

Betriebsanleitung

— Ringbiegemaschine

hydraulisch

— PRM 50 FH

— PRM 60 FH



PRM 50 FH

PRM-SERIE

Impressum

Produktidentifikation

Hydraulische Ringbiegemaschine

PRM 50 FH Artikelnummer: 3812036

PRM 60 FH Artikelnummer: 3812060

Hersteller

Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt

Fax: 0049 (0) 951 96555 - 55

E-Mail: info@metalkraft.de

Internet: www.metalkraft.de

Angaben zur Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

Ausgabe: 06.06.2023

Version: 1.06

Sprache: deutsch

Autor: ES/RL

Angaben zum Urheberrecht

Copyright © 2023 Stürmer Maschinen GmbH, Hallstadt, Deutschland.

Die Inhalte dieser Betriebsanleitung sind alleiniges Eigentum der Firma Stürmer Maschinen GmbH.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	4
1.1 Urheberrecht	4
1.2 Kundenservice	4
1.3 Haftungsbeschränkung	5
2 Sicherheit	5
2.1 Symbolerklärung	5
2.2 Verantwortung des Betreibers	6
2.3 Personalanforderungen	7
2.3.1 Qualifikationen	7
2.4 Persönliche Schutzausrüstung	8
2.5 Sicherheitskennzeichnungen an der Ringbiegemaschine	8
2.6 Sicherheitseinrichtungen	9
2.6.1 Installierte Sicherheitseinrichtungen	9
3 Bestimmungsgemäße Verwendung	10
4 Technische Daten	11
4.1 Typenschild	11
5 Transport, Verpackung und Lagerung	12
5.1 Anlieferung und Transport	12
5.2 Verpackung	13
5.3 Lagerung	13
6 Gerätebeschreibung	14
6.1 Lieferumfang	14
7 Montage	15
7.1 Aufstellen	15
8 Inbetriebnahme	19
8.1 Ringbiegemaschine ans Stromnetz anschließen	20
9 Bedienung	21
9.1 Steuerpult	22
9.1.1 Funktionsbelegung der Steuerelemente	22
9.2 Standard-Biegerollen montieren	23
9.3 Seitliche Führungsrollen einstellen	24
9.4 Biegen von Profilen	24
9.4.1 Lange Profile biegen	26
9.5 Biegerollen	26
9.5.1 Biegemöglichkeiten mit Biegerollen	26
9.5.2 Standardrollen	28
9.5.3 Anwendungsbeispiele für Biegerollen	29
9.6 Biege-Toleranzen verschiedener Profile	30
10 Wartung und Instandsetzung/Reparatur	31
10.1 Hydraulik-System	32
10.2 Getriebe	33
10.3 Wartungsplan	33
10.4 Öl wechseln und auffüllen	34
10.5 Reinigung der Elektrobox	34
10.6 Liste der möglichen Ölsorten	35
10.7 Störungen, mögliche Ursachen und Maßnahmen	36
11 Entsorgung, Wiederverwertung von Altgeräten	36
11.1 Außer Betrieb nehmen	36
11.2 Entsorgung von elektrischen Geräten	36
11.3 Entsorgung von Schmierstoffen	37
12 Ersatzteile	37
12.1 Ersatzteilbestellung	37
12.2 Ersatzteilzeichnungen PRM 50 FH	38
12.3 Ersatzteilzeichnungen PRM 60 FH	40
13 Schaltpläne	44
13.1 Hydraulik-Schaltplan PRM 50 FH	44
13.2 Hydraulik-Schaltplan PRM 60 FH	44
13.3 Elektro-Schaltpläne PRM 50 FH	45
13.4 Elektro-Schaltpläne PRM 60 FH	48
14 EU-Konformitätserklärung	51

1 Einführung

Mit dem Kauf METALLKRAFT Ringbiegemaschine haben Sie eine gute Wahl getroffen.

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme aufmerksam die Betriebsanleitung.

Diese informiert über die sachgerechte Inbetriebnahme, den bestimmungsgemäßen Einsatz sowie über die sichere und effiziente Bedienung und Wartung der Maschine.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Maschine. Sie ist stets am Einsatzort der Maschine aufzubewahren. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich der Maschine.

Abbildungen in dieser Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

1.1 Urheberrecht

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung der Maschine zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

Wir melden zum Schutz unserer Produkte Marken-, Patent- und Designrechte an, sofern dies im Einzelfall möglich ist. Wir widersetzen uns mit Nachdruck jeder Verletzung unseres geistigen Eigentums.

1.2 Kundenservice

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu Ihrer Maschine oder für technische Auskünfte an Ihren Fachhändler. Dort wird Ihnen gerne mit sachkundiger Beratung und Informationen weitergeholfen.

Deutschland:

Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt

Reparatur-Service:

Fax: 0049 (0) 951 96555-111
E-Mail: service@stuermer-maschinen.de

Ersatzteil-Bestellung:

Fax: 0049 (0) 951 96555-119
E-Mail: ersatzteile@stuermer-maschinen.de

Wir sind stets an Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in der Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

In folgenden Fällen übernimmt der Hersteller für Schäden keine Haftung:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung,
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung,
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal,
- Eigenmächtige Umbauten,
- Technische Veränderungen,
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, bei Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitspakete für den Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Weitere aufgabenbezogene Sicherheitshinweise sind in den einzelnen Kapiteln enthalten.

2.1 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

GEFAHR!



Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin. Sie führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!



Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin. Sie führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!



Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin. Sie kann zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen, wenn sie nicht gemieden wird.

**ACHTUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**HINWEIS!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin. Sie kann zu Sach- und Umweltschäden führen, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen**Tipps und Empfehlungen**

Dieses Symbol weist auf nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hin.

Um die Risiken von Personen- und Sachschäden zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, müssen die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise beachtet werden.

2.2 Verantwortung des Betreibers**Betreiber**

Betreiber ist die Person, welche die Maschine zu gewerblichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung bzw. Anwendung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter trägt.

Betreiberpflichten

Wird die Maschine im gewerblichen Bereich eingesetzt, unterliegt der Betreiber der Maschine den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Deshalb müssen die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung wie auch die für den Einsatzbereich der Ringbiegemaschine gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere Folgendes:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Maschine ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb der Maschine umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit der Maschine prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen, und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Störungsbeseitigung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Personen, die mit der Maschine umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen und das Tragen der erforderlichen Schutzausrüstung verbindlich anweisen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass die Maschine stets in technisch einwandfreiem Zustand ist. Daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

2.3 Personalanforderungen

2.3.1 Qualifikationen

Die verschiedenen in dieser Anleitung beschriebenen Aufgaben stellen unterschiedliche Anforderungen an die Qualifikation der Personen, die mit diesen Aufgaben betraut sind.

WARNUNG!



Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit der Maschine nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.
- Unzureichend qualifizierte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.

Für alle Arbeiten sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie diese Arbeiten zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente beeinflusst ist, sind nicht zugelassen.

In dieser Betriebsanleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

Bediener

Der Bediener ist in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet worden. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Betriebsanleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

Hersteller

Bestimmte Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal des Herstellers durchgeführt werden. Anderes Personal ist nicht befugt, diese Arbeiten auszuführen. Zur Ausführung der anfallenden Arbeiten unseren Kundenservice kontaktieren.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Die Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen. Das Personal muss während der verschiedenen Arbeiten an und mit der Maschine persönliche Schutzausrüstung tragen, auf die in den einzelnen Abschnitten dieser Anleitung gesondert hingewiesen wird.

Im folgenden Abschnitt wird die Persönliche Schutzausrüstung erläutert:

- Gehörschutz**

Der Gehörschutz schützt die Ohren vor Gehörschäden durch Lärm.
- Augenschutz**

Die Schutzbrille schützt die Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.
- Schutzhandschuhe**

Die Schutzhandschuhe schützen die Hände vor scharfkantigen Bauteilen, sowie vor Reibung, Abschürfungen oder tieferen Verletzungen.
- Sicherheitsschuhe**

Die Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallende Teile und Ausgleiten auf rutschigem Untergrund.
- Arbeitsschutzkleidung**

Die Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Kleidung mit geringer Reißfestigkeit.

2.5 Sicherheitskennzeichnungen an der Ringbiegemaschine

An der Ringbiegemaschine sind verschiedene Sicherheitskennzeichnungen angebracht (Abb. 1), die beachtet und befolgt werden müssen.

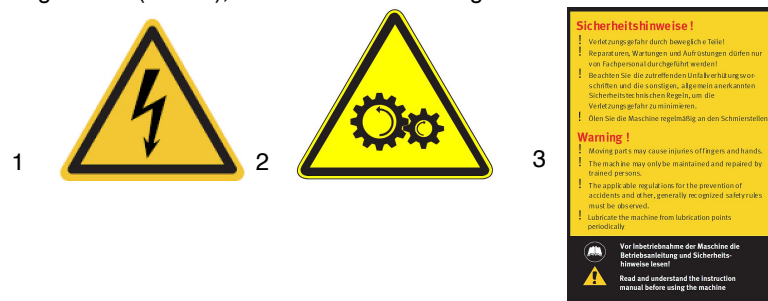


Abb. 1: Sicherheitskennzeichnungen - 1 Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung - 2 Warnung vor rotierenden Maschinenteilen, Quetschgefahr beim Biegevorgang - 3 Sicherheitshinweise

Die an der Ringbiegemaschine angebrachten Sicherheitskennzeichnungen dürfen nicht entfernt werden. Beschädigte oder fehlende Sicherheitskennzeichnungen können zu Fehlhandlungen, Personen- und Sachschäden führen. Sie sind umgehend zu ersetzen.

Sind die Sicherheitskennzeichnungen nicht auf den ersten Blick erkenntlich und begreifbar, ist die Ringbiegemaschine außer Betrieb zu nehmen, bis neue Sicherheitskennzeichnungen angebracht worden sind.

2.6 Sicherheitseinrichtungen

WARNUNG!



Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!

Bei nicht funktionierenden oder außer Kraft gesetzten Sicherheitseinrichtungen besteht die Gefahr schwerster Verletzungen bis hin zum Tod.

- Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob alle Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.
- Sicherheitseinrichtungen niemals außer Kraft setzen oder überbrücken.
- Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen stets zugänglich sind.

2.6.1 Installierte Sicherheitseinrichtungen

Not-Halt-Taster

Den Not-Halt-Taster (Abb. 2), der sich auf dem Bedienfeld des Steuerpults befindet, drücken und die Maschine wird sofort stillgesetzt. Es wird die Energiezufuhr ausgeschaltet oder die Antriebe werden mechanisch getrennt. Nachdem der Not-Halt-Taster gedrückt worden ist, muss dieser durch Drehen entriegelt werden, damit ein Wiedereinschalten möglich ist.

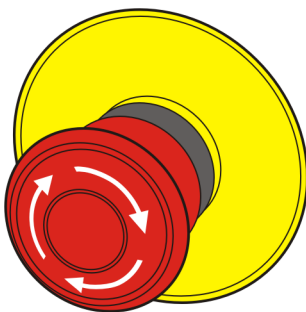


Abb. 2: Not-Halt-Taster

WARNUNG!



Lebensgefahr durch unkontrolliertes Wiedereinschalten!

Unkontrolliertes Wiedereinschalten der Maschine kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass die Ursache für den Not-Halt beseitigt worden ist und alle Sicherheitseinrichtungen montiert und funktionstüchtig sind.
- Den Not-Halt-Taster erst entriegeln, wenn keine Gefahr mehr besteht.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine dient ausschließlich zum Biegen von Radien an Profilen, Rohren und Vollmaterialien. Es ist zu beachten, dass bestimmte Profile oder Materialien Spezialrollen erfordern, die nicht im Lieferumfang enthalten sind. Es dürfen nur Profile und Materialien mit den dafür vorgesehenen Walzen bearbeitet werden. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung. Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

WARNUNG!



Gefahr bei Fehlgebrauch!

Ein Fehlgebrauch der Maschine kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Maschine nur in dem Leistungsbereich betreiben, der in den Technischen Daten aufgeführt ist.
- Niemals die Sicherheitseinrichtungen umgehen oder außer Kraft setzen.
- Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.

Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen an der Ringbiegemaschine können die CE-Konformität der Ringbiegemaschine ungültig werden lassen und sind verboten. Die Firma Stürmer Maschinen GmbH übernimmt keine Haftung bei konstruktiven und technischen Änderungen an der Ringbiegemaschine.

Der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Ringbiegemaschine sowie die Missachtung der Sicherheitsvorschriften oder der Betriebsanleitung schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden an Personen oder Gegenständen aus und bewirken ein Erlöschen des Garantieanspruches!

4 Technische Daten

Allgemeine Daten	PRM 50 FH	PRM 60 FH
Wellen-Durchmesser	50 mm	60 mm
Walzen-Durchmesser oben	152 mm	215 mm
Walzen-Durchmesser unten	162 mm	215 mm
Drehzahl	4,5 U/min	4 U/min
Hydraulikdruck	8 t	16 t
Abmessungen [mm]	810 x 950 x 1500	830 x 1140 x 1650
Hydrauliköl-Tankvolumen	4 Ltr.	5 Ltr.
Gewicht	500 kg	860 kg
Motorleistung	1,1 kW	1,5 kW
Betriebsspannung	400 V	400 V
Frequenz	50 Hz	50 Hz
Phasen	3	3

4.1 Typenschild

An der Ringbiegemaschine ist das Typenschild mit folgenden Daten zur Identifizierung wie auch die CE-Kennzeichnung angebracht (Abb. 3).

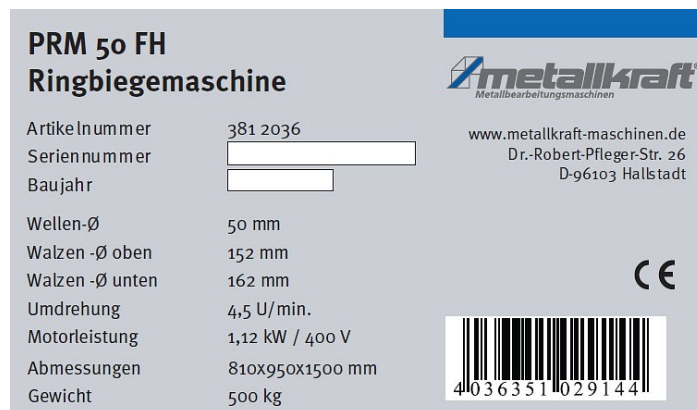


Abb. 3: Typenschild und CE-Kennzeichnung der Ringbiegemaschine PRM 50 FH

5 Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Anlieferung und Transport

Anlieferung

Die Maschine nach Anlieferung auf sichtbare Transportschäden überprüfen. Sollte die Maschine Schäden aufweisen, sind diese unverzüglich dem Transportunternehmen beziehungsweise dem Händler zu melden.

Transport

Unsachgemäßes Transportieren ist unfallträchtig und kann Schäden oder Funktionsstörungen an der Maschine verursachen, für die wir keine Haftung bzw. Garantie gewähren.

Lieferumfang gegen Verschieben oder Kippen gesichert mit ausreichend dimensioniertem Flurförderfahrzeug oder einem Kran zum Aufstellort transportieren.



WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler, Hubwagen oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

Beachten Sie das Gesamtgewicht der Maschine. Das Gewicht der Maschine ist in den "Technischen Daten" der Maschine angegeben. Im ausgepackten Zustand der Maschine kann das Gewicht der Maschine auch am Typenschild gelesen werden.

Verwenden Sie nur Transportmittel und Lastanschlagmittel, die das Gesamtgewicht der Maschine aufnehmen können.



WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen. Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport



WARNUNG KIPPGEFAHR

Die Maschine darf ungesichert maximal 2cm angehoben werden.

Mitarbeiter müssen sich außerhalb der Gefahrenzone, der Reichweite der Last, befinden.

Warnen Sie Mitarbeiter und weisen Sie Mitarbeiter auf die Gefährdung hin.

Maschinen dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Personen transportiert werden. Beim Transport verantwortungsbewusst handeln und stets die Folgen bedenken. Gewagte und riskante Handlungen unterlassen.

Besonders gefährlich sind Steigungen und Gefällstrecken (z.B. Auffahrten, Rampen und ähnliches). Ist eine Befahrung solcher Passagen unumgänglich, so ist besondere Vorsicht geboten.

Kontrollieren Sie den Transportweg vor Beginn des Transportes auf mögliche Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sowie auf ausreichende Festigkeit und Tragfähigkeit.

Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sind unbedingt vor dem Transport einzusehen. Das Beseitigen von Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen zum Zeitpunkt des Transports durch andere Mitarbeiter führt zu erheblichen Gefahren.

Eine sorgfältige Planung des innerbetrieblichen Transports ist daher unumgänglich.

Transport mit einem Gabelstapler/Hubwagen:

Zum Versand wird die Maschine auf einer Palette fest montiert, so dass sie mit einem Gabelstapler bzw. einem Hubwagen transportiert werden kann.

Transport mit einem Kran:

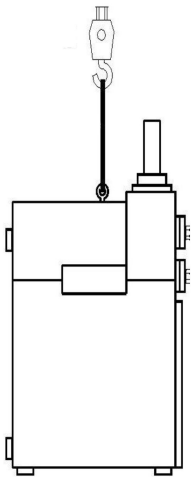


Abb. 4: Ringbiegemaschine transportieren

GEFAHR!



Lebensgefahr durch Abstürzen der Last!

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Niemals unter schwebende Lasten treten.
- Lasten sorgfältig befestigen.
- Bei Verlassen des Arbeitsplatzes die Last absenken.

Die Maschine kann mit einem Kran an einem geeigneten Ort aufgestellt werden. Dafür muss die Maschine vorschriftsgemäß am Kran befestigt werden (Abb. 4). Es sind die Anschlagpunkte auf der Maschine zu nutzen.

Für den Transport müssen alle Rollen fixiert und alle Abdeckungen am Maschinenrahmen befestigt sein. Die Maschine darf während des Transports mit dem Kran nicht geschaukelt werden.

5.2 Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden. Verpackungsbestandteile aus Karton sind zerkleinert zur Altpapiersammlung zu geben. Die Folien sind aus Polyethylen (PE) und die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe sind bei einer Wertstoffsammelstelle oder bei dem zuständigen Entsorgungsunternehmen abzugeben.

5.3 Lagerung

Die Maschine muss gründlich gesäubert werden, bevor sie in einer trockenen, sauberen, staub- und frostfreien Umgebung gelagert wird. Sie darf nicht mit stark oxidierenden Chemikalien in einem Raum abgestellt werden.

Muss die Maschine in einem feuchten Raum gelagert werden, sind alle elektrischen Bauteile wie auch die Hydraulikeinrichtung durch feuchtigkeitsaufnehmende Mittel zu schützen. Auch müssen alle blanken Metallteile (Ober- und Unterwerkzeug) gegen Verrostung eingefettet werden.

6 Gerätebeschreibung

Abbildungen in dieser Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

- 1 Führungswalze rechts
- 2 Untere Rolle rechts
- 3 NOT-Halt-Taster
- 4 Bedienfeld
- 5 Hauptschalter
- 6 Bedienpult mit Pedalen
- 7 Druckmanometer
- 8 Untere Rolle links
- 9 Obere Rolle
- 10 Führungswalze links



Abb. 5: Bedienelemente der Ringbiegemaschine PRM 50 FH

6.1 Lieferumfang

Standardzubehör - im Lieferumfang Die Ringbiegemaschine wird ausgeliefert mit:

- Standard-Biegerollen - gehärtet.
- 3 angetriebenen Rollen (1 oberen Rolle und 2 untere Rollen).
- hydraulisch verstellbarer oberer Rolle
- seitlichen Führungsrollen, die in drei Richtungen stufenlos verstellbar sind - horizontal, vertikal, lateral.
- einem separaten Steuerpult mit Fußbedienung.

Sonderzubehör Optional kann folgendes Sonderzubehör für die Ringbiegemaschine bestellt werden:

- Bedienpult mit Digitalanzeige
- Spezial-Führungsrollen seitlich für Winkeleisen
- Biegerollen für Stahl-Eisen,
- Kunststoffbiegerollen für Alu,
- Rollen in untypischen Größen (werden auf Anfrage gefertigt).

HINWEIS!



Um die Spezial-Richtrollen seitlich für Winkeleisen montieren zu können, müssen die Bolzen vom Standard Niederhalter entfernt werden. Diese werden dann verwendet um die Spezial-Richtrollen zu befestigen.

7 Montage

7.1 Aufstellen

Anforderungen an den Aufstellort

WARNUNG!



Lebensgefahr durch unterdimensionierte Gebäude!

Überlastung von Deckenkonstruktionen führt zu schweren Sachschäden und Körperverletzungen bis hin zum Tode!

- Wird die Maschine auf eine freitragende Gebäudedecke aufgestellt, müssen die dynamischen Belastungen infolge der Bewegungen beachtet werden - das Fundament muss die Maschine tragen.

HINWEIS!



Sachschaden durch unebenen Untergrund!

Durch einen unebenen Untergrund werden Verformungen innerhalb der Maschine verursacht. Dadurch kommt es zu einer ungenauen Bearbeitung der Werkstücke.

- Die Maschine auf einer planen und ebenen Fläche aufstellen.

Um eine gute Funktionsfähigkeit der Ringbiegemaschine sowie eine lange Lebensdauer zu erreichen, sollte der Aufstellungsort folgende Kriterien erfüllen.

- Das Fundament muss eben, fest und schwingungsfrei sein.
- Das Fundament darf keine Schmiermittel durchlassen.
- Der Aufstell- bzw. Arbeitsraum muss trocken und gut belüftet sein.
- Es sollten keine Maschinen, die Staub und Späne verursachen, in der Nähe der Ringbiegemaschine betrieben werden.
- Es muss ausreichend Platz für das Bedienpersonal, für den Materialtransport sowie für Einstell- und Wartungsarbeiten vorhanden sein.
- Der Aufstellungsort muss über ein gute Beleuchtung verfügen.

Maße

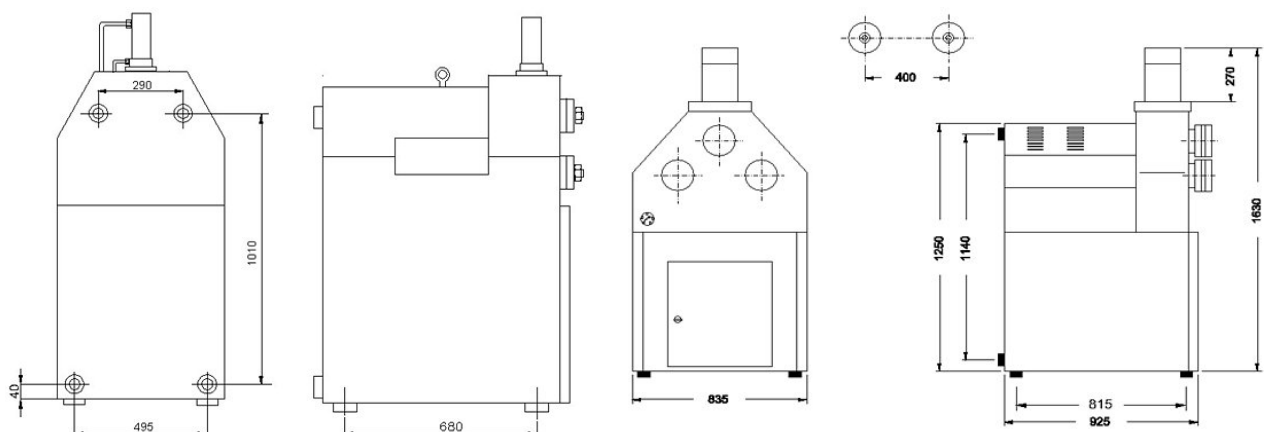


Abb. 6: Maße der Ringbiegemaschine PRM 50 FH (links) und PRM 60 FH (rechts)

Folgende Größenangaben sollten am Aufstellungsort bzw. Arbeitsplatz berücksichtigt werden (Abb. 7)

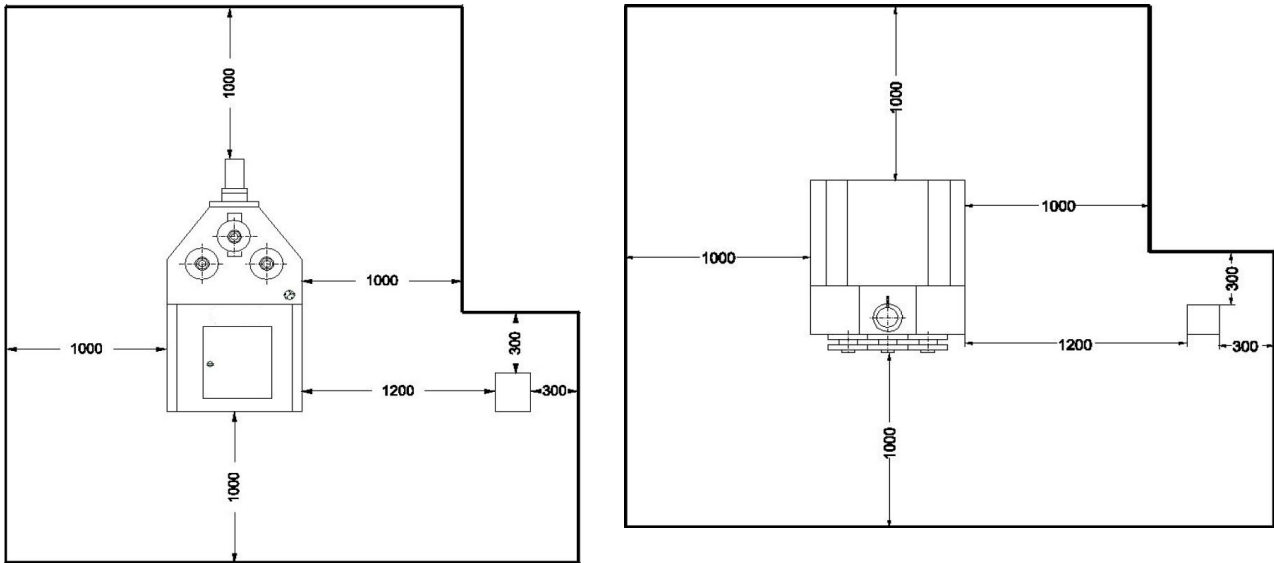


Abb. 7: Größenangaben für ausreichenden Platz am Aufstellungsort der Ringbiegemaschine - links vertikaler Betrieb, rechts horizontaler Betrieb

- Platz vor und hinter der Maschine: 1000 mm
- Abstand seitlich der Maschine bis zur Wand: mind. 1000 mm - ist abhängig von den Größen der zu biegenden Materialien

Gefahrenbereiche an der Maschine

WARNUNG!

Niemals irgendein Körperteil in die Nähe dieser Gefahrenbereiche bringen, wenn die Maschine in Betrieb ist!

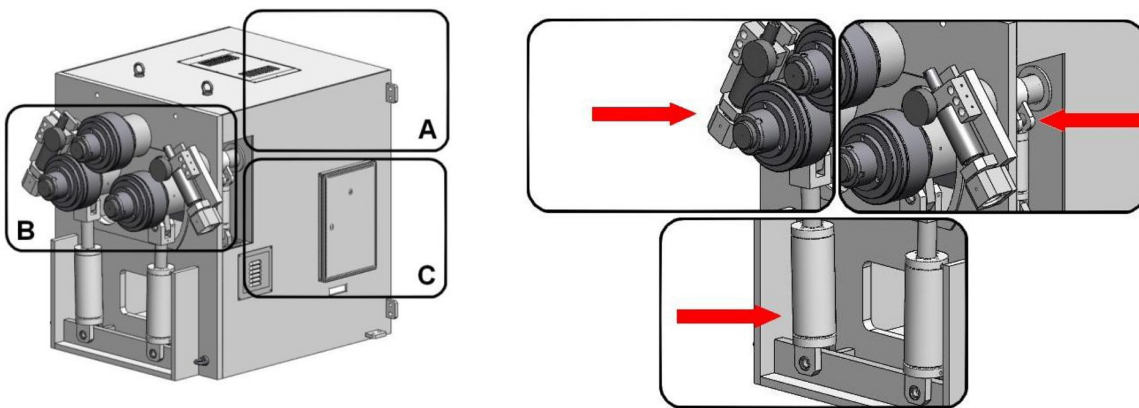


Abb. 8: Gefahrenbereiche an der Ringbiegemaschine

- A - Im Inneren der Maschine, Hydrauliksystem, Stromversorgung und Antrieb
- B - Arbeitsbereich der Maschine an den Klemmpunkten der Rollen
- C - Elektrobox an der Seite der Maschine, Stromversorgung

Aufstellen der Ringbiegemaschine

WARNUNG!



Quetschgefahr!

Die Maschine kann beim Aufstellen kippen und zu schweren Verletzungen führen.

- Die Maschine muss von mindestens 2 Personen gemeinsam aufgestellt werden.



Schutzhandschuhe tragen!



Sicherheitsschuhe tragen!



Arbeitsschutzkleidung tragen!

Die Ringbiegemaschine kann für die Bearbeitung von Werkstücken sowohl horizontal als auch vertikal aufgestellt werden (Abb. 9).

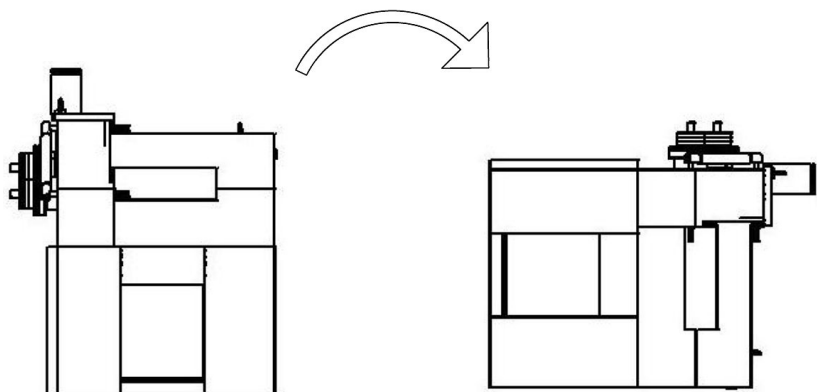


Abb. 9: Ringbiegemaschine PRM 80 FH - horizontal und vertikal einsetzbar

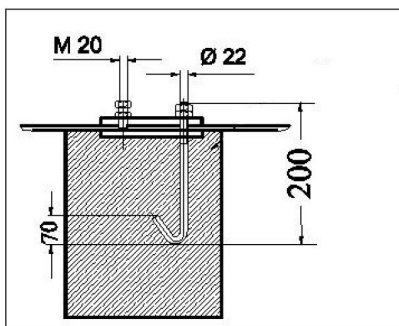


Abb. 10: Verankerung der Ringbiegemaschine

Schritt 1: Den Untergrund mit einer Wasserwaage auf eine waagerechte Ausrichtung prüfen, gegebenenfalls leichte Unebenheiten ausgleichen.

Schritt 2: Die Ringbiegemaschine auf dem ebenen, festen und schwingungsfreien Untergrund abstellen.

Schritt 3: Die Ringbiegemaschine mit Bodenankern auf dem Untergrund befestigen.

Schritt 4: Das transportierbare Steuerpult mit der Abstandsstange an der Maschine anschließen.

HINWEIS!

Nach dem Aufstellen das Schutzmittel von den Rollen entfernen, welches zum Schutz gegen Verrostung im Werk aufgetragen worden ist.

- Dazu ein Tuch und übliche Lösungsmittel (z. B. Waschbenzin) verwenden.
- Kein Wasser, keine Nitrolösungsmittel o.ä. verwenden!

HINWEIS!

Die beweglichen Teile müssen schmutz- und staubfrei sein.

- Die beweglichen Teile gegebenenfalls schmieren, wie im Schmierplan aufgeführt.

Um die Maschine auf die horizontale Arbeitsposition umzustellen, wie folgt vorgehen:

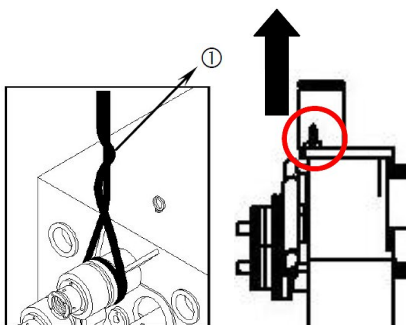


Abb. 11: Ringbiegemaschine umstellen

Schritt 1: Einen Riemen mit einer Tragfähigkeit von ca. 1 Tonne um die Welle der oberen Rolle schlingen (PRM 50 FH - 1, Abb. 11) bzw. mit einem Lashaken an der oberen Ringöse für den Transport einhaken (PRM 60 FH, Abb. 11, rechts).

Schritt 2: Die Ringbiegemaschine langsam mit Hilfe eines Gabelstaplers oder Krans anheben.

Schritt 3: Die Ringbiegemaschine langsam absenken und mit dem Riemen bzw. Lashaken in die horizontale Position ziehen.

ACHTUNG!

Der Riemen darf nicht um die Einstellschraube der oberen Rolle geschlungen werden, sie könnte verbogen bzw. die Zähne könnten beschädigt werden.

Ringbiegemaschine mit Öl befüllen

Die Ringbiegemaschine muss nach dem Aufstellen mit Öl befüllt werden.

8 Inbetriebnahme

WARNUNG!



Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit der Maschine nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- Die Inbetriebnahme sowie alle weiteren Arbeiten nur von Fachpersonal durchführen lassen.
- Unzureichend qualifizierte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.

WARNUNG!



Lebensgefahr!

Es besteht Lebensgefahr, wenn diese Regeln nicht befolgt werden.

- Niemals Arbeiten an der Maschine unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten und/oder bei Übermüdung oder bei konzentrationsstörenden Krankheiten durchführen.
- Die Maschine darf nur von Fachpersonal bedient werden.



Gehörschutz tragen!



Schutzhandschuhe tragen!



Sicherheitsschuhe tragen!



Arbeitsschutzkleidung tragen!



HINWEIS!

Vor Inbetriebnahme ist folgendes zu beachten.


- Die Netzspannung muss mit den Spannungsangaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
- Der Hauptschalter muss auf „0“ stehen.
- Die Sicherheitseinrichtungen wie auch die Schutzabdeckungen müssen funktionsfähig sein.

Die Ringbiegemaschine besitzt einen Elektromotor. Es ist darauf zu achten, dass

- der Stromanschluss über die gleichen Merkmale (Spannung, Netzfrequenz, Phasenlage) wie der Motor verfügt,
- die Netzspannung von 400 V verwendet wird,
- die Drehrichtung des Motors korrekt ist (siehe Pfeil am Motor).

8.1 Ringbiegemaschine ans Stromnetz anschließen

GEFAHR!



Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Die Maschine darf ausschließlich von Elektrofachkräften angeschlossen werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.

Die Ringbiegemaschine in folgenden Schritten an das Stromnetz anschließen.

Schritt 1: Der Hauptschalter muss ausgeschaltet sein.

Schritt 2: Das Netzkabel an das Stromnetz anschließen.

Schritt 3: Den Hauptschalter von Position „0“ auf „1“ stellen. Die Betriebskontrollanzeige (3, Abb. 13) leuchtet. Die START-Taste drücken. Die Hydraulikpumpe startet.

Leuchtet Anzeige (3) nicht, gibt es ein Verbindungsproblem. In diesem Fall die Kabelenden zwischen den Verbindungen (L1, L2) - (L2, L3) oder (L1, L3) tauschen und erneut starten.

Motor-Drehrichtung kontrollieren

Schritt 1: Motor kurz in Betrieb nehmen und auf die Drehrichtung beim Auslaufen des Motors schauen.

Bei falscher Drehrichtung des Motors

Schritt 2: Bei falscher Drehrichtung des Motors zwei Phasen am Anschluss tauschen. Dies darf nur von einem Elektrofachmann durchgeführt werden.

Schritt 3: Die Drehrichtung des Motors kontrollieren, indem der Motor nur kurz eingeschaltet und auf die Drehrichtung beim Auslaufen des Motors geschaut wird.

9 Bedienung



Gehörschutz tragen!



Augenschutz tragen!



Schutzhandschuhe tragen!



Sicherheitsschuhe tragen!



Arbeitsschutzkleidung tragen!



HINWEIS!

Vor der Bedienung der Maschine ist Folgendes zu beachten.

- Die Netzspannung muss mit den Spannungsangaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
- Der Hauptschalter muss auf „0“ stehen.
- Die Sicherheitseinrichtungen wie auch die Schutzabdeckungen müssen funktionsfähig sein.

9.1 Steuerpult

9.1.1 Funktionsbelegung der Steuerelemente

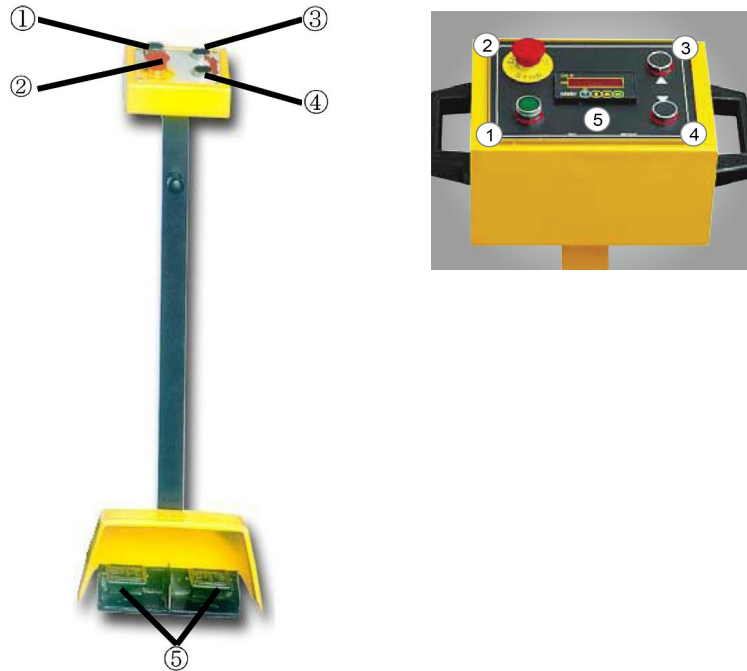


Abb. 12: Steuerpult , rechts mit Digitalanzeige (optional)

Das Steuerpult (Abb. 12) ist mit folgenden Funktionen versehen:

- 1 START-Taste**
- 2 NOT-Halt-Taster**
- 3 Steuer-Taste:** Obere Rolle nach oben bewegen
- 4 Steuer-Taste:** Obere Rolle nach unten bewegen
- 5 Pedale:** Rechtes Pedal: Rotation der Walzen, Werkstück-Bewegung nach rechts.
Linkes Pedal: Rotation der Walzen, Werkstück-Bewegung nach links
- 5 Digitalanzeige (optional, Abb 12, rechts):**
Anzeige und Eingabe der Position der oberen Rolle.

Elektrobox

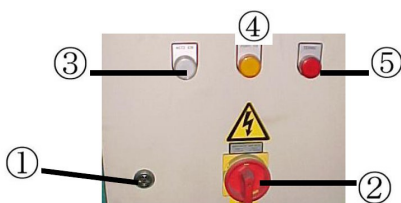


Abb. 13: Elektrobox mit Anzeigen

- 1 Schloss**
- 2 Hauptschalter**
- 3 Betriebskontrollanzeige**
- 4 Anzeige Hydraulik in Betrieb**
- 5 Anzeige thermische Motorüberlastung**

Ringbiegemaschine betriebsbereit setzen

Mit folgenden Schritten wird die Ringbiegemaschine auf Betriebsbereitschaft gesetzt.

Schritt 1: Den Hauptschalter an der Elektrobox von „0“ auf „1“ stellen. Die Anzeige (3) leuchtet.

Schritt 2: Die START-Taste auf dem Steuerpult drücken, um die Hydraulikpumpe zu starten. Die Maschine ist betriebsbereit.

Schritt 3: Die obere Rolle mit den Tasten 3 und 4 nach oben und unten bewegen.

ACHTUNG!



Wenn sich die obere Rolle nicht bewegt, besteht die Gefahr, dass die Hydraulikpumpe beschädigt wird. Sofort die Maschine abschalten und den Elektroanschluss korrigieren.

Schritt 4: Material einlegen, mit den Pedalen die Rollen bewegen und die Biegearbeiten durchführen.

Schritt 5: Nach Beendigung der Biegearbeiten den NOT-Halt-Taster drücken und den Hauptschalter von „1“ auf „0“ stellen. Die Maschine ist außer Betrieb.

9.2 Standard-Biegerollen montieren

ACHTUNG!



Die Rollen dürfen nur montiert werden, wenn die Maschine abgeschaltet ist und der Netzstecker gezogen ist.

Die Rollen müssen sehr sorgfältig montiert werden.

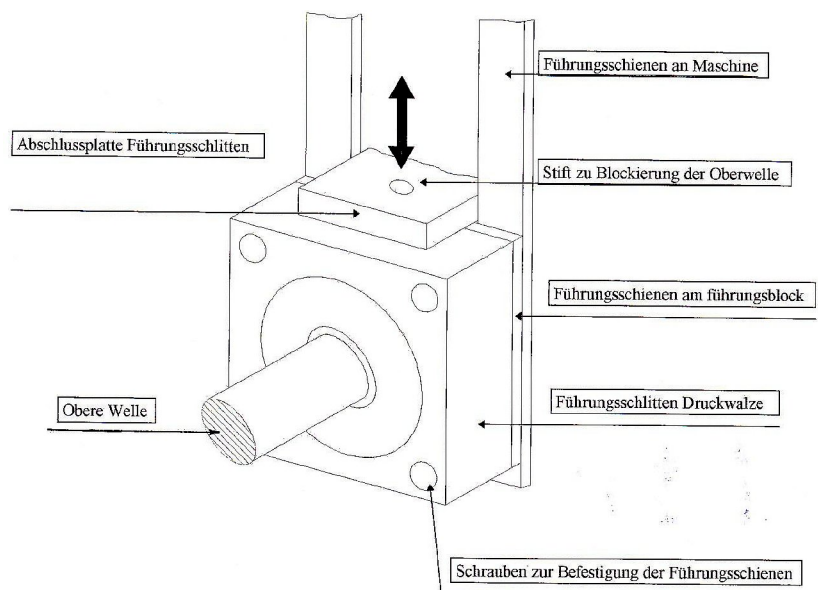


Abb. 14: Montage der Rollen

Schritt 1: Den Stift mit einem Schraubenzieher eindrücken (Pfeil, Abb. 14) und in der Welle einrasten.

Schritt 2: Die Biegerollen montieren bzw. auswechseln. und mit der Mutter festziehen. Durch Gegendrehung der Welle den Stift lösen.

9.3 Seitliche Führungsrollen einstellen

Mit Hilfe der seitlichen Führungsrollen kann die Biegung des Werkstücks nochmals nachkorrigiert werden.

Außerdem werden die seitlichen Führungsrollen auch für Sonderbearbeitungen, wie zum Beispiel zur Herstellung von Federn oder Spiralen eingesetzt

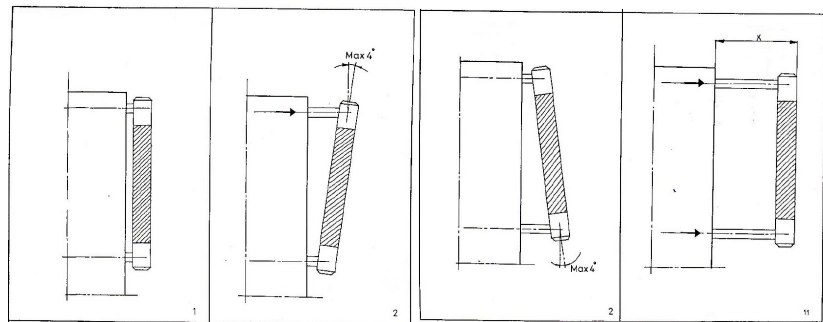


Abb. 15: Einstellmöglichkeiten der seitlichen Führungsrollen

9.4 Biegen von Profilen

Sicherheitsregeln beim Biegen

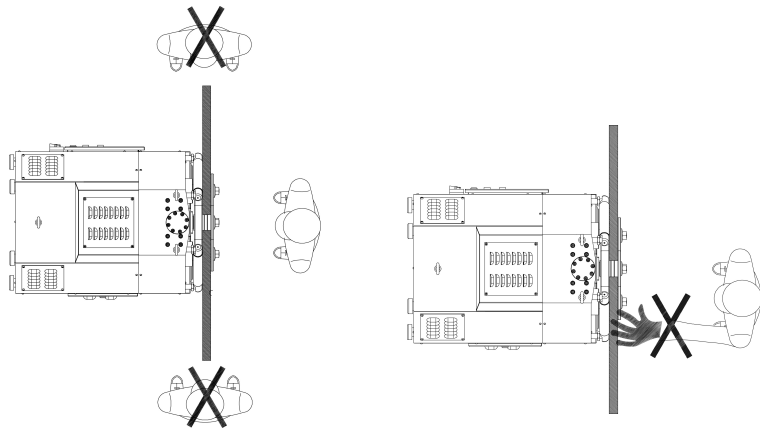


Abb. 16: „Bedienerposition“ und „Hände weg von drehenden Rollen“

Es sind einige Sicherheitsregeln im Umgang mit der Ringbiegemaschine zu beachten.



ACHTUNG!

Die Ringbiegemaschine darf ausschließlich von vorn bedient werden. Der Bediener und weitere Personen dürfen sich während des Biegens nicht seitlich der Ringbiegemaschine aufhalten. Die Hände müssen während des Betriebs von den Rollen ferngehalten werden.

Funktionsweise

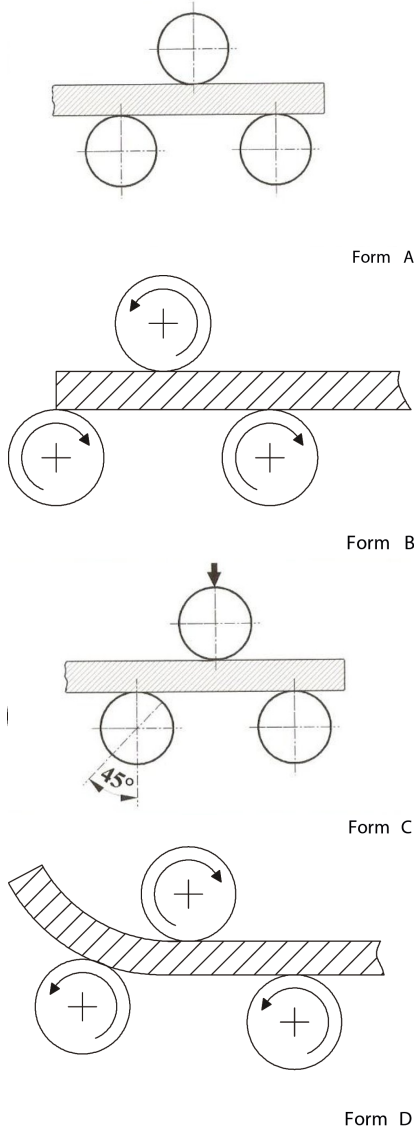


Abb. 17: Profil biegen

Schritt 1: Geeignete Biegerollen für das zu bearbeitende Material wählen und korrekt montieren.

Schritt 2: Die Ringbiegemaschine am Stromnetz anschließen.

Schritt 3: Den Hauptschalter von Position „0“ auf „1“ stellen. Die Ringbiegemaschine wird nun über das Steuerpult bedient.

Schritt 4: Taste „START“ drücken, um die Ringbiegemaschine für den Biegevorgang zu starten.

Schritt 5: Die obere Rolle nach oben bewegen und zwischen oberer Rolle und unteren Rollen einen so großen Abstand einstellen, dass das zu biegende Profil dazwischen gelegt werden kann (Abb. 17, Form A).

Schritt 6: Die obere Rolle soweit abwärts bewegen, bis das zu biegende Profil die obere und die unteren Rollen berührt - das ist die „Neutralstellung“. Das Profil muss parallel zu den unteren Rollen liegen (Abb. 17, Form A).

Schritt 7: Das zu biegende Profil nach links und/oder rechts bewegen. Es muss mit einem Ende zwischen der oberen und den unteren Rollen eingeklemmt sein (Abb. 17, Form B).

Schritt 8: Die obere Rolle abwärts bewegen, um mehr Druck auf das zu biegende Profil auszuüben und leicht vorzubiegen (Abb. 17, Form C).

Schritt 9: Erneut das Profil zwischen den Rollen bewegen und biegen.

Schritt 10: Um auch das andere Ende des Profils vorzubiegen, müssen die eben beschriebenen Schritte wiederholt werden.

Den Radius überprüfen. Ist der gewünschte Radius noch nicht erreicht, diesen durch das Auf- und Abwärtsbewegen der oberen Rolle einstellen. Oft sind mehrere Arbeitsgänge notwendig. Es muss behutsam vorgegangen werden, um das gewünschte Maß nicht zu überschreiten. Ist der gewünschte Radius erreicht, kann das gesamte Profil gebogen werden.

Schritt 11: Aufgrund der hohen Biegespannung kann es vorkommen, dass sich das Werkstück nach links oder rechts verzieht. Um diesen Verzug auszugleichen die Führungsrollen benutzen.

Schritt 12: Um eine Spirale bzw. einen Kreis zu biegen muss eine der beiden Führungsrollen weiter zugestellt werden, um ein bewusstes Ablenken des Materials nach links oder rechts zu erreichen.

Schritt 13: Nach dem Ende des Biegevorgangs den NOT-Halt-Taster betätigen, um den Motor zu stoppen. Anschließend den Hauptschalter von „1“ auf „0“ stellen, um die Ringbiegemaschine auszuschalten.

9.4.1 Lange Profile biegen

Müssen lange Profile gebogen werden, ist folgendes zu beachten.

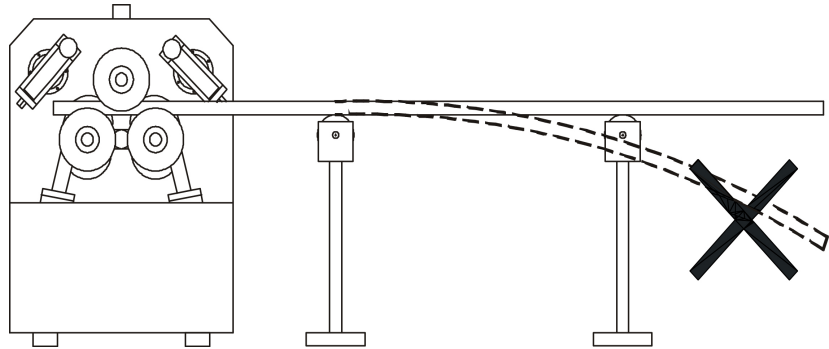


Abb. 18: Lange Profile auf zusätzlichen Auflageflächen ablegen

Lange Profile sind auf zusätzliche Auflageflächen mit Rollen aufzulegen, um diese wie auch die Ringbiegemaschine zu entlasten (Abb. 18).

Tipps und Empfehlungen







i An einer vertikal aufgestellten Ringbiegemaschine sind zu biegende Profile einfacher zu bearbeiten als bei einer horizontal aufgestellten Ringbiegemaschine.

Auch bei einer vertikal aufgestellten Ringbiegemaschine sind zum Biegen langer Profile zusätzliche Auflageflächen mit Rollen zu verwenden, um eine Überbeanspruchung des Materials und der Ringbiegemaschine zu vermeiden.

9.5 Biegerollen

9.5.1 Biegemöglichkeiten mit Biegerollen

Biegeleistungen Profil-Typ	maximale Größe [mm]		minimale Biege- durchmesser [mm]	
	PRM 50FH 60FH	PRM	PRM 50FH 60FH	PRM
Biegemöglichkeiten mit Standard-Biegerollen:				
	35 x 35	120x25	600	600
	15 x 15	50x10	300	400
	60 x 10	80x15	600	800
	20 x 10	40x10	300	400
	10 x 15	50x50	600	800
	50 x 10	20x20	300	400

Biegeleistungen Profil-Typ	maximale Größe [mm]		minimale Biege- durchmesser [mm]	
	PRM 50FH 60FH	PRM	PRM 50FH 60FH	PRM
	60 x 7 30 x 4	80 x 9 40 x 5	800 500	1000 400
	50 x 6 30 x 4	80 x 9 40 x 5	800 500	1200 500
	UPN 80 UPN 30	UPN 120 UPN 60	800 400	800 500
	UPN 80 UPN 30	UPN 120 UPN 60	1200 600	1200 600
Biegemöglichkeiten mit optionalen Biegerollen:				
	Ø 35 Ø 20	Ø 50 Ø 20	600 300	800 400
	Ø 70 x 2 Ø 25 x 1,5	Ø 100 x 2 Ø 60 x 2	1200 400	1600 500
<p>Alle Biegeleistungsangaben beziehen sich auf 24 kg/m² Blechbiegegrenze.</p> <p>1) Der kleinstmögliche Biegeradius ist davon abhängig, wie stark die Materialverformung sein darf.</p>				

WARNUNG!



- Niemals Profile mit größerer Materialstärke verwenden, als für die Kapazität der Maschine zulässig ist.
- Niemals mehr als ein Werkstück gleichzeitig bearbeiten.
- Niemals die Maschine zu anderen Zwecken verwenden als für die in der Bestimmungsgemäßen Verwendung beschriebenen.

9.5.2 Standardrollen

Mit den Ringbiegemaschinen wird ein Satz Standardrollen mitgeliefert, der nach entsprechender Anordnung in der Lage ist, die meisten auf dem Markt üblichen warmgewalzten Profile zu biegen.

Es ist wichtig, dass die Rollen auf der Maschine gut ausgerichtet und in der für den jeweiligen Profiltyp vorteilhaftesten Position angeordnet werden. Damit vermeidet man einen übertriebenen Kraftaufwand der Maschine und ein unnützes Verwinden der Profilstange.

Der Dehnvorgang der Rollen soll so geregelt sein, dass das Werkstück zwischen den Rollen gut Platz findet und unter leichtem Druck vorrücken kann.

Bei der Mehrzahl der Profilstangen wird man während des Biegevorganges im Ringinneren ein beachtliches Anschwellen feststellen, was auf die Verdichtung zurückzuführen ist. In diesem Fall empfiehlt es sich, der mittleren Rolle ein größeres Spiel zu lassen. Wenn für einen Durchmesser mehrere Biegevorgänge erforderlich sind, muss die Nutmutter der mittleren Rolle gelockert werden, damit die Rollendicke größer wird. Man erzielt dadurch ein besseres Schiebeverhalten der Profilstange.

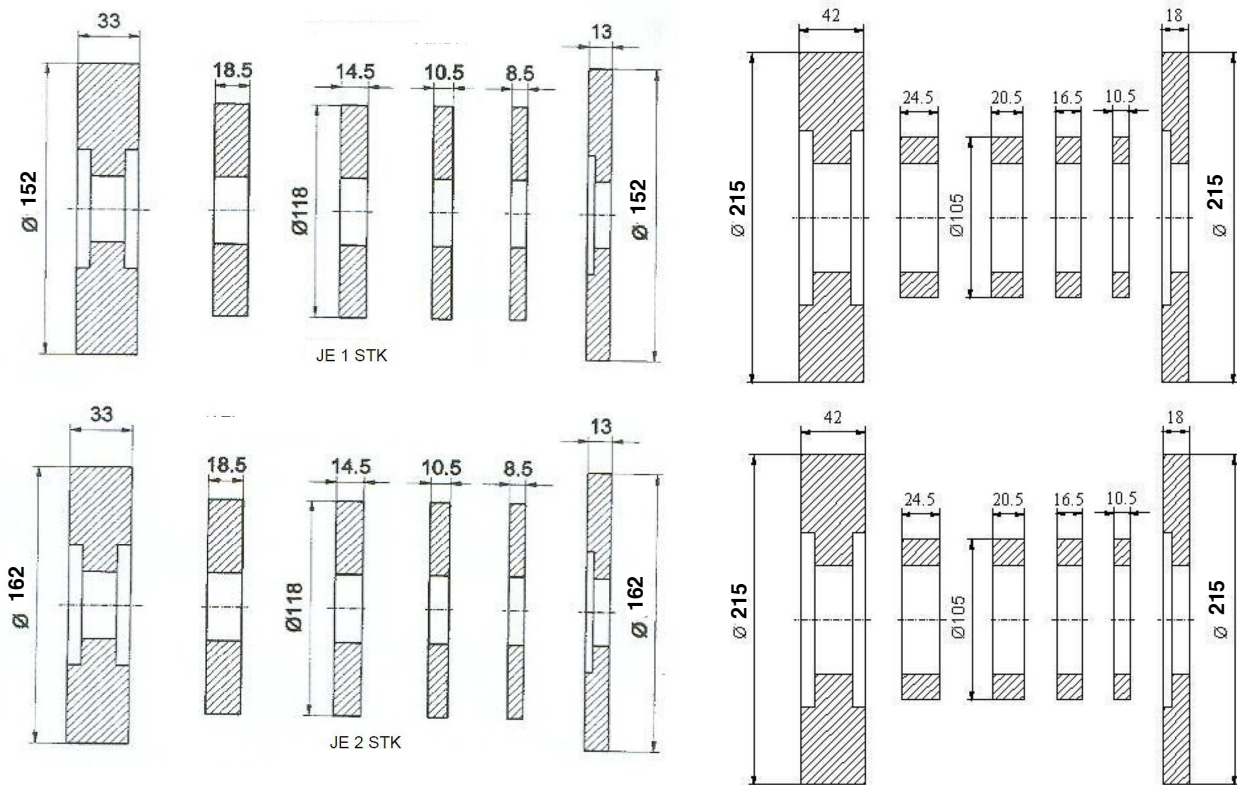


Abb. 19: Querschnitt von Standardrollen, für PRM 50 FH (links) und PRM 60 FH (rechts)
 Oben: obere Rolle, Unten: untere Rollen

9.5.3 Anwendungsbeispiele für Biegerollen

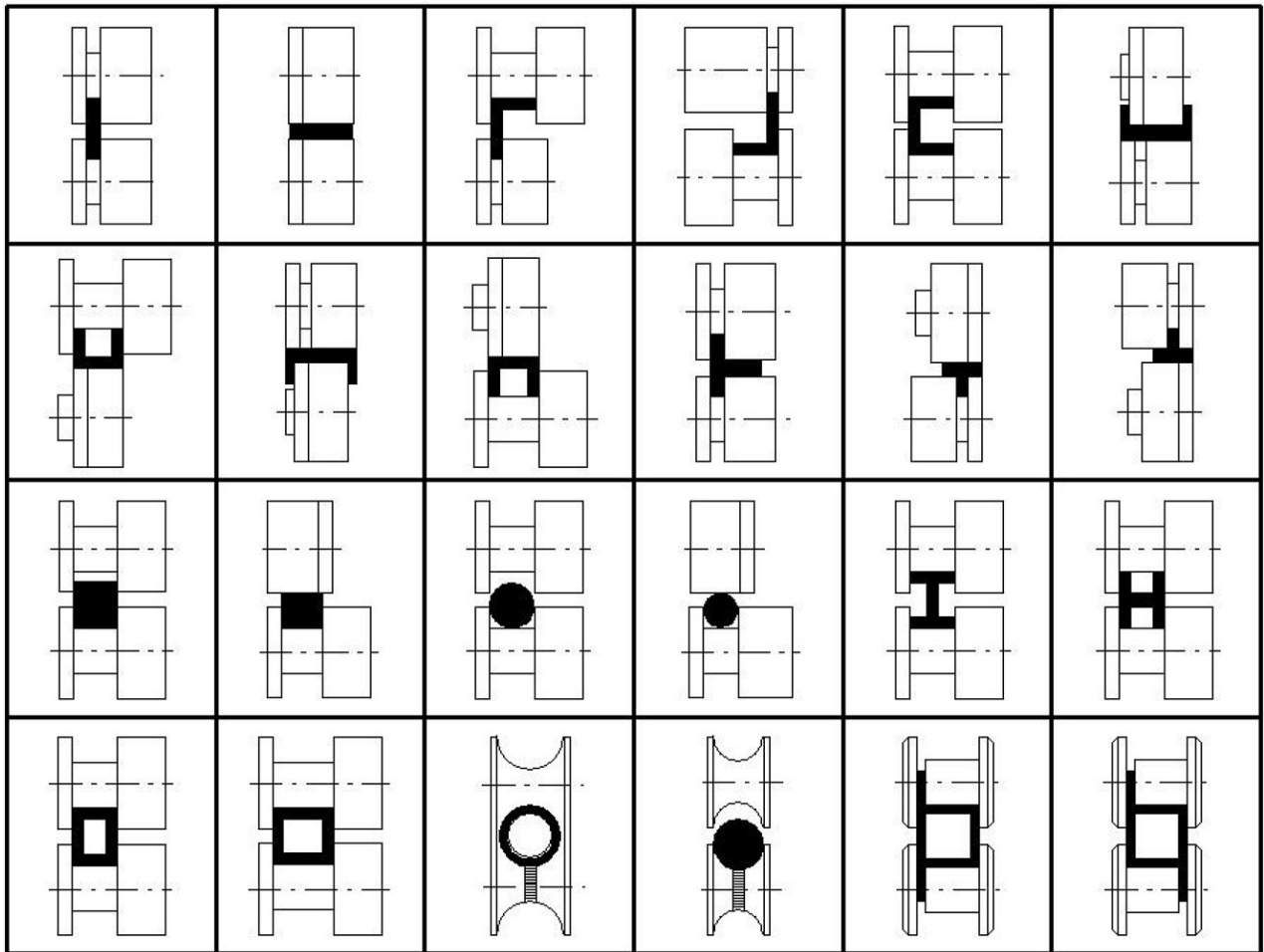


Abb. 20: Anwendungsbeispiele für den Einsatz von Biegerollen

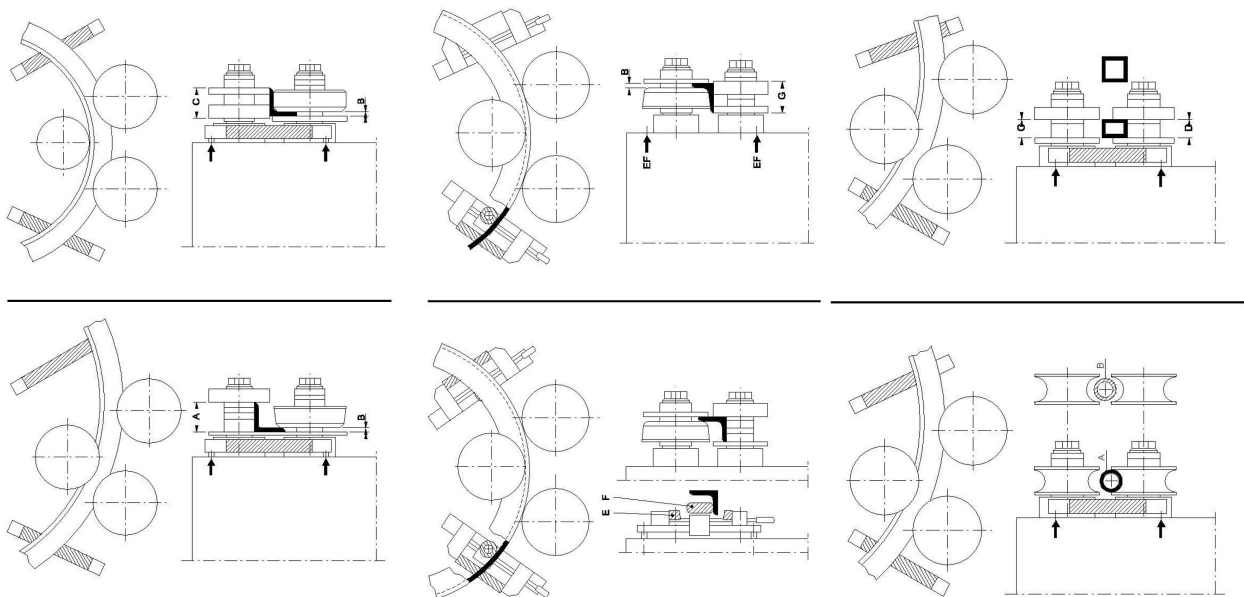
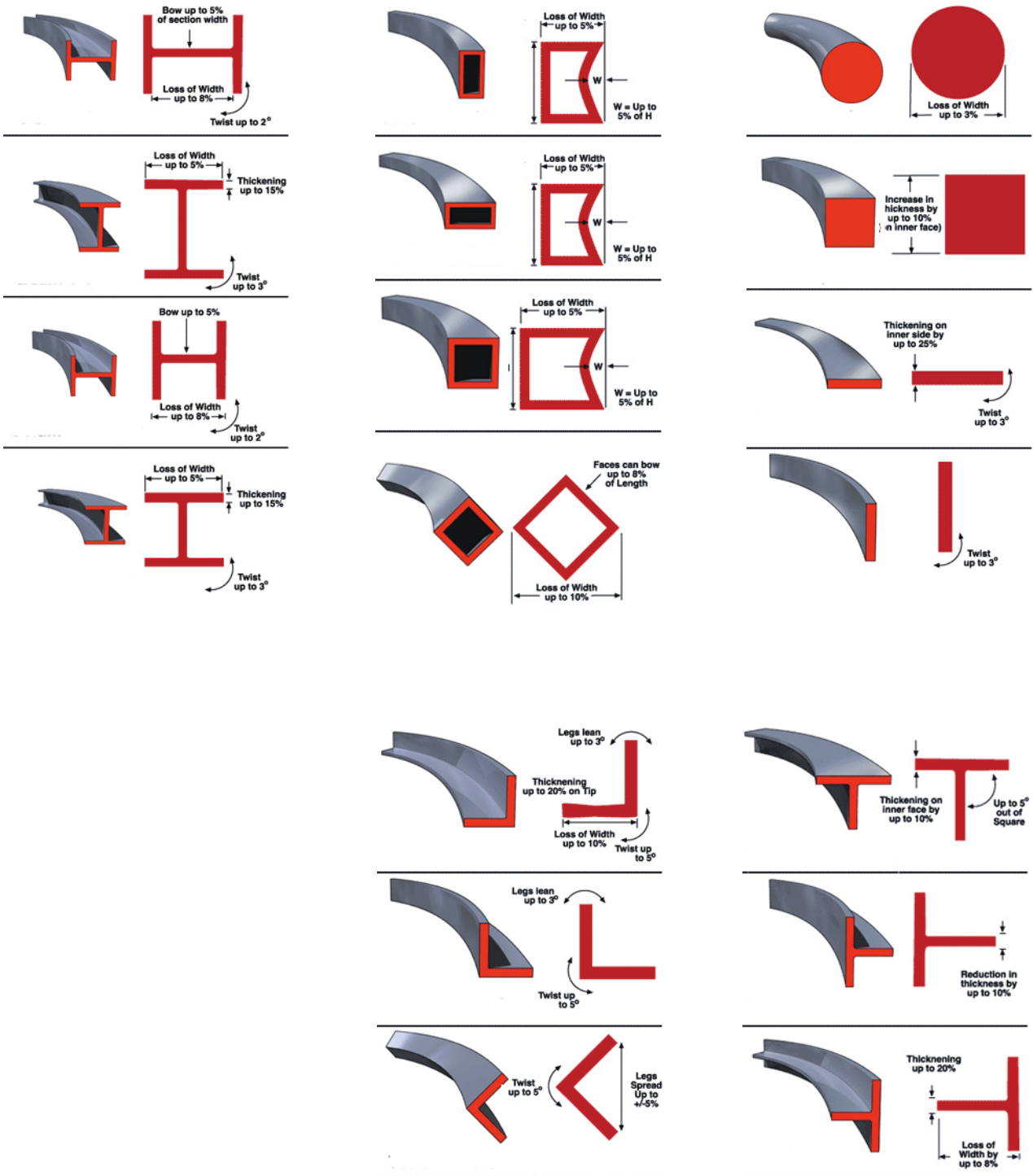


Abb. 21: Spezialrollen und Spezial-Führrollen zum Biegen von Profilen

9.6 Biege-Toleranzen verschiedener Profile



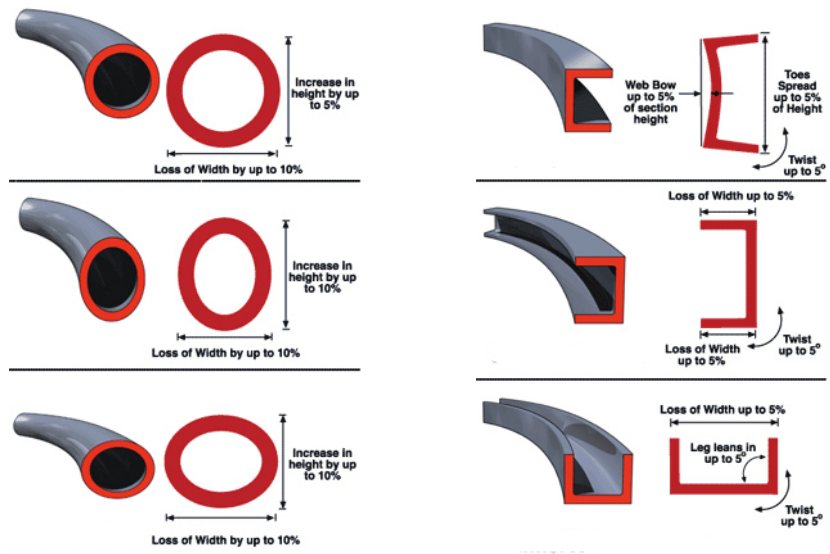


Abb. 22: Biege-Toleranzen der verschiedenen Profile

10 Wartung und Instandsetzung/Reparatur

Tipps und Empfehlungen



Damit die Maschine immer in einem guten Betriebszustand ist, müssen regelmäßige Pflege- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

WARNUNG!



Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken bei Reparaturarbeiten an der Maschine nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- Alle Wartungsarbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.

GEFAHR!



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr.

- Anschlüsse und Reparaturen der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Vor Beginn von Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten immer den Hauptschalter auf 0 stellen und den Netzstecker ziehen.

HINWEIS!

Nach Pflege-, Wartungs- und Reparaturarbeiten prüfen, ob alle Verkleidungen und Schutzeinrichtungen wieder ordnungsgemäß an der Maschine montiert sind und sich kein Werkzeug mehr im Inneren oder im Arbeitsbereich der Maschine befindet.

Beschädigte Schutzvorrichtungen und Geräteteile müssen bestimmungsgemäß durch eine anerkannte Fachwerkstatt repariert bzw. getauscht werden.

10.1 Hydraulik-System

Der hydraulische Druck ist im Werk eingestellt worden. Der hydraulische Druckwert sollte nicht verändert werden.

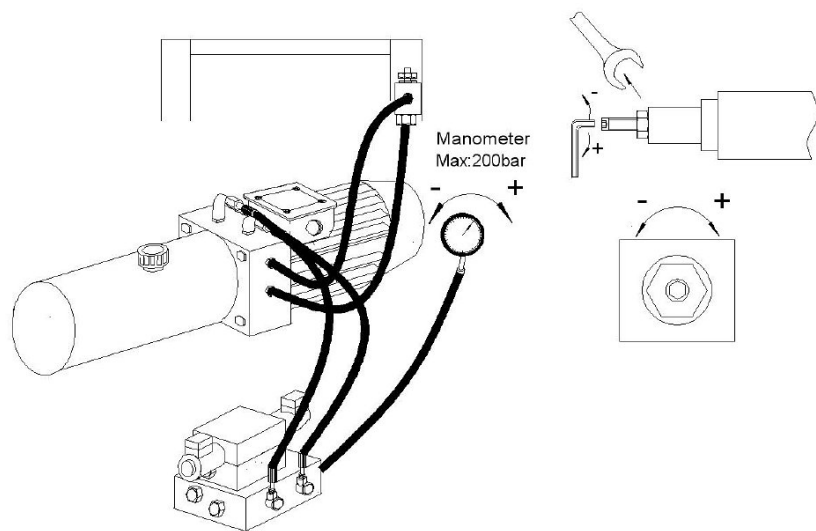


Abb. 23: Hydraulikdruck

Zur Einstellung des Drucks die Kontermutter etwas locker drehen (gegen den Uhrzeigersinn). Drehung im Uhrzeigersinn erhöht den Druck, Drehung gegen dem Uhrzeigersinn erniedrigt den Druck. Nach Einstellung des gewünschten Drucks die Kontermutter wieder festziehen.

Den Ölstand vom hydraulischen System regelmäßig prüfen und bei Bedarf Hydrauliköl nachfüllen.

Auch die Getriebebox für den Rollenantrieb ist wartungsfrei. Es ist jedoch eine monatliche Prüfung des Hydrauliksystems und der Hydraulikzylinder auf Leckagen empfehlenswert. Dazu muss die Abdeckung abgenommen werden.

ACHTUNG!

Während des Transports der Maschine oder wenn die Maschine zum erstenmal in die horizontale Arbeitsposition umgestellt wird, kann etwas überschüssiges Öl aus dem Tank auslaufen. Die Funktion der Maschine wird dadurch nicht beeinträchtigt.

10.2 Getriebe

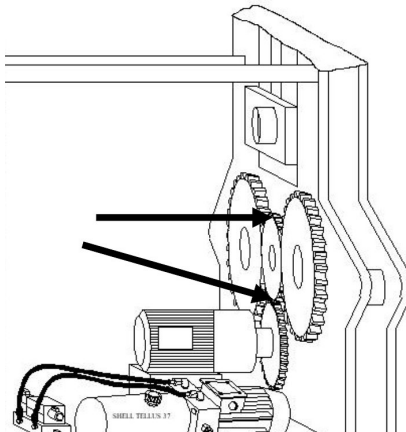


Abb. 24: Getriebe schmieren

Das Getriebe und die Gelenkwellen regelmäßig schmieren und auf einwandfreien Lauf prüfen. Dazu die Abdeckung auf der Geräterückseite öffnen. Alle Schrauben auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls festziehen.

10.3 Wartungsplan

ACHTUNG!



Die Rollen der Maschine dürfen nicht gefettet oder geölt werden, damit die Rollen nicht beim Biegevorgang am Biegematerial abrutschen können. Die Rollen und das Biegematerial müssen immer sauber und fettfrei sein!

Regelmäßige Reinigung

Die Rollen der Ringbiegemaschine täglich reinigen. Achtung: kein Öl oder Fett benutzen! Die Rollen müssen sauber und griffig sein, um das Material ohne Durchrutschen biegen zu können.

Regelmäßige Schmierung

Die beweglichen Teile der Ringbiegemaschine müssen in regelmäßigen Abständen geschmiert werden. Werden die beweglichen Teile nicht regelmäßig geschmiert, kann an diesen wie auch an der Ringbiegemaschine Schaden entstehen.

Alle 200 Betriebsstunden

Alle 200 Betriebsstunden muss die Ringbiegemaschine komplett gereinigt werden.

Alle 500 Betriebsstunden

Alle 500 Betriebsstunden muss das Lager des Hydraulikzylinders gereinigt werden.

Nach den ersten 1000 Betriebsstunden

Es wird empfohlen nach den ersten 1000 Betriebsstunden einen Ölwechsel durchzuführen.

Alle 3000 Betriebsstunden

Danach muss nach allen 3000 Betriebsstunden ein Ölwechsel durchgeführt werden.

Tipps und Empfehlungen



Vor jedem Ölwechsel muss das hydraulische Öl durch einen 10 Mikron Filter gefiltert werden.

Nach x-Arbeitsstunden

Mit der Zeit könnte der Lüfter des Elektromotors verstauben. Um den Lüfter zu säubern, die hintere Abdeckung entfernen.

Vorgeschlagene Schmieröle

Wir empfehlen folgende oder ähnliche Schmieröle.

- Planeten-Getriebe: Oil ISO CC 150
- Hydraulikeinheit: Hydraulic Oil ISO HV 46 (10 µ Filter)
- für die Schmierung: Grease ISO XMO

Nr.	Geräteteil	Intervall	Schmiermittel
1	Rollen reinigen	täglich	
2	Lager der Rollen schmieren	wöchentlich	Schmierfett, Öl
3	Lager der Führungsrollen schmieren	wöchentlich	Schmierfett
4	Achslager, Gelenkwellen	wöchentlich	flüssiges Öl
5	Getriebe	wöchentlich	Schmierfett
6	Hydrauliktank, Ölwechsel	jährlich	Hydrauliköl
7	Elektrobox reinigen	jährlich	

Einige Schmierstellen sind erst nach Öffnen der Abdeckung auf der Geräterückseite zugänglich.

10.4 Öl wechseln und auffüllen

Regelmäßig den Hydraulikölstand prüfen und wenn nötig, Hydrauliköl nachfüllen. Dazu das Hydrauliköl mit einer Pumpe über einen Filter aus dem Vorratsbehälter in den Tank pumpen.

10.5 Reinigung der Elektrobox

Schritt 1: Maschine abschalten und den Netzstecker ziehen.

Schritt 2: Die Elektrobox öffnen und innen mit einem trockenen Lappen reinigen. Niemals flüssige Reinigungsmittel verwenden!

Schritt 3: Die Verbindungen zu den verschiedenen Anschlüssen prüfen, lockere Verbindungen befestigen.

Schritt 4: Die Tür der Elektrobox schließen und die Maschine mit dem Stromnetz verbinden. Die Maschine starten und alle Funktionen prüfen.

10.6 Liste der möglichen Ölsorten

Ölsorte	Kategorie C (ISO CC 150)	Kategorie H (ISO HV 46)	Kategorie X (ISO XM 0)
AGIP	BLASIA 150	ARNOICA 46	GR MU EP 0
BP	ENERGOL GR-XP 150	BARTRAN HV 46	GREASE LTX0 GREASE LTX0-EP
CASTROL	ALPHA SP 150	HYSPIAN AWN 46	SHEEROL APT 0 SHEEROL EPL 0
ELF	REDUFCTELF SP 150	HYDRELF DS 46	ROLEXA 0 EPEXA 0
ESSO	SPARTAN EP 150	UNIVIS N 46	BEACON EP 0
MOBIL	MOBIL GEAR 629	MOBIL DTE 15	MOBOL PLEX 45
Q8	GOYA 150	HAENDEL 46	REMBRANDT EP 0
SHELL	OMALA OIL 150	TELLUS OEL T46 HIFDROL HV46	ALVANIA EP 0 SUPER GREASE EP 0
TEXACO	MEROPA 150	RANDO OIL HD 46	MULTIFAK EP0 MARFAK 0
TOTAL	CARTER 150	EQUIVIS ZS 46	MULTIS EP 0, MULTIS 0

10.7 Störungen, mögliche Ursachen und Maßnahmen

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Die Ringbiegemaschine arbeitet nicht.	1. Der elektrische Anschluss könnte falsch sein.	1. Die elektrische Verbindung prüfen. 2. Den Fachhändler/Hersteller kontaktieren.
Der Motor läuft noch, aber die Ringbiegemaschine bewegt sich nicht.	1. Der Motor dreht sich in die falsche Richtung. 2. Der Ölstand ist niedrig.	1. Die Motor-Drehrichtung prüfen. 2. Den Ölstand der Hydraulik prüfen. 3. Den Fachhändler/Hersteller kontaktieren.
Die Rollen drehen sich, aber sie können nicht auf- und abwärts bewegt werden.	1. Elektrischer Fehler. 2. Die Hydraulik ist fehlerhaft.	1. Den Stromkreis prüfen. 2. Den Fachhändler/Hersteller kontaktieren.
Die Rollen bewegen sich nach oben und unten, drehen sich aber nicht.	1. Elektrischer Fehler. 2. Die Hydraulik ist fehlerhaft.	1. Den Stromkreis prüfen. 2. Den Fachhändler/Hersteller kontaktieren.
Die Ringbiegemaschine biegt nicht die Materialien wie im Katalog angegeben.	1. Die Materialstärke könnte falsch sein. 2. Das System ist fehlerhaft.	1. Das zu biegende Material prüfen. 2. Den Fachhändler/Hersteller kontaktieren.
Die Lampe zur Fehleranzeige leuchtet.	1. Externe Stromquellen können defekt sein. 2. Der elektrische Motor ist überlastet. 3. Der Motor könnte defekt sein.	1. Die externen Stromquellen prüfen. 2. Den Biegevorgang prüfen. 3. Den elektrischen Motor und entsprechenden Verbindungen prüfen. 5. Den Fachhändler/Hersteller kontaktieren.
Der Druck ist niedrig.	1. Die Hydraulik ist fehlerhaft.	1. Den Fachhändler/Hersteller kontaktieren.
Öl leckt.	1. Der Ölstand ist hoch. 2. Verbindung evt. locker. 3. Die Rohre oder andere Komponenten können undicht sein.	1. Den Ölstand prüfen. 2. Die Verbindungen prüfen. 3. Den Fachhändler/Hersteller kontaktieren.

11 Entsorgung, Wiederverwertung von Altgeräten

Im Interesse der Umwelt ist dafür Sorge zu tragen, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

11.1 Außer Betrieb nehmen

Ausgediente Maschinen und Maschinenbauteile sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen späteren Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden.

- Alle umweltgefährdenden Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät entsorgen.
- Die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile demontieren.
- Die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungsweg zuführen.

11.2 Entsorgung von elektrischen Geräten

Elektrische Geräte enthalten eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten. Diese Bestandteile sind getrennt und fachgerecht zu entsorgen. Im Zweifelsfall an die kommunale Abfallentsorgung wenden. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

11.3 Entsorgung von Schmierstoffen

Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern fragen.

12 Ersatzteile

GEFAHR!



Verletzungsgefahr durch Verwendung falscher Ersatzteile!

Durch Verwendung falscher oder fehlerhafter Ersatzteile können Gefahren für den Bediener entstehen sowie Beschädigungen und Fehlfunktionen verursacht werden.

- Es sind ausschließlich Originalersatzteile des Herstellers oder vom Hersteller zugelassene Ersatzteile zu verwenden.
- Bei Unklarheiten ist stets der Hersteller zu kontaktieren.



Tipps und Empfehlungen

Es müssen Biegerollen verwendet werden, die für das zu bearbeitende Material geeignet sind.

12.1 Ersatzteilbestellung

Die Ersatzteile können über den Fachhändler bezogen werden. Folgende Eckdaten bei Anfragen oder bei der Ersatzteilbestellung angeben:

- Maschinentyp
- Artikelnummer
- Positionsnummer
- Baujahr
- Menge
- gewünschte Versandart (Post, Fracht, See, Luft, Express)
- Versandadresse

Ersatzteilbestellungen ohne oben angegebene Angaben können nicht berücksichtigt werden. Bei fehlender Angabe über die Versandart erfolgt der Versand nach Ermessen des Lieferanten. Angaben zum Maschinentyp, Artikelnummer und Baujahr sind auf dem Typenschild zu finden, welches an der Maschine angebracht ist.

Beispiel:

Es muss der Motor für die Ringbiegemaschine PRM 50 FH bestellt werden. Der Motor hat in der Ersatzteilzeichnung 2 die Nummer 3. Bei der Ersatzteilbestellung eine Kopie der Ersatzteilzeichnung (2) mit gekennzeichnetem Bauteil (Motor) und markierter Positionsnummer (3) an den Vertragshändler bzw. an die Ersatzteilabteilung schicken und die folgenden Angaben mitteilen:

- Maschinentyp: Ringbiegemaschine PRM 50 FH
- Artikelnummer: 381 2036
- Zeichnungsnummer: 2
- Positionsnummer: 03

12.2 Ersatzteilzeichnungen PRM 50 FH

Die nachfolgenden Zeichnungen sollen im Servicefall helfen, notwendige Ersatzteile zu identifizieren. Zur Bestellung eine Kopie der Teilezeichnung mit den gekennzeichneten Bauteilen an den Vertragshändler senden.

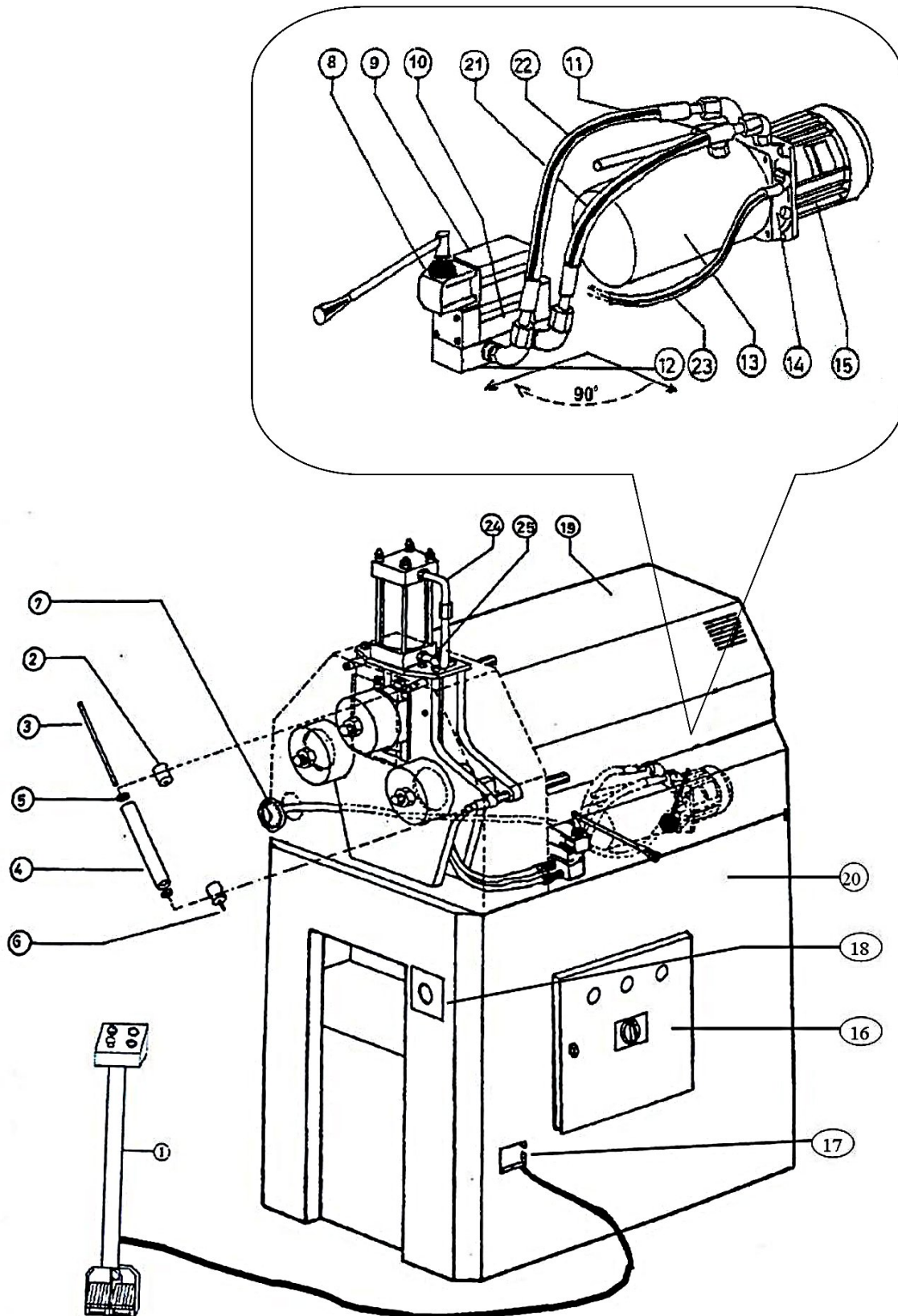


Abb. 25: Ersatzteilzeichnung 1 - Gehäuse PRM 50 FH

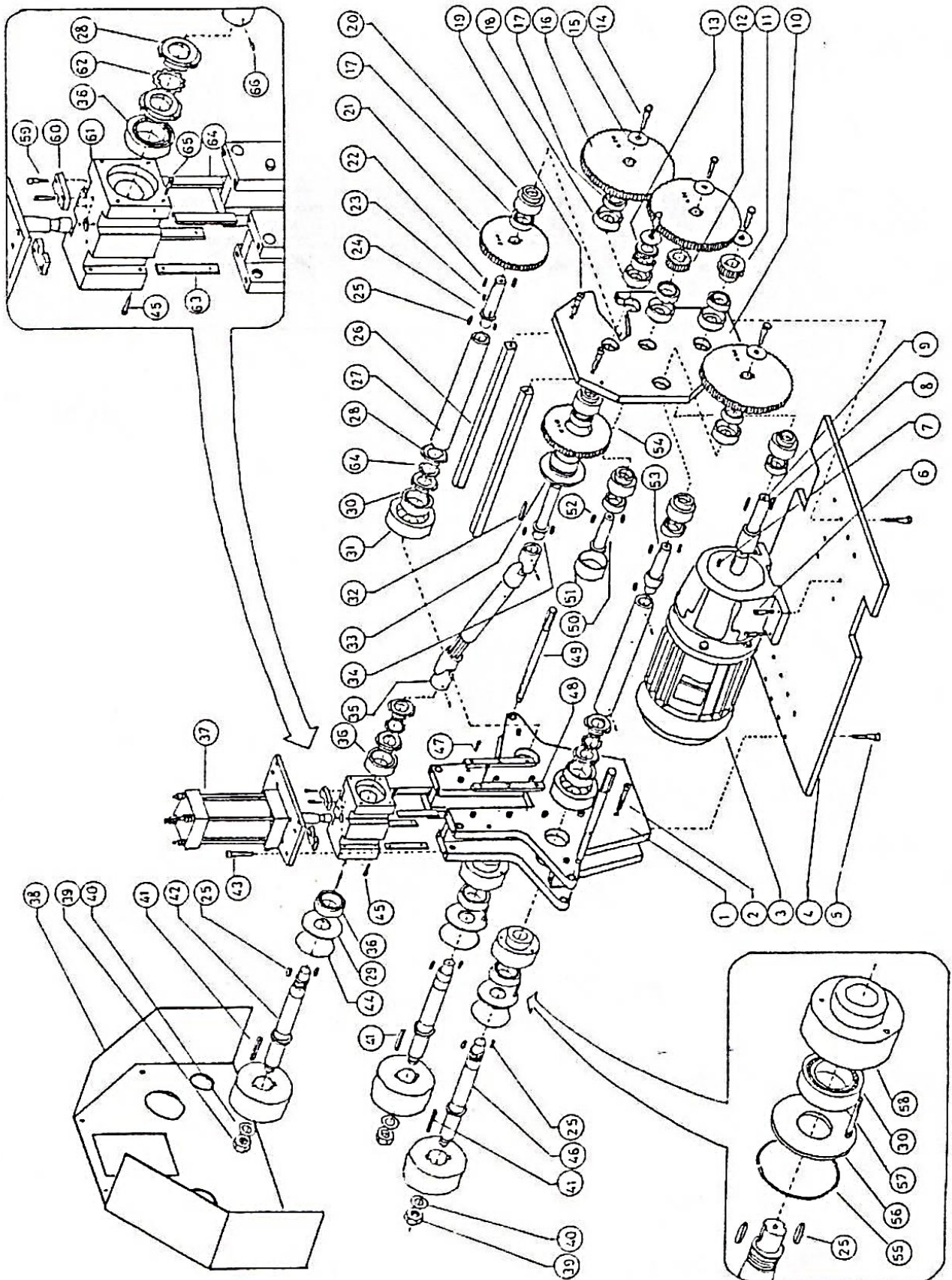


Abb. 26: Ersatzteilzeichnung 2 - PRM 50 FH

12.3 Ersatzteilzeichnungen PRM 60 FH

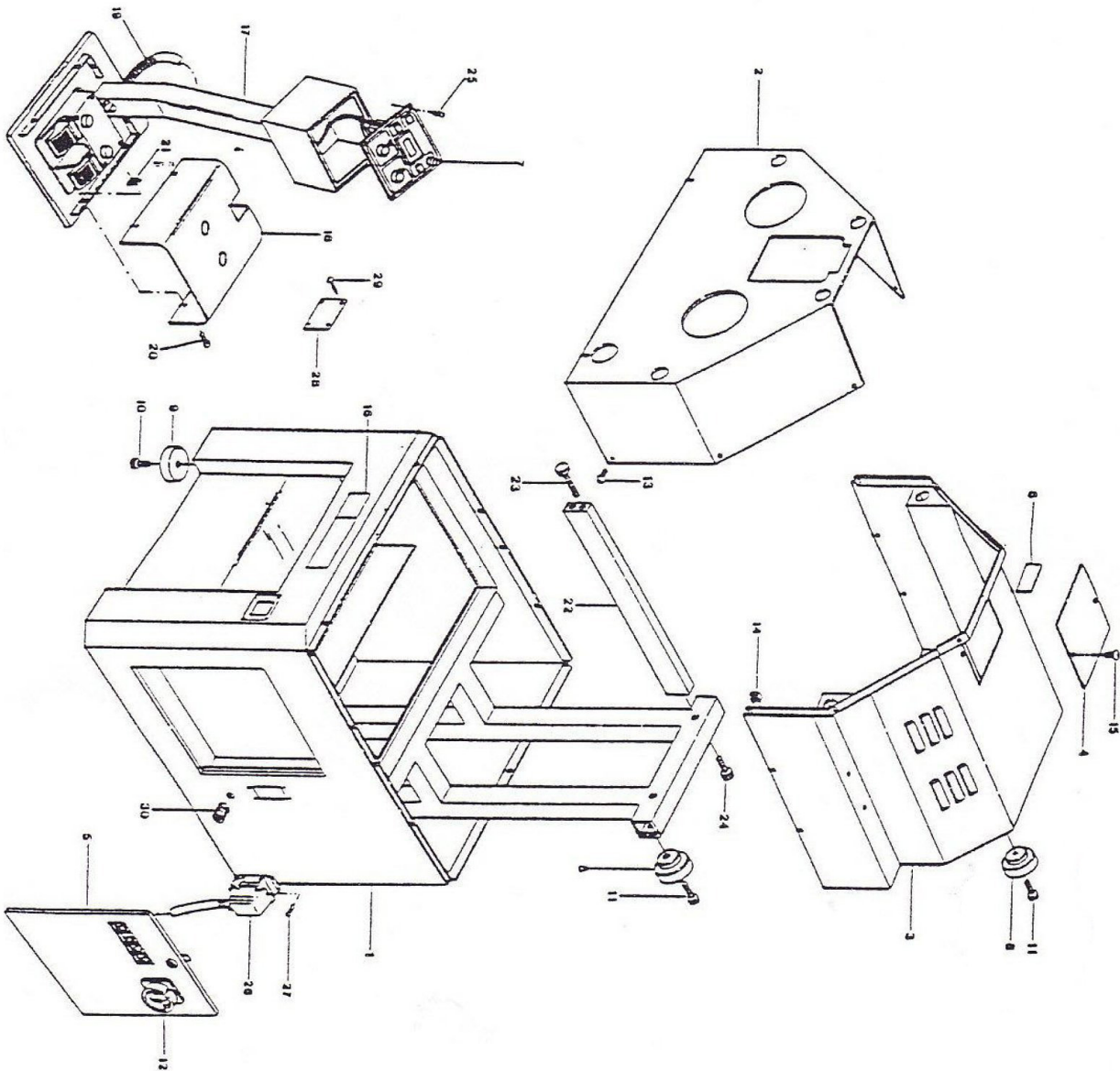


Abb. 27: Ersatzteilzeichnung 1 - PRM 60 FH

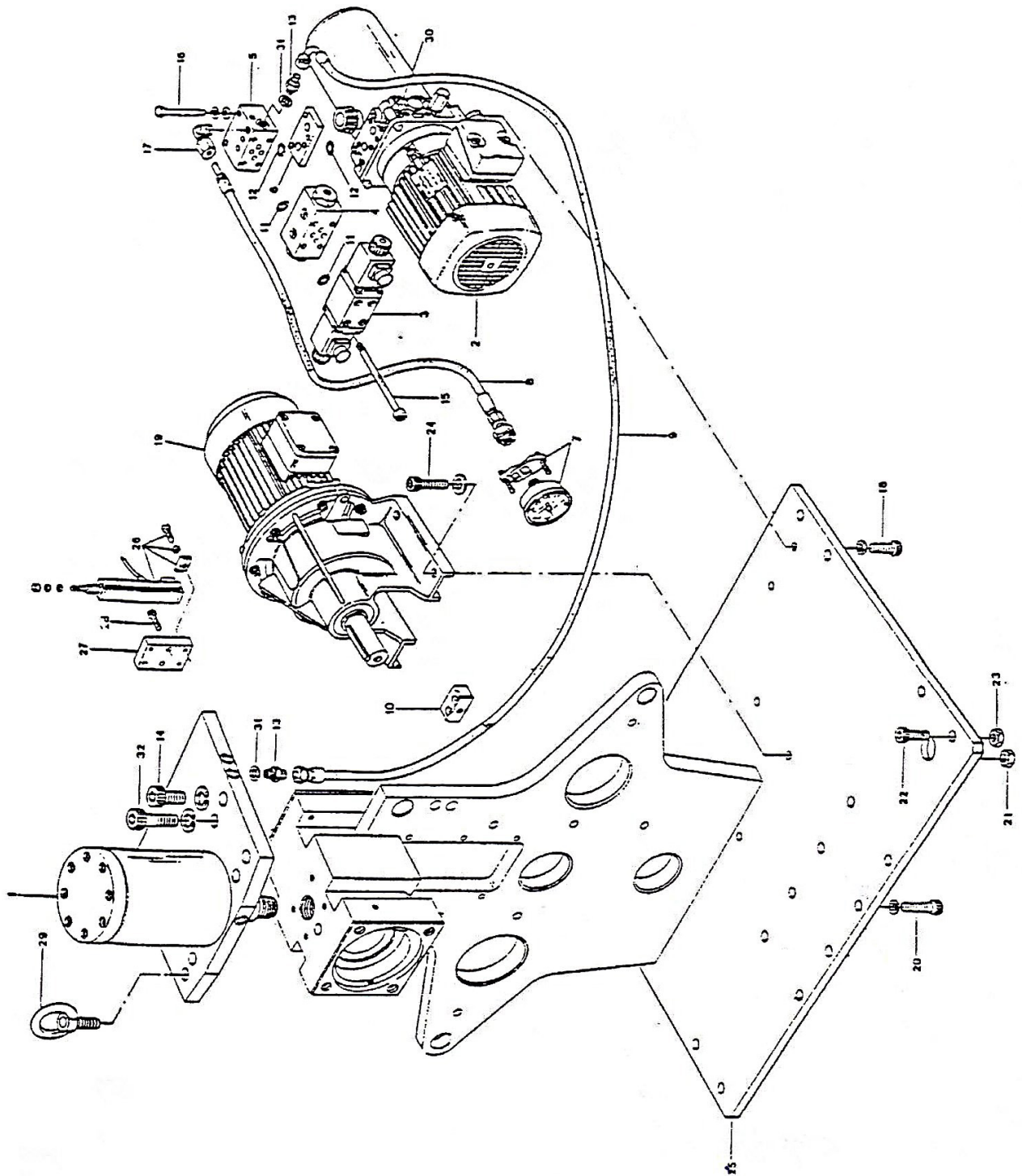


Abb. 28: Ersatzteilzeichnung 2 - PRM 60 FH

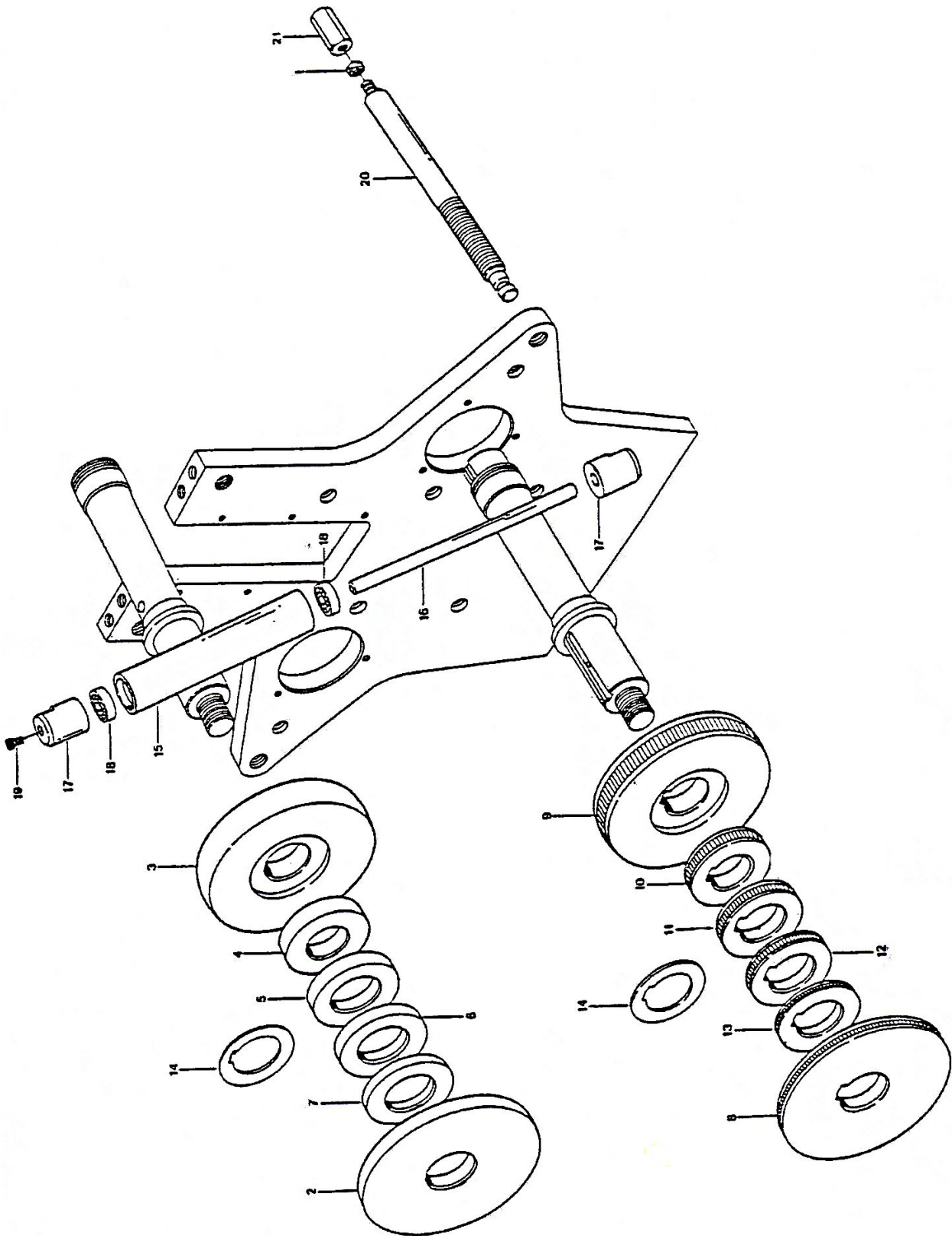


Abb. 29: Ersatzteilzeichnung 3 - PRM 60 FH

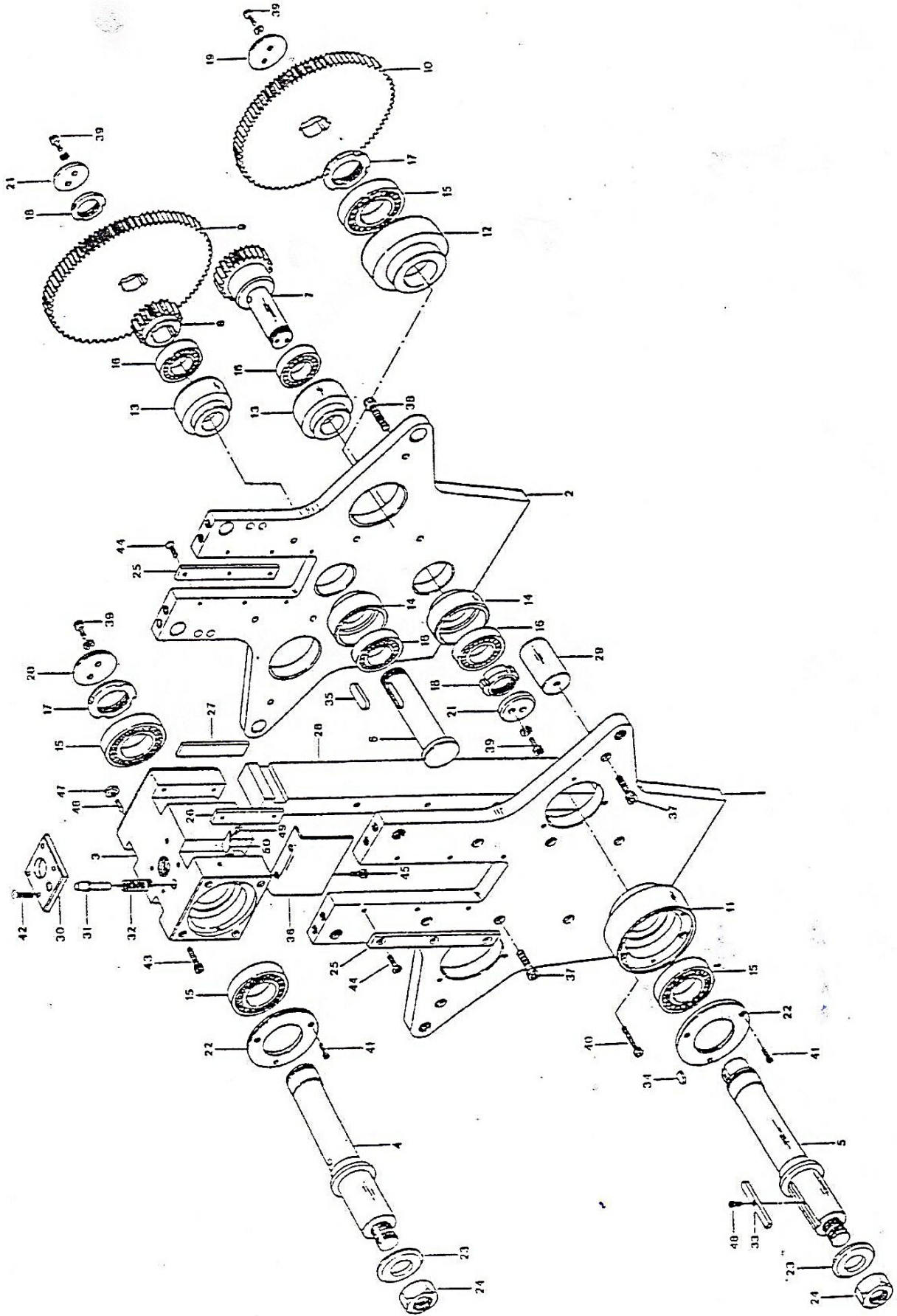


Abb. 30: Ersatzteilzeichnung 4 - PRM 60 FH

13 Schaltpläne

13.1 Hydraulik-Schaltplan PRM 50 FH

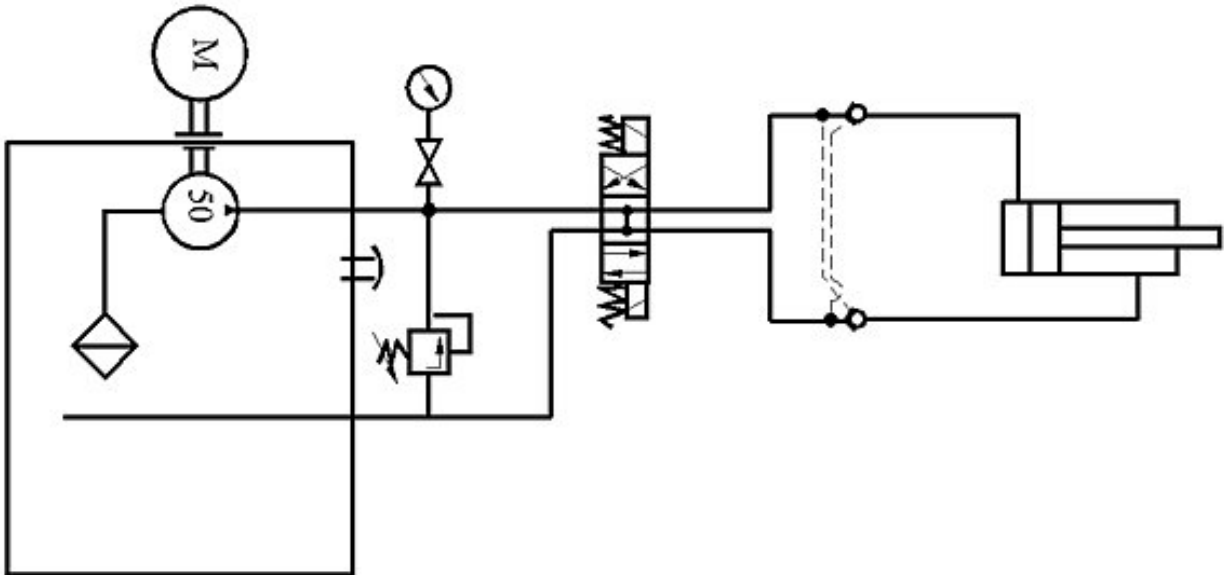


Abb. 31: Hydraulik-Schaltplan für PRM 50 FH

13.2 Hydraulik-Schaltplan PRM 60 FH

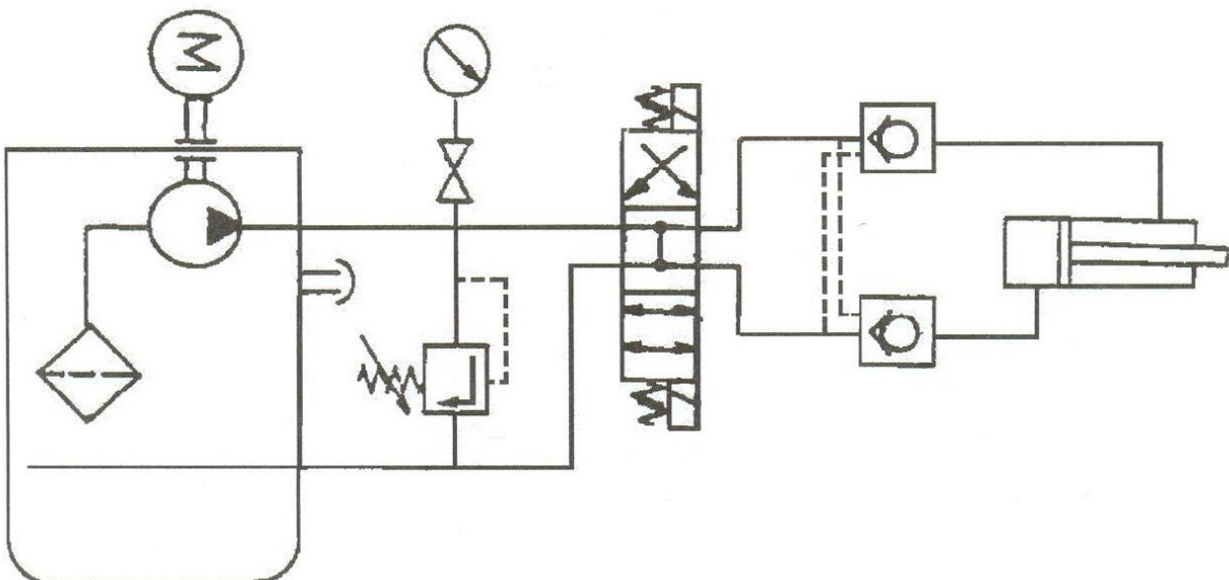


Abb. 32: Hydraulik-Schaltplan für PRM 60 FH

13.3 Elektro-Schaltpläne PRM 50 FH

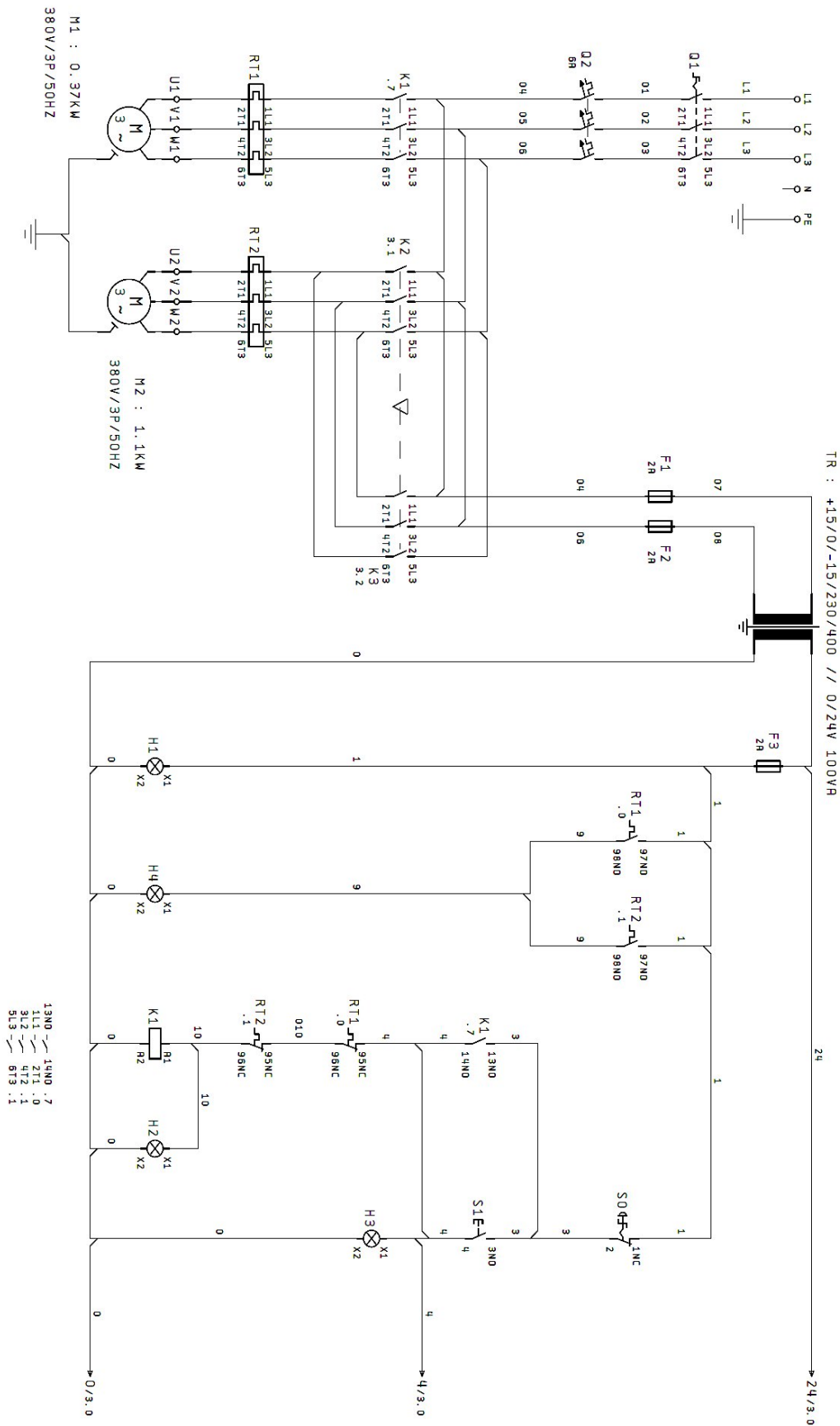


Abb. 33: Elektro-Schaltplan 1 für PRM 50 FH

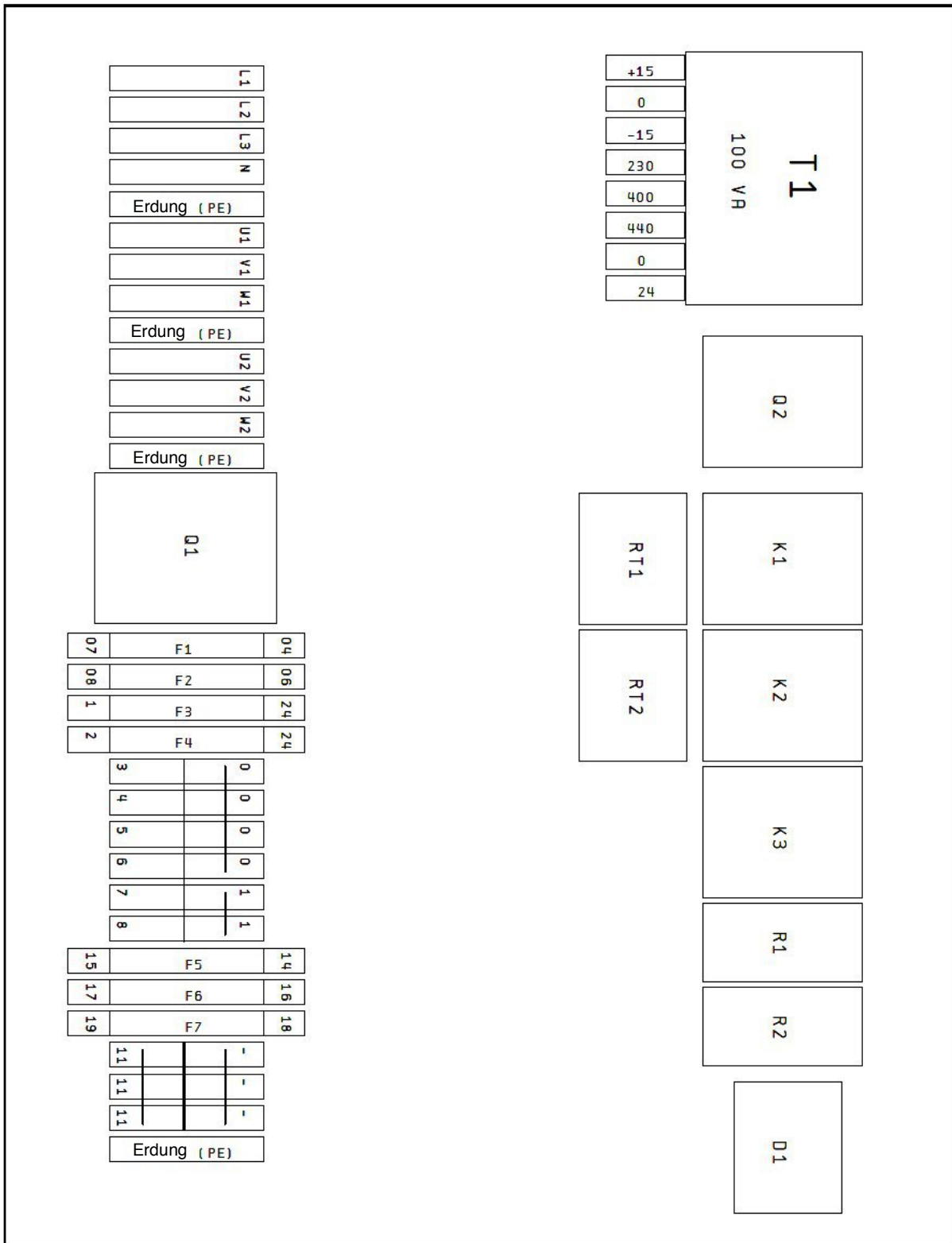


Abb. 35: Elektro-Schaltplan 3 für PRM 50 FH

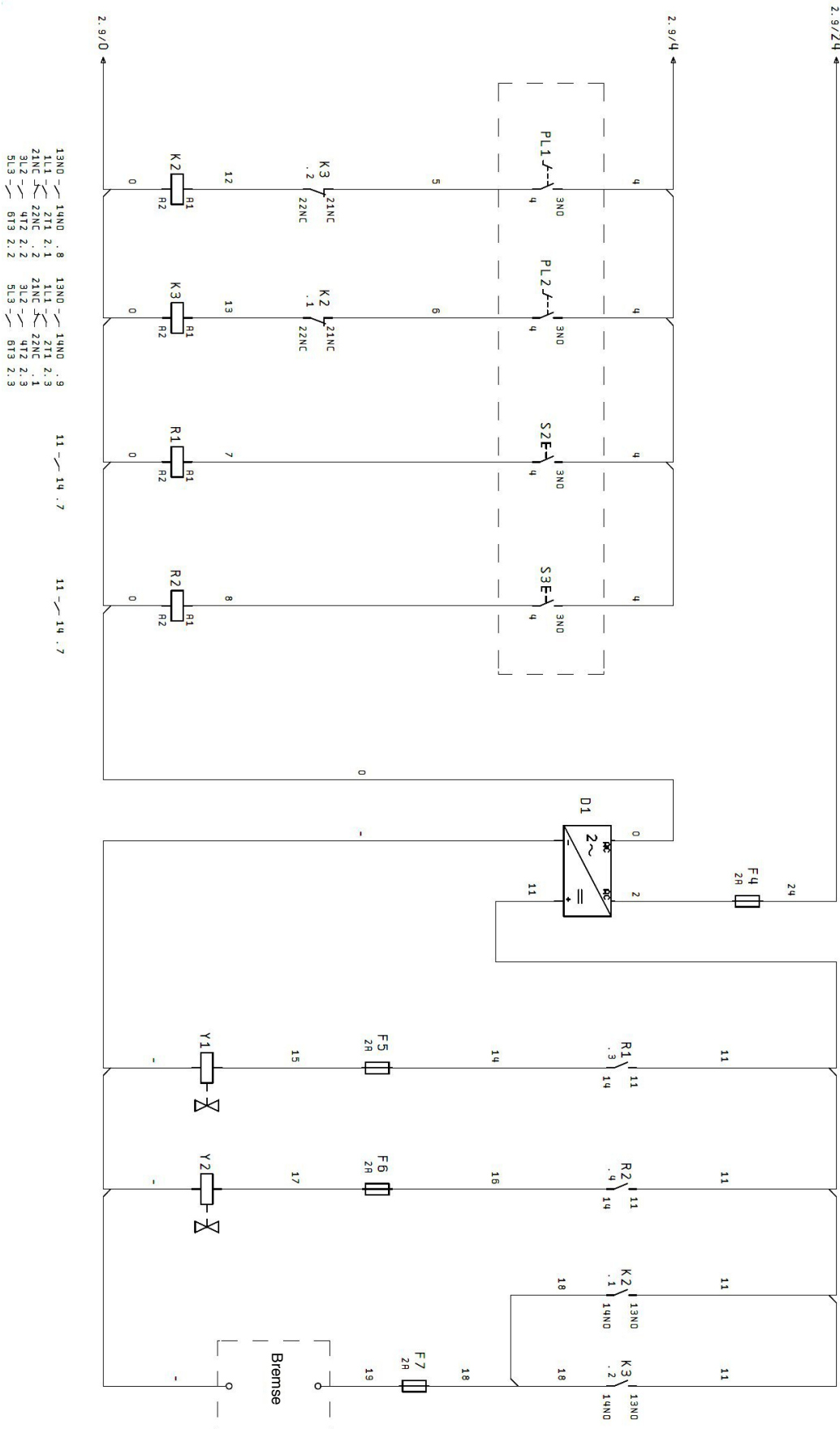


Abb. 37: Elektro-Schaltplan 2 für PRM 100 FH

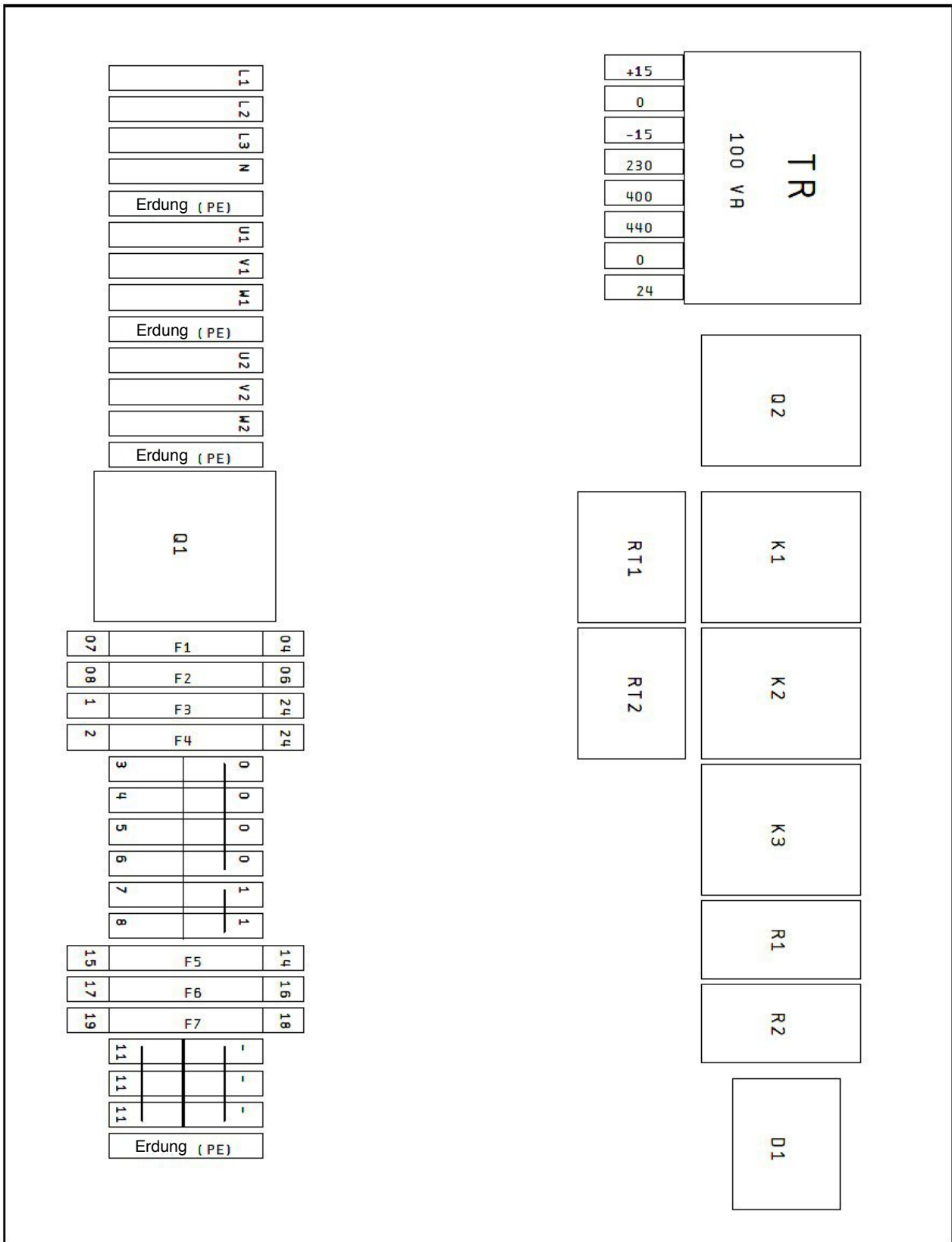


Abb. 38: Elektro-Schaltplan 3 für PRM 60 FH

14 EU-Konformitätserklärung

Nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

Hersteller/Inverkehrbringer: Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Straße 26
D-96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktgruppe: Metallkraft® Metallbearbeitungsmaschinen

Maschinentyp: Ringbiegemaschine

Bezeichnung der Maschine *: PRM 50 FH **Artikelnummer *:** 3812036
 PRM 60 FH 3812060

Seriennummer*: _____

Baujahr*: 20_____

* füllen Sie diese Felder anhand der Angaben auf dem Typenschild aus

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie sowie der weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) – einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen entspricht.

Mitgeltende EU-Richtlinien: 2014/30/EU EMV-Richtlinie
2011/65/EU RoHS-Richtlinie

Mitgeltende EU-Verordnungen: 1907/2006/EG REACH-Verordnung

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

DIN EN ISO 12100:2011-03 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze -
Risikobeurteilung und Risikominderung

DIN EN 60204-1:2007-06 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen -
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Dokumentationsverantwortlich: Kilian Stürmer, Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D-96103 Hallstadt

Hallstadt, 21.12.2021



Kilian Stürmer
Geschäftsführer



