2 Technische Daten, Funktion und Beschreibung

2.1 Technisches Datenblatt

Hauptdaten:	Maximale Richtkraft	kN	800
	Spitzenhöhe	mm	200
	Spitzenweite	mm	750
Abmessungen,	Maschinenlänge	mm	830
Gewichte:	Maschinenbreite	mm	2000
	Maschinenhöhe	mm	1485
	Schaltschranklänge	mm	1800
	Schaltschrankbreite	mm	600
	Schaltschrankhöhe	mm	2000
	Maschinengewicht	kg	9000
Anschlussdaten:	Anschlussleistung	kVA	33,6
	Netzspannung	V	3x400
	Netzfrequenz	Hz	50
	Druckluftanschluss	"	G 3/8
	Druckluftverbrauch	Nm^3/h	3
	Druck	bar	6
Umgebungs-	zul. Umgebungstemperatur	°C	10-35
bedingungen:	zul. relative Luftfeuchte	%	<90
	max. Aufstellhöhe ü. M.	m	2000

2.2 Richtmaschine

Die eigentliche Richtmaschine besteht im Wesentlichen aus den drei Hauptgruppen Tisch, Antrieb und Stößelplatte.

Der **Tisch** (1) ist eine biegesteife, spannungsarme Schweißkonstruktion. Angeschraubte Führungsleisten (2) dienen dem Aufbau der Werkstückaufnahmen, Richtwerkzeuge und Messtaster.

Der **Antriebsstrang** beinhaltet den AC-Servo-Hauptantrieb (3) mit integrierter Wegmessung durch Resolver, das Kegelstirnradgetriebe (4) und das Kurvenscheibengetriebe (5) mit der zugehörigen Lagerung (6).

Die **Stößelplatte** (7) erzeugt die Richtstößelbewegung. Sie ist in wartungsfreien Buchsen gelagert und wird durch die Kurvenscheibe über eine Stützrolle (8) nach unten bewegt.

Bei Aufwärtsfahrt folgt die Stößelplatte der Kurvenscheibe durch das integrierte Gegengewicht selbsttätig nach.

Die massive Stahl-Schweißkonstruktion garantiert extrem hohe Biege- und Torsionssteifigkeit.

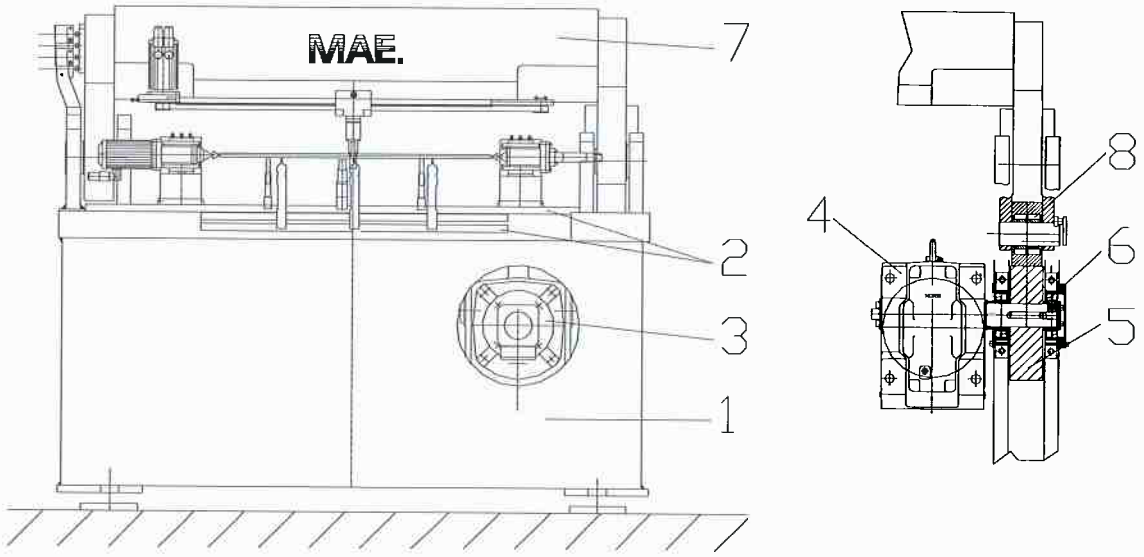


Bild 2-1 Richtmaschine

2.3 Werkstückaufnahmen

Die Werkstückaufnahmen übernehmen das Spannen und Drehen der Werkstücke.

Die automatische Richtmaschine ist mit je einer rechten und linken Aufnahme ausgestattet. Beide Seiten sind spiegelbildlich baugleich, wobei die linke Aufnahme zusätzlich über einen AC-Servodrehantrieb (1) mit hochauflösendem inkrementalem Geber verfügt.

Die Werkstückaufnahmen sind auf dem Richtprisma angeordnet. Bei Standardmaschinen sind die Werkstückaufnahmen nach Lösen der Spannschrauben (2) linear beliebig verschiebbar. Um eine Beschädigung zu vermeiden, können die Werkstückaufnahmen mit einer gefederten Wippe (3) nach unten ausweichen, sobald der Richthammer das Werkstück berührt und bis es auf den Ambossen aufliegt. Die Federn (4) drücken die Aufnahme nach jedem Hub wieder exakt in die Messlage und gewährleisten so eine Beurteilung des Richteffekts.

Die Spannbewegung erfolgt mit Pneumatikzylindern (5) und vorgespanntem Linearlagern (6). Um eine definierte Werkstückposition zu gewährleisten, fährt dabei zunächst eine Seite mit vollem Luftdruck gegen einen mechanischen Festanschlag, anschließend folgt die gegenüberliegende Seite mit einem reduzierten Druck.

Die Werkstückaufnahmen sind vollständig wartungsfrei konzipiert.

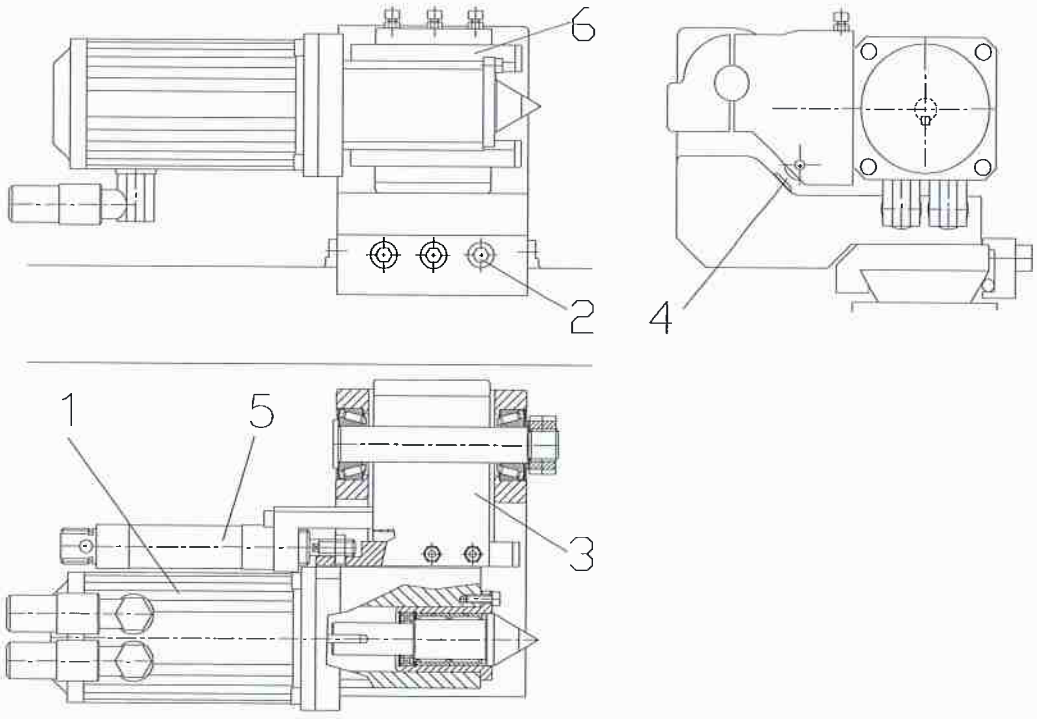


Bild 2-2 Werkstückaufnahme

2.4 Messtaster

Die Messtaster dienen der Ermittlung des Werkstück-Rundlaufs. Sie sind auf einer eigenen Führungsschiene installiert und bestehen im wesentlichen aus dem Fuß, einem zu Anpassung an den Werkstückdurchmesser höhenverstellbaren Gehäuse (2) und dem in Kugellagern drehbar angeordneten Messhebel (3), der die Bewegung an den eigentlichen inkrementalen Messwertgeber (4) übertragt.

Die Messtaster sind nach Lösen der Schrauben (1) am Fuß linear beliebig verstellbar und vollständig wartungsfrei.

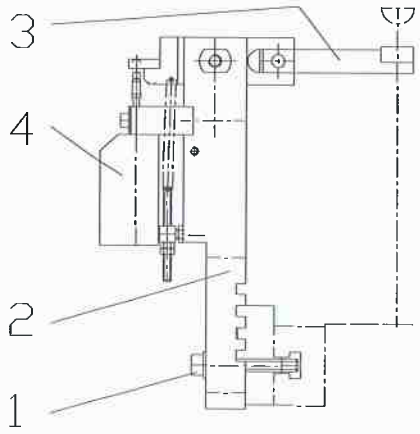


Bild 2-3 Messtaster

2.5 Amboss

Die Ambosse stützen das Werkstück beim Richtvorgang nach unten ab. Die eigentlichen Werkstückauflagen (1) werden entsprechend der jeweiligen Teilegeometrie ausgelegt und sind als Verschleißteile schnell auswechselbar.

Entsprechend der jeweiligen Richtaufgabe werden zwei unterschiedliche Ambosstypen verwendet:

Entsprechend der jeweiligen Richtaufgabe werden zwei unterschiedliche Ambosstypen verwendet:

Festambosse sind unbeweglich und unterstützen die Werkstücke meist an den Werkstückenden.

Richtambosse unterstützen das Werkstück nur beim Richten eines Wellenabschnittes. Die Werkstückauflagen werden mit einem Pneumatikzylinder (2) angehoben oder abgesenkt. In abgesenkter Stellung ist der Amboss nicht aktiv.

In abgesenkter Stellung wird das Werkstück zum groben Vorrichten mit großem Widerlagerabstand gerichtet. Je nach Richtprogramm werden die Auflagen in Eingriff gebracht oder abgesenkt.

Alle Ambosse sind auf dem Richtprisma (3) angeordnet und nach Lösen der Schrauben (4) am Fuß linear beliebig verstellbar.

Bei Richtmaschinen mit der Option „flexibles Umrüsten" erfolgt die lineare Verstellung selbsttätig (siehe Beschreibung Kapitel „Flexibles Umrüsten").

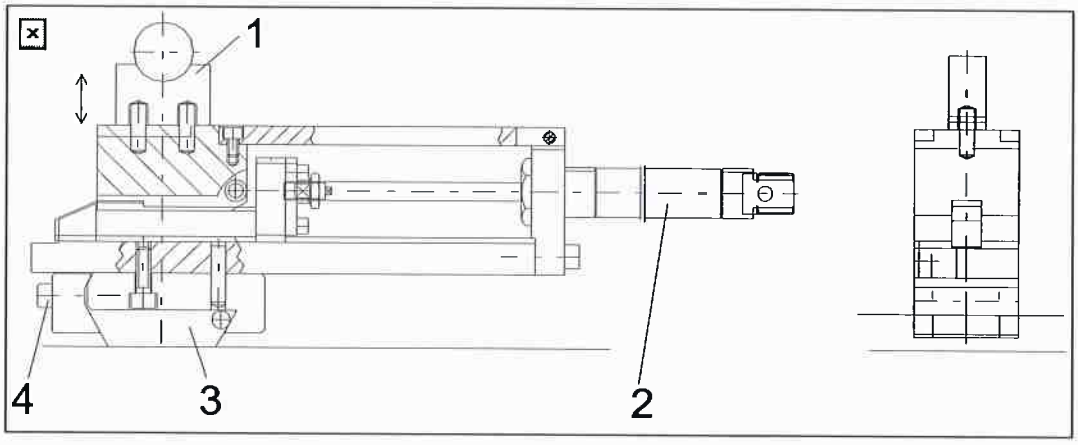


Bild 2-4 Amboss, absenkbar

2.6 Hämmer

Die Hämmer biegen als Gegenstück zum Amboss das Werkstück beim Richtvorgang nach unten durch. Die eigentlichen Druckstücke werden entsprechend der jeweiligen Teilegeometrie ausgelegt und sind als Verschleißteile schnell auswechselbar.

Entsprechend der jeweiligen Richtaufgabe werden drei unterschiedliche Hammertypen verwendet:

Feste Hämmer sind axial auf einem Prisma beliebig verstellbar. Sie sind immer in Arbeitsposition und werden nur bei Maschinen mit einer einzigen Richtstelle eingesetzt.

Verschiebbare Hämmer sind mit einem Pneumatikzylinder ausfahrbar. In ausgefahrener Stellung ist der Hammer nicht aktiv, das Werkstück kann durch Anwahl verschiedener Hämmer an unterschiedlichen Stellen gerichtet werden. Die axiale Position bei verschiebbaren Hämmern kann auf einem Prisma beliebig verstellt werden.

Axial verschiebbare Hämmer sind mit einem AC-Servomotor axial beliebig verfahrbar. In ausgefahrener Stellung ist der Hammer nicht aktiv, das Werkstück kann durch entsprechendes Verfahren an unterschiedlichen Stellen gerichtet werden. Ein manuelles Einrichten ist nicht erforderlich.

2.7 Pneumatische Steuerung

Die Komponenten der pneumatischen Steuerung sind an zentraler Stelle installiert.

Die Luftversorgung ist für Wartungsarbeiten absperrbar, der anstehende Druck wird elektrisch überwacht.

Den Aufbau der Schaltung entnehmen Sie bitte dem Pneumatikplan (Kapitel 7).