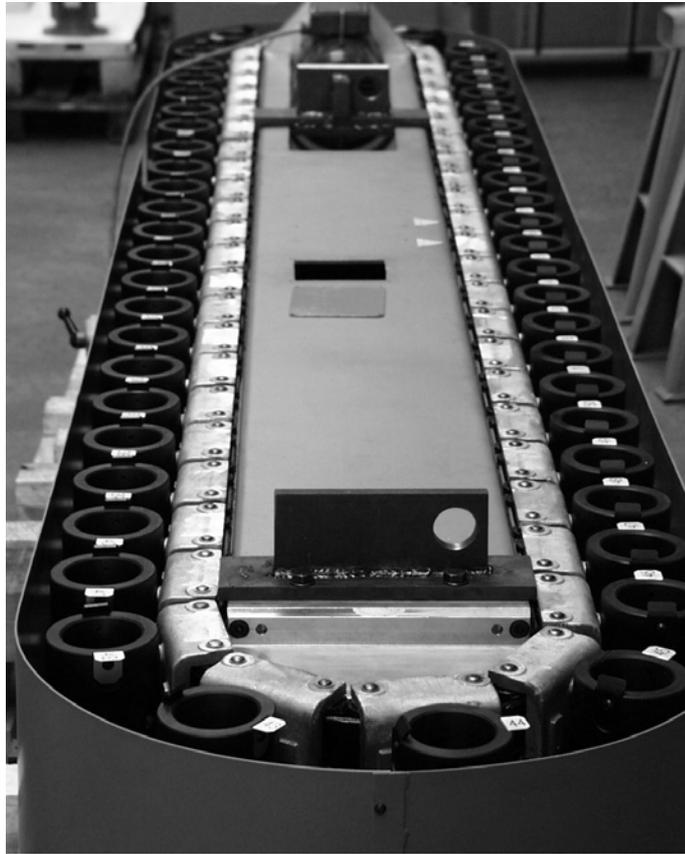


max. Werkzeugdurchmesser:	106 mm
Werkzeugdurchmesser bei frei angrenzender Leerstelle:	210 mm
max. Werkzeugmasse:	12 kg
max. Masse aller Werkzeuge:	160 kg

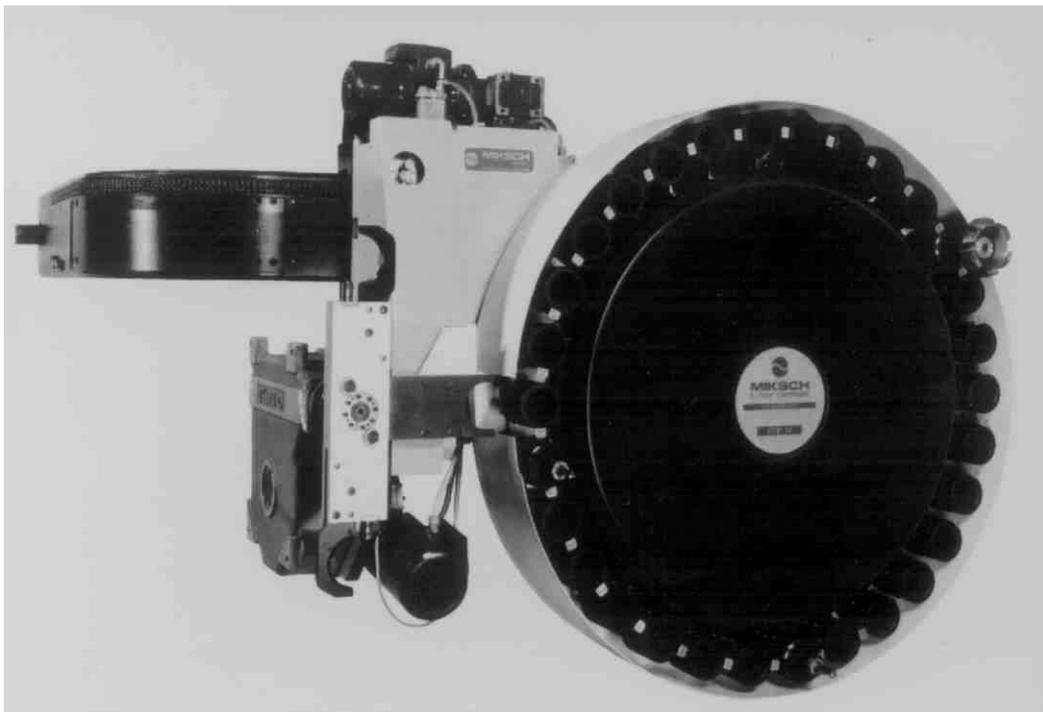
Andere Ausführungen des Scheibenmagazines (Plätze, Aufnahmen) auf Wunsch.

Produktübersicht

CTA

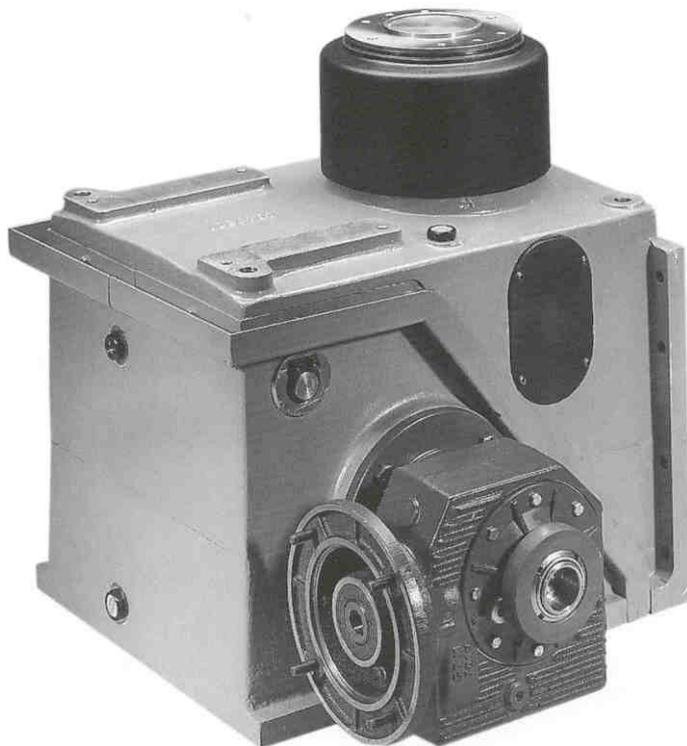


CTNR



Produktübersicht

Palettenwechsler CPS (Werkstückpalettenwechsler)



CTM 40 - Werkzeugwechselsystem kombiniert mit einer Lineareinheit SMC 100

