

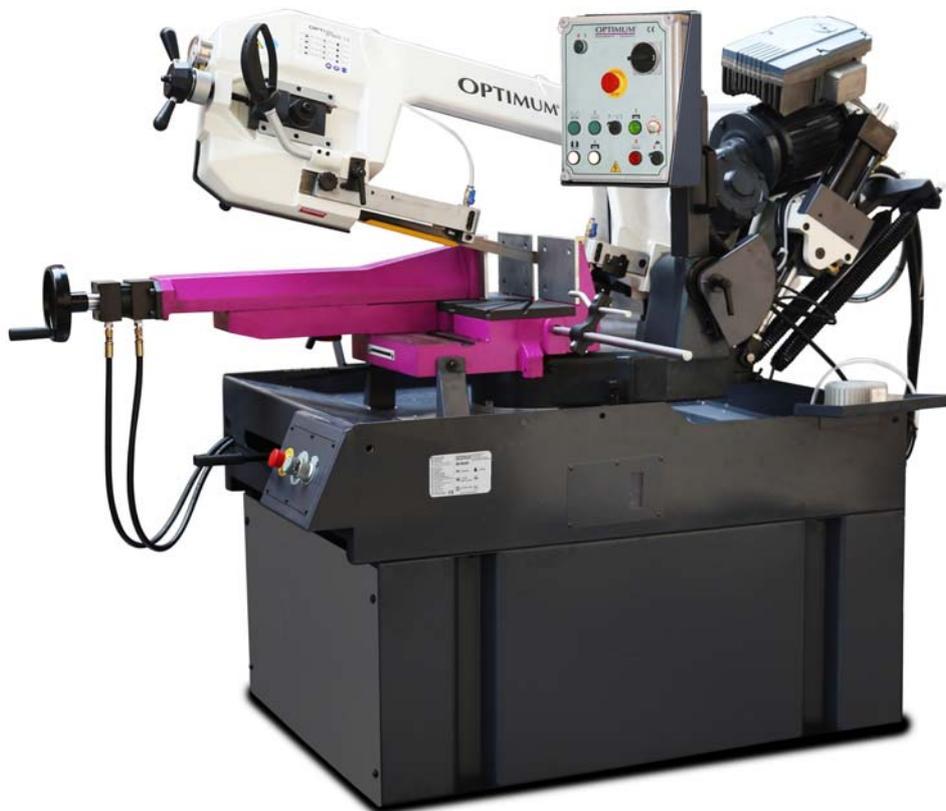
Betriebsanleitung

Version 1.0.6

Metallbandsäge

OPTI saw[®]
SD 351AV

Artikel Nr. 3290360





Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	
1.1	Typschild.....	5
1.2	Gefahren-Klassifizierung	6
	1.2.1 Weitere Piktogramme.....	6
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
1.4	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	9
	1.4.1 Vermeidung von Fehlanwendungen	9
1.5	Gefahren, die von der Metallbandsäge ausgehen können	9
1.6	Qualifikation des Personals	10
	1.6.1 Zielgruppe	10
	1.6.2 Autorisierte Personen.....	10
1.7	Bedienerpositionen	11
1.8	Sicherheitseinrichtungen	11
	1.8.1 Hauptschalter abschließbar	12
	1.8.2 NOT-Halt Schalter.....	12
	1.8.3 Sägebügel.....	13
	1.8.4 Sägebandführung.....	13
	1.8.5 Verbots-, Gebots- und Warnschilder.....	13
1.9	Sicherheitsüberprüfung.....	14
1.10	Körperschutzmittel	15
1.11	Sicherheit während des Betriebs	15
1.12	Sicherheit bei der Instandhaltung	16
	1.12.1 Abschalten und Sichern der Metallbandsäge.....	16
	1.12.2 Verwenden von Hebezeugen.....	16
	1.12.3 Mechanische Wartungsarbeiten.....	17
1.13	Unfallbericht.....	17
1.14	Elektrik.....	17
1.15	Prüffristen	18
1.16	Hydraulik.....	18
2	Technische Daten	
2.1	Elektrischer Anschluss.....	19
2.2	Allgemein.....	19
2.3	Gewicht.....	19
2.4	Sägebandgeschwindigkeit	19
2.5	Betriebsmittel.....	19
2.6	Umgebungsbedingungen.....	19
2.7	Emissionen	20
2.8	Abmessungen.....	21
3	Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme	
3.1	Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme	22
	3.1.1 Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport.....	22
3.2	Lieferumfang.....	23
3.3	Optional erhältliches Maschinenzubehör.....	23
	3.3.1 Lastanschlag.....	23
3.4	Aufstellen und Montieren	24
	3.4.1 Anforderungen an den Aufstellort	24
	3.4.2 Montieren	25
	3.4.3 Montage des Maschinenständers	25
	3.4.4 Montage des Hydraulikaggregates und der Metallbandsäge.....	25
	3.4.5 Montage Rollenauflage	26
	3.4.6 Materialanschlag.....	27
	3.4.7 Kühlmittel - Auffangwannen	27
	3.4.8 Reinigen und Abschmieren	27
	3.4.9 Hydrauliköl auffüllen.....	28
	3.4.10 Kühlmittel auffüllen.....	28
	3.4.11 Prüfungen.....	28
3.5	Erste Inbetriebnahme	29
	3.5.1 Einlaufprozess.....	29
3.6	Elektrischer Anschluss.....	30
	3.6.1 Geregelte Antriebe in Verbindung mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen	31
	3.6.2 Schutz gegen gefährliche Körperströme, Anwendung von FI-Schutzschaltern	31
	3.6.3 Strom im Schutzerdungsleiter - Ableitstrom	31
	3.6.4 Auslösens des FI-Schutzschalters	32
3.7	Netzschwankungen und deren zerstörerische Wirkung	33
4	Bedienung	
4.1	Sicherheit.....	34
4.2	Bedien- und Anzeigeelemente.....	34



4.2.1	Bedienfeld	35
4.2.2	Geschwindigkeitsregler	37
4.2.3	Bedienfeld Hydraulik	37
4.2.4	Anzeigeelemente	38
4.2.5	Werkstück einlegen	38
4.3	Werkstückklemmung	39
4.4	Maschine einschalten	39
4.4.1	Bearbeitung „Manuell“	39
4.4.2	Bearbeitung „Halbautomatik“	40
4.5	Maschine Ausschalten	40
4.6	Sägebügel drehen	40
4.7	Sägebandführung einstellen	42
4.8	Kühlmitteleinrichtung	42
4.9	Hydraulischer Vorschub	42
4.10	Allgemeine Sägeband - Informationen	43
4.10.1	Zahnteilung	43
4.10.2	Zahnschränkung	44
4.10.3	Empfohlene Sägebandgeschwindigkeiten	46
5	Instandhaltung	
5.1	Sicherheit	48
5.1.1	Vorbereitung	48
5.1.2	Wiederinbetriebnahme	49
5.2	Inspektion und Wartung	49
5.3	Empfohlene Betriebsstoffe	58
5.4	Reinigung	58
5.5	Instandsetzung	58
5.5.1	Kundendiensttechniker	58
5.6	Hydraulik	59
5.6.1	Prüfen und Auswechseln von Hydraulik-Schlauchleitungen	59
5.6.2	Befähigte Personen die Hydraulikanlagen prüfen können	59
5.7	Kühlschmierstoffe und Behälter	62
5.7.1	Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe	63
6	Ersatzteile - Spare parts	
6.1	Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts	64
6.2	Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline	64
6.3	Service Hotline	64
6.4	Ersatzteilzeichnungen Spare part drawings	65
6.5	Schaltplan - Wiring diagram - Siemens G110M	80
7	Störungen	
7.1	Störungen am Frequenzumrichter - Sinamics G110M	85
7.1.1	Sinamics G110M, Betriebsanleitung, 06/2016, FW V4.7.6, A5E31298649A AG	85
8	Anhang	
8.1	Urheberrecht	87
8.2	Terminologie/Glossar	87
8.3	Lagerung	88
8.4	Mangelhaftungsansprüche / Garantie	89
8.5	Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:	89
8.5.1	Außer Betrieb nehmen	90
8.5.2	Entsorgung der Neugeräte-Verpackung	90
8.5.3	Entsorgung des Altgerätes	90
8.5.4	Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten	90
8.5.5	Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe	91
8.6	Entsorgung über kommunale Sammelstellen	91
8.7	Änderungsinformationen Betriebsanleitung	91
8.8	Produktbeobachtung	91



Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit der Maschine vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die die Maschine bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

Informationen

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung der Maschine. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren wirtschaftlichen Betrieb sowie deren langer Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihrer Maschine abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen der Maschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Maschine. Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax (+49)0951 / 96555 - 888

Mail: info@optimum-maschinen.de

Internet: www.optimum-maschinen.de



1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

	gibt zusätzliche Hinweise
	fordert Sie zum Handeln auf
	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Metallbandsäge fest,
- weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder sowie die Warnhinweise an der Metallbandsäge.

Bei der Installation, Bedienung, Wartung und Reparatur der Metallbandsäge sind die Europäischen Normen zu beachten.

Für die noch nicht in das jeweilige nationale Landesrecht umgesetzten Europäischen Normen sind die noch gültigen landesspezifischen Vorschriften anzuwenden.

Falls erforderlich, müssen vor der Inbetriebnahme der Metallbandsäge entsprechende Maßnahmen zur Einhaltung der landesspezifischen Vorschriften ergriffen werden.

Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe der Metallbandsäge auf.

INFORMATION

Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

OPTIMUM Maschinen Germany GmbH
 Dr. Robert-Pfleger-Str. 26
 D- 96103 Hallstadt
 E-Mail: info@optimum-maschinen.de



1.1 Typschild

DE Metallbandsäge EN Metal belt saw FR Scie à ruban ES Sierra de cinta para metal IT Segatrici a nastro per metalli CS Pásová pila DA Metalbåndsav EL Ζώνη εϊόε FI Metallivannesaha HU Fém Szalagfűrés NL Metaalbandzaagmachine PL Przecinarka taśmowa do metalu PT Serras de fita RO Fierăstrău cu bandă metalică RU Ленточная пила SK Pásová pila SL Žaga za železo SV Metall bandsåg TR Metal Şerit testere	OPTIMUM ® Optimum Maschinen Germany GmbH MASCHINEN - GERMANY Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Hallstadt / Deutschland SD 351AV 3290360 600 kg 2,2 KW SN 15-100 m/min. Year CE www.optimum-maschinen.de
--	--

SD351AV_DE_1_fm



1.2 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die untenstehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einen Eigentumsschaden führen könnte.
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung der Metallbandsäge und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	INFORMATION	Anwendungstipps und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm



1.2.1 Weitere Piktogramme



SD351AV_DE_1.fm



Einschalten verboten!



Bereich für Personen mit
Implantaten verboten!



Vor Inbetriebnahme
Betriebsanleitung lesen!



Netzstecker ziehen!



Schutzbrille tragen!



Schutzhandschuhe tragen!



Sicherheitsschuhe tragen!



Schutzanzug tragen!



Gehörschutz tragen!



Achten Sie auf den Schutz
der Umwelt!



Adresse des
Ansprechpartners

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Metallbandsäge

- entstehen Gefahren für das Personal,
- werden die Maschine und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet,
- kann die Funktion der Maschine beeinträchtigt sein.



Die Maschine ist für den Einsatz in nicht explosionsgefährdeter Umgebung konstruiert und gebaut.

Die Metallbandsäge ist für das Sägen von kaltem Metall, Guß- und Kunststoffen, oder anderen nicht gesundheitsgefährlichen oder nicht stauberzeugenden Werkstoffen konstruiert und gebaut.

Mit der Metallbandsäge dürfen kein Holz oder mineralische Werkstücke bearbeitet werden.

Die Form der Werkstücke muss so gestaltet sein, dass ein sicheres Einspannen im Maschinenschraubstock gegeben und ein Herausspringen des Werkstücks während dem Sägevorgang ausgeschlossen ist.

Die Metallbandsäge darf nur in trockenen und belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.

Wird die Metallbandsäge anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH verändert, wird die Metallbandsäge nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch nicht von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Grenzen der Metallbandsäge einhalten,
- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

☞ „Technische Daten“ auf Seite 19



Für das Erreichen der erforderlichen Schnittleistung und Winkeltoleranz ist die richtige Wahl des Sägebands, Vorschubs, Schnittdrucks, der Schnittgeschwindigkeit und des Kühlmittels von entscheidender Bedeutung.

INFORMATION

Die Metallbandsäge mit Frequenzumrichter ist gemäß der Norm EN61800 Klasse C2 gebaut.



WARNUNG!

Die Klasse C3 (Werkzeugmaschinen) ist nicht für den Gebrauch in Wohneinrichtungen oder Mischgebieten vorgesehen, in denen die Stromversorgung über ein öffentliches Niederspannungsversorgungssystem erfolgt. Es kann, sowohl durch leitungsgebundene als auch abgestrahlte Störungen, möglicherweise schwierig sein, in diesen Bereichen elektromagnetische Verträglichkeit zu gewährleisten.



Übersicht der EMV Kategorien:

Kategorie C1

- geforderte Grenzwerte Klasse B Gruppe 1 nach EN 55011

Kategorie C2

- geforderte Grenzwerte Klasse A Gruppe 1 nach EN 55011, Installation durch EMV-Fachkundigen und Warnhinweis: „Dies ist ein Produkt der Kategorie C2 nach EN 61800-3. Dieses Produkt kann in einem Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.“

Kategorie C3

- geforderte Grenzwerte Klasse A Gruppe 2 nach EN 55011, wobei diese Grenzwerte unter den der Klasse A Gruppe 1 liegen, plus Warnhinweis: „Diese Bauart ist nicht für den Anschluss an ein öffentliches Niederspannungsnetz, das Wohngebäude versorgt, geeignet. Beim Anschluss an ein öffentliches Niederspannungsnetz sind Hochfrequenzstörungen zu erwarten.“

Diese Maschine	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kategorie	C1	C2	C3	C4
Umgebung	Wohnbereich Geschäftsbereich Industriebereich		Industrie	
Spannung / Strom	< 1000 V			> 1000 V
EMV-Sachverstand	keine Anforderung	Installation und Inbetriebnahme durch einen EMVFachkundigen		

WARNUNG!

Schwerste Verletzungen.

Umbauten und Veränderungen der Betriebswerte der Metallbandsäge sind verboten! Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung der Metallbandsäge führen.





1.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der "Bestimmungsgemäße Verwendung" festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist verboten.

Jede andere Verwendung Bedarf einer Rücksprache mit dem Hersteller.

Um Fehlgebrauch zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme gelesen und verstanden werden. Das Bedienpersonal muss qualifiziert sein.

1.4.1 Vermeidung von Fehlanwendungen

- Verwenden Sie die richtigen Metallsägebänder, Zahnteilung, in Abhängigkeit des zu sägenden Werkstoffs.
- Richtige Bandgeschwindigkeit und Vorschub in Abhängigkeit des zu sägenden Werkstoffs.
- Werkstück fest und möglichst vibrationsfrei einspannen.
- Lange Werkstücke müssen abgestützt werden. Verwenden Sie eine geeignete Auflage.

1.5 Gefahren, die von der Metallbandsäge ausgehen können.

Die Konstruktion und Ausführung der Metallbandsäge entspricht dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Metallbandsäge arbeitet mit,

- elektrischen Spannungen und Strömen,
- Hydraulik,
- einem umlaufendem Metallsägeband.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Metallbandsäge durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Metallbandsäge ausgehen.

INFORMATION

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für das Personal entstehen,
- können die Metallbandsäge und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Metallbandsäge beeinträchtigt sein.

Trennen Sie die Metallbandsäge immer von der elektrischen Versorgung wenn Sie Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

WARNUNG!

Die Metallbandsäge darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden. Schalten Sie die Metallbandsäge sofort ab, wenn Sie feststellen, dass eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist!

Alle betreiberseitigen Zusatzeinrichtungen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.

Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

☞ „Sicherheitseinrichtungen“ auf Seite 11





1.6 Qualifikation des Personals

1.6.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber,
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Metallbandsäge.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

Trennen Sie die Metallbandsäge von der Spannungsversorgung und sichern Sie die Metallbandsäge gegen Wiedereinschalten.

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



Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung 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

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

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

1.6.2 Autorisierte Personen

WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Metallbandsäge entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Metallbandsäge arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

Der Betreiber muss

- das Personal schulen,





- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
 - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
 - die Bedienung,
 - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheits- und gefahrenbewußt arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.

Der Bediener muss

- eine Ausbildung über den Umgang mit der Metallbandsäge erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
 - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
 - mit allen Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:

- Hydraulik: Nur Fachkräfte mit speziellen Kenntnissen/Erfahrungen auf diesen Gebieten.
- Elektrische Bauteile oder Betriebsmittel: Nur eine Elektrofachkraft oder Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft.

Vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- Allpolig abschalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit prüfen

1.7 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich seitlich neben der Metallbandsäge.

1.8 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Metallbandsäge nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Metallbandsäge sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird.

Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen oder des Defektes einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Metallbandsäge erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, dass dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

WARNUNG!

Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Metallbandsäge arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind

- **Verletzungen durch umherfliegende Werkstücke oder Werkstückteile,**
- **Berühren von drehenden und umlaufenden Teilen,**
- **ein tödlicher Stromschlag,**

Die Metallbandsäge hat folgende Sicherheitseinrichtungen:

- Einen abschließbaren Hauptschalter,
- zwei NOT-Halt Schalter,
- ein Sägebandgehäuse mit Schutzabdeckung und Positionsschalter,
- Positionsschalter der Sägebandspannung,





- Schutzabdeckungen der Sägebandführungen.

WARNUNG!

Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutzeinrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werkstücken bzw. den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen.



1.8.1 Hauptschalter abschließbar

Der abschließbare Hauptschalter kann in Stellung "0" durch ein Vorhängeschloss gegen versehentliches oder unbefugtes Einschalten gesichert werden.

Bei ausgeschaltetem Hauptschalter ist die Stromzufuhr unterbrochen.

Ausgenommen sind die Stellen, die mit nebenstehendem Piktogramm gekennzeichnet sind.

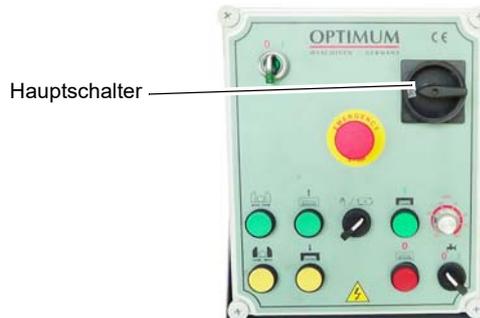


Abb. 1-1: Hauptschalter

WARNUNG!

Gefährliche Spannung auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter. An den mit dem nebenstehenden Piktogramm gekennzeichneten Stellen kann auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter Spannung anliegen.



1.8.2 NOT-Halt Schalter

VORSICHT!

Der NOT-Halt Pilzkopfschalter darf nur im Notfall betätigt werden. Ein gewöhnliches stillsetzen der Maschine darf nicht mit dem NOT-Halt Pilzkopfschalter erfolgen.

Der NOT-Halt Schalter schaltet die Metallbandsäge ab.



INFORMATION

Drehen Sie den NOT-Halt Schalter nach dem Betätigen im Uhrzeigersinn um die Metallbandsäge wieder einschalten zu können.



Abb. 1-2: Bedienpanel





1.8.3 Sägebügel

Der Sägebügel der Metallbandsäge ist mit einer Schutzabdeckung versehen. Die Schutzabdeckung deckt die Bandführungsrollen und das umlaufende Sägeband ab.

Die Metallbandsäge schaltet nur ein, wenn die Schutzabdeckung verschlossen ist.



Abb. 1-3: Sägeblattgehäuse mit Schutzabdeckung

WARNUNG!

Verletzungsgefahr! Die Sägeblattzähne sind scharf. Arbeiten Sie besonders vorsichtig, wenn Sie die Schutzabdeckung öffnen und das Sägeband wechseln.

Schließen und montieren Sie alle Schutzabdeckungen vor dem Wiedereinschalten der Metallbandsäge.

Endlagenschalter



Abb. 1-4: Endlagenschalter/ Schutzabdeckung

1.8.4 Sägebandführung

Montieren Sie die Schutzabdeckungen nach jedem Sägebandwechsel.

Schutzabdeckungen
an der rechten
Sägebandführung

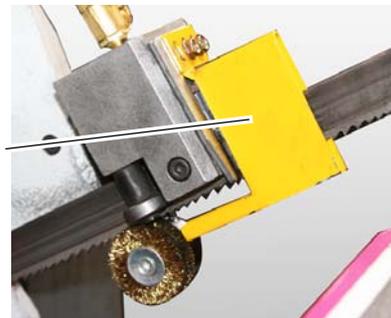


Abb. 1-5: Schutzabdeckung Sägebandführung

1.8.5 Verbots-, Gebots- und Warnschilder

INFORMATION

Alle Warnschilder müssen lesbar sein.
Kontrollieren Sie diese regelmäßig.





Positionen der Warn- und Hinweisschilder



Abb. 1-6: SD351AV

1.9 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Metallbandsäge mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen auf der Metallbandsäge

- lesbar sind (evtl. reinigen),
- vollständig sind (evtl. ersetzen).

INFORMATION

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.



Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
Schutzabdeckungen	Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt	
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	
Datum:	Prüfer (Unterschrift):	



Funktionsprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
NOT-Halt Schalter	Nach dem Betätigen des NOT-Halt Schalters muss die Metallbandsäge abschalten.	
Positionsschalter Schutzabdeckung Sägebügel	Die Metallbandsäge darf nur Einschalten, wenn die Schutzabdeckung geschlossen ist.	
Positionsschalter Sägebandspannung	Die Metallbandsäge darf nur Einschalten, wenn das Sägeband gespannt ist.	
Datum:	Prüfer (Unterschrift):	

1.10 Körperschutzmittel

Bei bestimmten Arbeiten benötigen Sie Körperschutzmittel als Schutzausrüstung. Diese sind:

- Schutzhelm,
- Schutzbrille oder Gesichtsschutz,
- Schutzhandschuhe,
- Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen,
- Gehörschutz.

Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, dass die vorgeschriebene Ausrüstung am Arbeitsplatz verfügbar ist.

VORSICHT!

Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen.

Reinigen Sie Ihre Körperschutzmittel

- nach jeder Verwendung,
- regelmäßig einmal wöchentlich.

Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten

Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen: Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.



Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie scharfkantige Teile in die Hand nehmen.



Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie schwere Teile an-, abbauen oder transportieren.



1.11 Sicherheit während des Betriebs

WARNUNG!

Lebensgefahr durch elektromagnetische Felder. Anlagen der elektrischen Energietechnik, z. B. Transformatoren, Umrichter, Motoren erzeugen beim Betrieb Elektromagnetische Felder (EMF). Dadurch sind insbesondere Personen mit Herzschrittmachern oder Implantaten gefährdet, die sich in unmittelbarer Nähe der Geräte/Systeme aufhalten.



→ Halten Sie als betroffene Person mindestens 2 m Abstand ein.



VORSICHT!

Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel.

Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden.

Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absauganlage.



VORSICHT!

Gefahr von Bränden und Explosionen durch den Einsatz von entzündlichen Werkstoffen oder Kühl-Schmiermitteln.

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.



WARNUNG!

Vor dem Einschalten der Metallbandsäge überzeugen Sie sich davon, dass dadurch

- keine Gefahr für Personen entsteht,
- keine Sachen beschädigt werden.



Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

- Stellen Sie sicher, dass durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Metallbandsäge, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z. B. dem Einfluß von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Bleiben Sie an der Metallbandsäge bis ein vollständiger Stillstand von Bewegungen erfolgt ist.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Körperschutzmittel. Tragen Sie enganliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.

1.12 Sicherheit bei der Instandhaltung

Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Metallbandsäge oder ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

1.12.1 Abschalten und Sichern der Metallbandsäge

Trennen Sie die Metallbandsäge von der elektrischen Versorgung und Sichern Sie die Metallbandsäge am Hauptschalter mit einem Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten.

Bringen Sie ein Warnschild an der Maschine an.



1.12.2 Verwenden von Hebezeugen

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,





- einwandfreien Zustand.

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

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

1.12.3 Mechanische Wartungsarbeiten

Entfernen bzw. installieren Sie vor bzw. nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten angebrachten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie:

- Abdeckungen,
- Sicherheitshinweise und Warnschilder,
- Erdungskabel.

Wenn Sie Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen entfernen, dann bringen Sie diese unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten wieder an.

Überprüfen Sie deren Funktion!

1.13 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe-Unfälle“.

„Beinahe“-Unfälle können viele Ursachen haben.

Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

INFORMATION

Auf konkrete Gefahren bei der Ausführung von Arbeiten mit und an der Metallbandsäge weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.



1.14 Elektrik

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig überprüfen. Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.

Eine zweite Person muß bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten. Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Metallbandsäge sofort ab!

Beachten Sie die erforderlichen Prüfintervalle nach Betriebssicherheitsverordnung, Betriebsmittelprüfung, BGV jetzt DGUV.

Der Betreiber der Maschine hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden und zwar,

- vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft
- und in bestimmten Zeitabständen.

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist nicht erforderlich, wenn dem Betreiber vom Hersteller oder Errichter bestätigt wird, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift entsprechend beschaffen sind, siehe Konformitätserklärung.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel gelten als ständig überwacht, wenn sie kontinuierlich von Elektrofachkräften instand gehalten und durch messtechnische Maßnahmen im Rahmen des Betriebes (z. B. Überwachen des Isolationswiderstandes) geprüft werden.



1.15 Prüffristen

Legen Sie die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung fest, Dokumentieren Sie diese und führen Sie eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durch. Verwenden Sie auch die unter Instandhaltung angegebenen Prüfintervalle als Anhaltswert.

1.16 Hydraulik

Das System steht unter einem Druck von bis zu 280 bar.

WARNUNG!

**Schwerste Verletzungen durch Hydraulikflüssigkeit, die unter hohem Druck austritt!
Möglicher Verlust des Augenlichtes!**



Achten Sie darauf, dass das Hydrauliksystem drucklos ist, bevor Sie ein Bauteil oder eine Leitung öffnen. Tragen Sie bei allen Arbeiten am Hydrauliksystem eine Schutzbrille und Schutzkleidung.

Auch nach dem Abschalten der zentralen Spannungsversorgung an der Maschine, kann das hydraulische System unter gespeichertem Druck stehen.

Haben Sie Hydraulikflüssigkeit in die Augen bekommen, so spülen Sie diese sofort mit reichlich Wasser aus. Suchen Sie umgehend einen Arzt auf.



2 Technische Daten

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten.

2.1 Elektrischer Anschluss	
Sagemotor	400V ~50Hz; 2,2 kW
Kühlmittelpumpe	400V ~50Hz; 50 Watt
Hydraulikpumpe	400V ~50Hz; 1,4 kW
Gesamt-Anschlusswert	3x400V ~50Hz (60Hz); 3,8 kW

2.2 Allgemein		
Heben des Sägebügels	hydraulisch über Drucktaster (manueller Betrieb)	automatisch (halbautomatischer Betrieb)
Vorschub	hydraulisch über Absenkszylinder	
Sägebandgeschwindigkeit	stufenlos	
Sägebandabmessung [mm]	2.925 x 27 x 0,9 mm	

2.3 Gewicht	
Gewicht Metallbandsäge [kg]	600
Bodenbelastung [kN/m ²]	7

2.4 Sägebandgeschwindigkeit	
G110M Umrichter, Grundfrequenz ~50Hz	15 - 100 m/min
Übersetzungsverhältnis Antrieb / Sägebandrolle	1:40

2.5 Betriebsmittel	
Hydraulik	Hydrauliköl, Viskosität 32 bis 46 nach DIN 51519, Qualität HLP ☞ „Empfohlene Betriebsstoffe“ auf Seite 58
Getriebe	Hochleistungs-Getriebeöl, Mobilgear 636, Viskosität 680 mm ² /s (ca. 0,8 Liter)
Spindel des Maschinenschraubstocks	handelsübliches Schmierfett
Gleitlager	handelsübliches Schmierfett
Kühlmitteleinrichtung	handelsübliches Schmier- und Kühlmittel
	max. Füllmenge 35 Liter

2.6 Umgebungsbedingungen	
Temperatur	5 - 35 °C
Luftfeuchtigkeit	25 - 80 %

SD351AV_DE_2.fm



2.7 Emissionen

Die Lärmentwicklung (Emission) der Metallbandsäge beträgt 76 bis 80 dB(A). Wenn mehrere Maschinen am Standort der Metallbandsäge betrieben werden, kann die Lärmeinwirkung (Immission) auf den Bediener der Metallbandsäge am Arbeitsplatz 80 dB(A) überschreiten.



INFORMATION

Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig vom Alter bzw. dem Verschleiß der Maschine, oder der Einschaltdauer des Hydraulikaggregats kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern. Darüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen, ab.



INFORMATION

Bei dem genannten Zahlenwert handelt es sich um den Emissionspegel und nicht notwendigerweise um einen sicheren Arbeitspegel.



Obwohl es eine Abhängigkeit zwischen dem Grad der Geräuschemission und dem Grad der Lärmbelastung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind, oder nicht.

Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten,
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen,
- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein.

Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen.



VORSICHT!

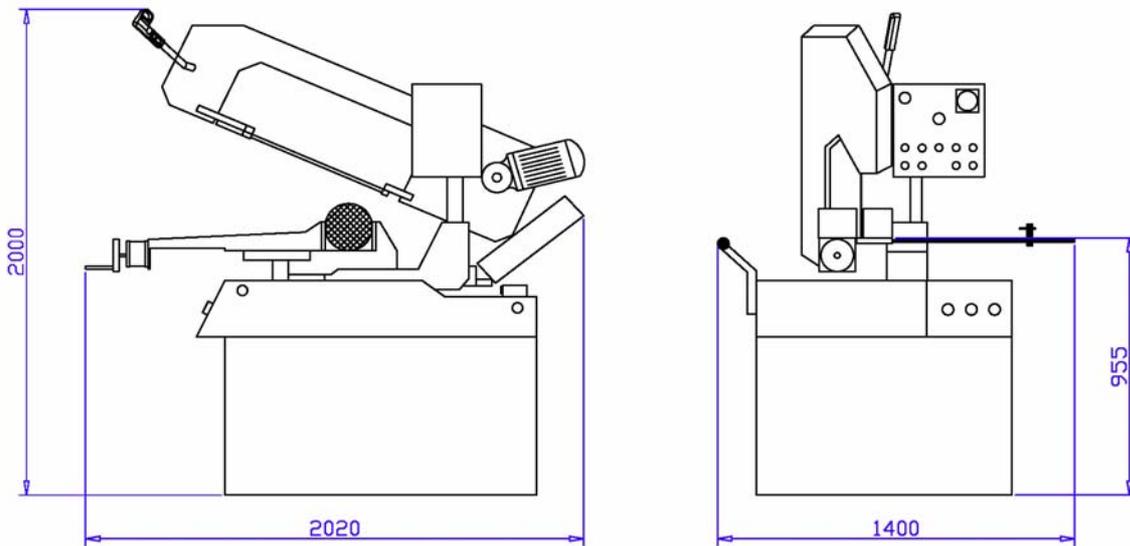
Abhängig von der Gesamtbelastung durch Lärm und den zugrunde liegenden Grenzwerten muss der Maschinenbediener einen geeigneten Gehörschutz tragen.

Wir empfehlen ihnen generell einen Schall- und Gehörschutz zu verwenden.





2.8 Abmessungen



Gewicht 600kg

Allgemeintoleranzen nach DIN 7186 g



3 Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme

3.1 Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme

Unsachgemäßes Transportieren, Aufstellen und Inbetriebnehmen 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 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 Typschild 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.

3.1.1 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, Störstellen und Unebenheiten zum Zeitpunkt des Transportes durch andere Mitarbeiter führt zu erheblichen Gefahren.

Eine sorgfältige Planung des innerbetrieblichen Transportes ist daher unumgänglich.





3.2 Lieferumfang

INFORMATION

Die Metallbandsäge ist vormontiert.

Überprüfen Sie die Metallbandsäge nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden, Fehlmengen und gelockerte Befestigungsschrauben.



3.3 Optional erhältlichches Maschinenzubehör

Bezeichnung	Artikelnummer
Sägebandsatz, bestehend aus:	3357501
Bi-Metall-Sägeband HSS, 5 - 8 ZpZ; 0°	
Bi-Metall Sägeband HSS, 6 - 10 ZpZ; 0°	
Bi-Metall Sägeband HSS, 4 - 6 ZpZ; 6°	3357541
HSS Bi-Metall M 42, 5 - 8 ZpZ	
HSS Bi-Metall M 42, 6 - 10 ZpZ	
HSS Bi-Metall M 42, 4 - 6 ZpZ	3357540
Materialständer MSR 4	3357610
Materialständer MSR 7	3357611
Materialständer MSR 10	3357613

3.3.1 Lastanschlag

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.



- Befestigen Sie das Lastanschlagmittel an den hierfür vorgesehenen Lastanschlagstellen am Maschinenunterbau.
- Verwenden Sie eine geeignete Fördereinrichtung, z.B. Kran.
- Achten Sie darauf, dass ein ausgeglichener Lastanschlag erfolgt und die Metallbandsäge beim Anheben nicht Wegkippen kann.
- Achten Sie darauf, dass durch den Lastanschlag keine Anbauteile beschädigt werden oder Lackschäden entstehen.

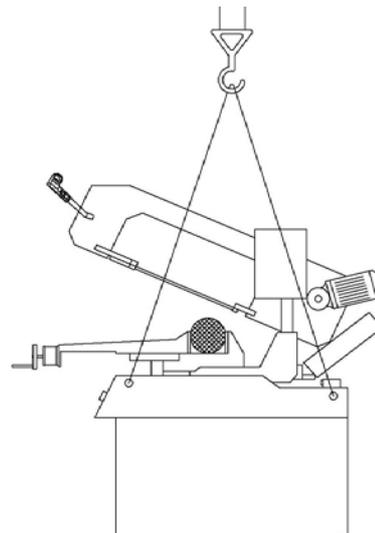


Abb. 3-1: Lastenanschlag



- Befestigen Sie Ringschrauben (4) an den hierfür vorgesehenen Lastanschlagstellen am Maschinenunterbau.
- Befestigen Sie das Lastanschlagmittel an den Ringschrauben (4) am Maschinenunterbau.
- Befestigen Sie das Lastanschlagmittel an eine geeignete Fördereinrichtung, z.B. Kran.

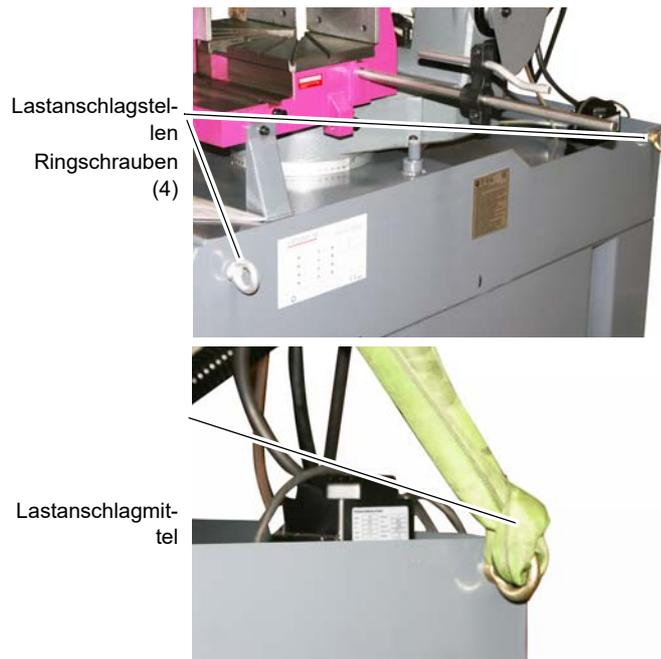


Abb.3-2: Lastanschlagstellen

Das Maschinengewicht ohne Verpackung beträgt 600 kg.

3.4 Aufstellen und Montieren

3.4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Metallbandsäge entsprechend der örtlichen Sicherheitsvorschriften.

INFORMATION

Um eine gute Funktionsfähigkeit und hohe Bearbeitungsgenauigkeit, sowie lange Lebensdauer der Maschine zu erreichen, sollte der Aufstellungsort bestimmte Kriterien erfüllen.



Folgende Punkte sind zu beachten:

- Das Gerät darf nur in trockenen, belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.
- Vermeiden Sie Plätze in der Nähe von Späne oder Staub verursachenden Maschinen.
- Der Aufstellort muss schwingungsfrei, also entfernt von Pressen, Hobelmaschinen, etc. sein.
- Der Untergrund muss für Metallbandsäge geeignet sein. Achten auch auf Tragfähigkeit und Ebenheit des Bodens.
- Der Untergrund muss so vorbereitet werden, dass evtl. eingesetztes Kühlmittel nicht in den Boden eindringen kann.
- Abstehende Teile - wie Anschlag, Handgriffe, etc. - sind nötigenfalls durch bauseitige Maßnahmen so abzusichern, dass Personen nicht gefährdet sind.
- Genügend Platz für Rüst- und Bedienpersonal und Materialtransport bereitstellen.
- Bedenken Sie auch die Zugänglichkeit für Einstell- und Wartungsarbeiten.
- Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung (Mindestwert: 500 Lux, gemessen an der Werkzeugspitze). Bei geringerer Beleuchtungsstärke muss eine zusätzliche Beleuchtung, beispielsweise durch eine separate Arbeitsplatzleuchte, sichergestellt sein.



3.4.2 Montieren

- Prüfen Sie den Untergrund der Metallbandsäge mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung. Gleichen Sie Unebenheiten durch Bleche oder andere geeignete Mittel aus.
- Befestigen Sie den Maschinenunterbau mit dem Maschinenfundament, wenn die Metallbandsäge am Aufstellort ortsgebunden elektrisch angeschlossen wird.

3.4.3 Montage des Maschinenständers

- Montieren Sie die Seitenteile des Maschinenständers am Vorderteil und am Hinterteil mit dem beiliegenden Befestigungsmaterial.

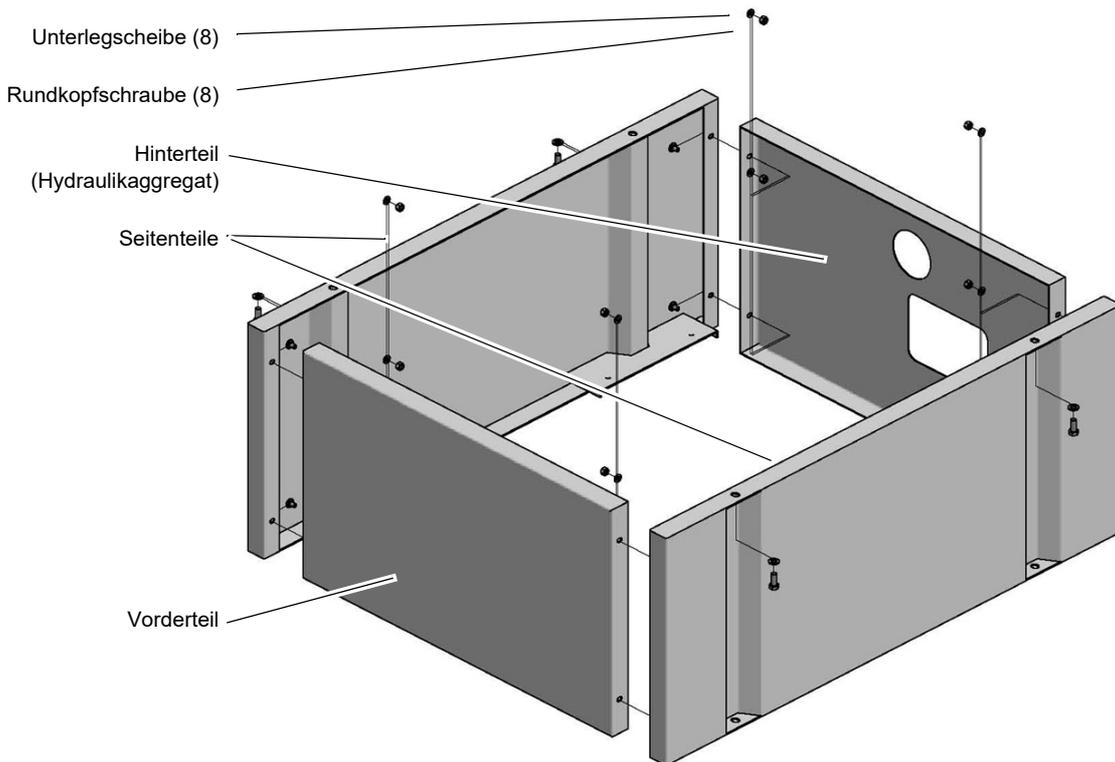


Abb.3-3: Montageskizze Maschinenständer

3.4.4 Montage des Hydraulikaggregates und der Metallbandsäge

- Stellen Sie den Maschinenständer auf einen geeigneten Untergrund. Gleichen Sie eventuelle Unebenheiten aus.
- Befestigen Sie den Maschinenständer am Boden.

Wir empfehlen Ihnen die Verwendung von Schlaganker bzw. Schwerlastanker.

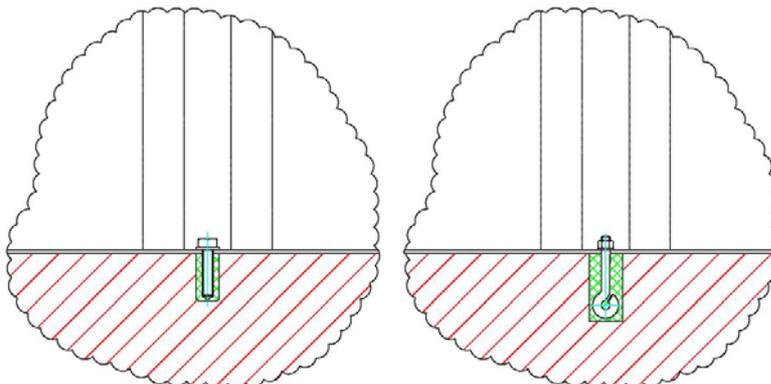


Abb.3-4: Beispiel Bodenbefestigung



- ➔ Montieren Sie das Zwischenblech mit dem Hydraulikaggregat im Maschinenständer.
- ➔ Befestigen Sie dieses mit den beiliegenden Sechskantschrauben.
- ➔ Heben Sie die Metallbandsäge mit einer geeigneten Fördereinrichtung auf den Maschinenständer. ☞ „3.3.1 Lastanschlag“ auf Seite 23
- ➔ Befestigen Sie die Metallbandsäge mit dem beiliegenden Befestigungsmaterial auf dem Maschinenständer.

ACHTUNG!

Achten Sie beim Heben der Metallbandsäge auf den Maschinenständer darauf, dass das Anschlusskabel bzw. die Hydraulikschläuche nicht gequetscht oder beschädigt werden!

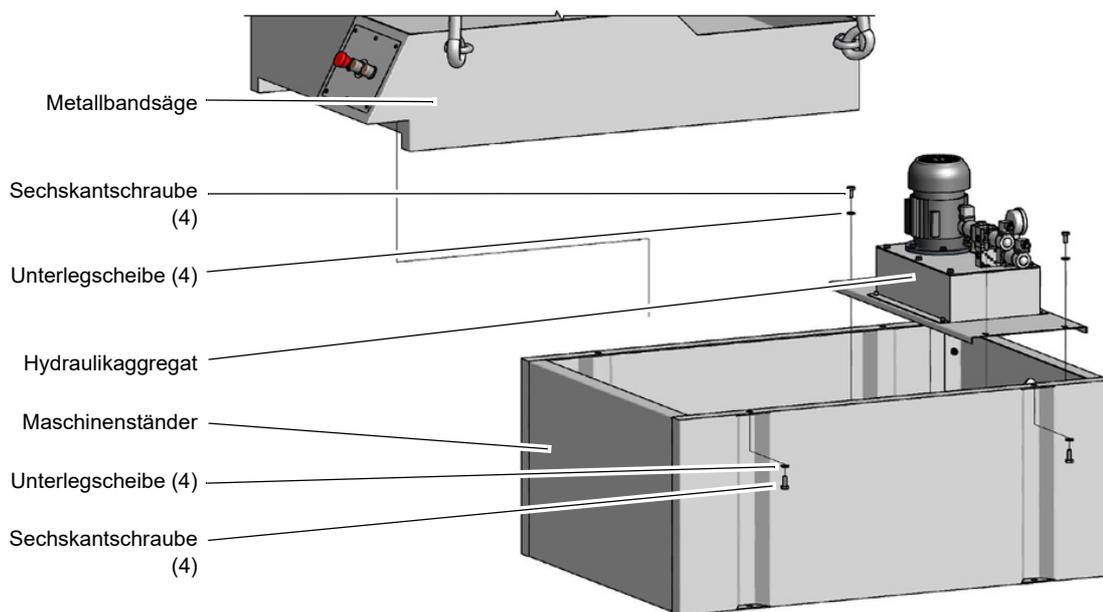


Abb.3-5: Montageskizze des Hydraulikaggregates und der Metallbandsäge

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.



3.4.5 Montage Rollenauflage

- ➔ Montieren Sie die Rollenauflage am Maschinenunterbau mit dem beiliegenden Befestigungsmaterial.
- ➔ Richten Sie die Rollenauflage aus.
- ➔ Achten Sie darauf, dass der Arbeitstisch und die Rollenauflage die gleiche Höhe besitzen.
- ➔ Befestigen Sie die Rollenauflage mit den Befestigungsschrauben (2x).

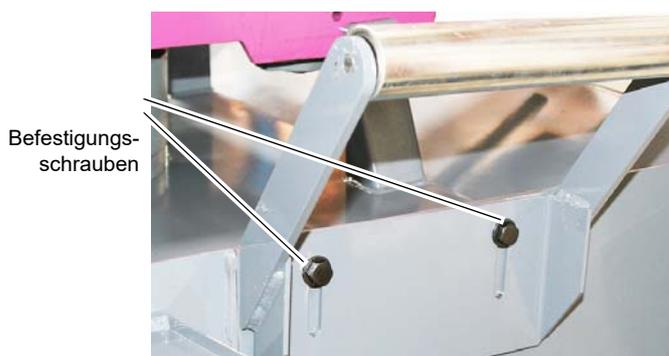


Abb.3-6: Montage Rollenauflage



3.4.6 Materialanschlag

- Schieben Sie die Führungsstange in die Aufnahmebohrung.
- Klemmen Sie die Führungsstange mit der vorderen Klemmschraube.
- Montieren Sie den Materialanschlag an der Anschlagfixierung und klemmen Sie diese mit der Klemmschraube.
- Stellen Sie die Position der Führungsstange mit Skala in der Aufnahmebohrung anhand des Abstandes vom Materialanschlag zum Sägeband ein.

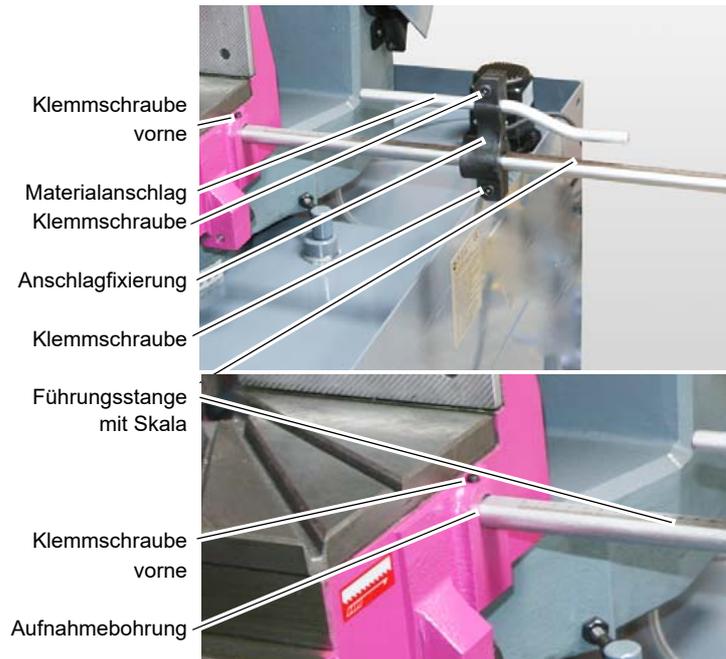


Abb.3-7: Materialanschlag

- Klemmen Sie die Anschlagfixierung mit der Klemmschraube.

3.4.7 Kühlmittel - Auffangwannen

- Montieren Sie - falls erforderlich - das Auffangblech.

INFORMATION

Es sind keine vorbereiteten Gewindebohrungen im Maschinenunterbau angebracht. Befestigen Sie das Auffangblech an der Position, die dem Einsatz der Metallbandsäge selbst und der örtlichen Gegebenheit am besten entspricht.

Befestigen Sie - falls erforderlich - das Auffangblech vorne an der Auffangwanne, um das über das Werkstück ablaufende Kühlmittel aufzufangen.



3.4.8 Reinigen und Abschmieren

- Entfernen Sie das für den Transport und die Lagerung angebrachte Korrosionsschutzmittel an der Metallbandsäge. Wir empfehlen Ihnen hierfür Petroleum.
- Verwenden Sie zum Reinigen keine Lösungsmittel, Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel, die den Lack der Metallbandsäge angreifen könnten. Beachten Sie die Angaben und Hinweise des Reinigungsmittelherstellers.
- Ölen Sie alle blanken Maschinenteile mit einem säurefreien Schmieröl ein.
- Schmieren Sie die Metallbandsäge gemäß Schmierplan ab.



3.4.9 Hydrauliköl auffüllen

Die Metallbandsäge wird ohne Hydrauliköl ausgeliefert.

➔ Füllen Sie den Behälter des Hydraulikaggregates über die Einfüllöffnung mit einem gängigen Hydrauliköl auf.

- ☞ „Betriebsmittel“ auf Seite 19
- ☞ „Nachfüllen von Hydrauliköl“ auf Seite 56
- ☞ „Einstellen Betriebsdruck“ auf Seite 56
- ☞ „Empfohlene Betriebsstoffe“ auf Seite 58



Abb.3-8: Hydraulikaggregat

3.4.10 Kühlmittel auffüllen

Die Metallbandsäge wird ohne Kühlmittel ausgeliefert.

➔ Füllen Sie Kühlmittel auf. ☞ „Abb.5-11: Kühlmittelbehälter“ auf Seite 57

ACHTUNG!

Zerstörung der Pumpe durch Trockenlauf. Die Pumpe wird durch das Kühlmittel geschmiert. Betreiben Sie die Pumpe nicht ohne Kühlmittel.



3.4.11 Prüfungen

Führen Sie nachfolgende Prüfungen durch.

ACHTUNG!

Schnittgefahr, gehen Sie bei der Durchführung der nachfolgend beschriebenen Arbeiten umsichtig vor. Benutzen Sie die vorgeschriebene Schutzausrüstung.



Richtung der Sägezähne

➔ Kontrollieren Sie die Richtung der Sägezähne. Die Sägezähne müssen in Richtung des Antriebmotors zeigen.



Laufrichtung des Sägebands

➔ Die Laufrichtung des Sägebandes ist entgegen des Uhrzeigersinns.

➔ Antriebsmotor

Laufrichtung des Motors am Hydraulikaggregat

➔ Die Laufrichtung des Motors ist im Uhrzeigersinn (von der Lüfterseite aus betrachtet).

☞ „3.5 Erste Inbetriebnahme“ auf Seite 29



Abb.3-9: Laufrichtung Motor



Kontrolle Sägebandrollen

- Kontrollieren Sie, ob das Sägeband richtig auf den Sägebandrollen sitzt. Das Sägeband muss am Absatz der jeweiligen Rolle anliegen.



Abb.3-10: Sägebandrollen

Kontrolle des Öldruckes am Hydraulikaggregat

- Kontrollieren Sie, dass am Manometer des Hydraulikaggregat der Betriebsdruck eingestellt ist.

☞ „Einstellen Betriebsdruck“ auf Seite 56

Seitliche Führungslager Sägeband

- Kontrollieren Sie, ob sich das Sägeband innerhalb der seitlichen Führungen befindet.

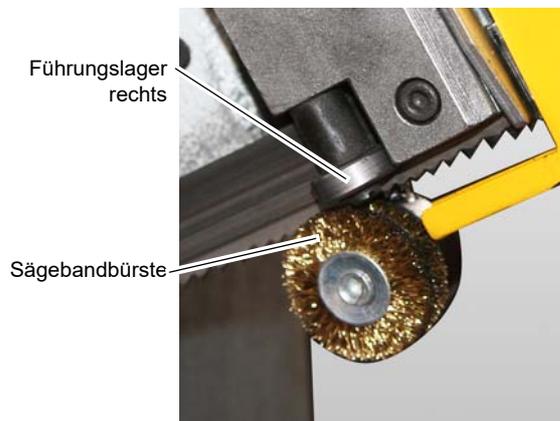


Abb.3-11: Sägebandführung rechts

Sägebandspannung

- Kontrollieren Sie die Sägebandspannung. ☞ „Einstellen der Sägebandspannung“ auf Seite 54

3.5 Erste Inbetriebnahme

WARNUNG!

Die erste Inbetriebnahme darf nur nach sachgemäßer Installation erfolgen.

Bei der ersten Inbetriebnahme der Metallbandsäge durch unerfahrenes Personal gefährden Sie Menschen und die Ausrüstung. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht korrekt durchgeführten Inbetriebnahme.



3.5.1 Einlaufprozess

INFORMATION

Bei der ersten Inbetriebnahme kann aufgrund der Neuheit der Bauteile der Frequenzumrichter möglicherweise zuerst eine Überlast erkennen und den Antrieb dadurch abschalten. Lassen Sie daher die Metallbandsäge zuerst ohne Last einlaufen. Verringern Sie im Bedarfsfall vorher auch die Sägebandspannung und erhöhen Sie die Sägebandspannung schrittweise während dem Einlaufprozess.





Achten Sie auf Laufgeräusche oder kratzende Geräusche die durch das Sägeband verursacht werden können, wenn das Sägeband nicht exakt auf den Sägebandrollen läuft.

Achten Sie bitte auch auf die Umgebungstemperatur des Inbetriebnahmeortes und die Temperatur der Metallbandsäge wenn diese unmittelbar in einer kalten Jahreszeit angeliefert wurde.

3.6 Elektrischer Anschluss

WARNUNG!

Gleichstrom am PE-Leiter. Dieses Produkt kann einen Gleichstrom am PE-Leiter erzeugen. Wenn eine ungeeignete Absicherung verwendet wird, entfaltet sie möglicherweise nicht die erwartete Schutzwirkung.



WARNUNG!

Der elektrische Drehstromanschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.



VORSICHT!

Verlegen Sie das Anschlusskabel der Maschine so, das ein Stolpern von Personen verhindert wird.



→ Prüfen Sie die Absicherung (Sicherung) Ihrer elektrischen Versorgung gemäß den technischen Angaben zur Gesamtanschlussleistung der Maschine.

→ Schließen Sie die Maschine fest an.

Bitte prüfen Sie, ob Stromart, Stromspannung und Absicherung mit den vorgeschriebenen Werten übereinstimmen. Ein Schutzleiteranschluss muss vorhanden sein.

→ Netzabsicherung 16A.



3.6.1 Geregelte Antriebe in Verbindung mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen

Drehzahl geregelte Antriebe gehören im Maschinen- und Anlagenbau zu den Standardbetriebsmitteln und erledigen verschiedene Aufgaben. Gegenüber einem einfachen Motor erfordern die elektronischen Gleich- bzw. Umrichter einige Besonderheiten bei den notwendigen Schutzmaßnahmen für die elektrische Sicherheit. Je nach Anwendung kann der Einsatz einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung, einer Differenzstromüberwachung oder einer Isolationsüberwachung mehr Sinn ergeben.

Für die elektrische Sicherheit stellt die DIN VDE 0100-410 (VDE 0100 Teil 410):1997-01 „Errichten von Starkstromanlagen bis 1000V“ eine Grundnorm dar. Sie beschreibt sowohl die zulässigen Netzformen als auch die notwendigen Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme. Basierend auf dieser Norm legt die DIN EN 50178 (VDE 0160):1998-04 „Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln“ die bei geregelten Antrieben anzuwendenden Schutzmaßnahmen detaillierter dar. Sie fordert: „Bei elektronischen Betriebsmitteln ist der Schutz von Personen gegen gefährliche Körperströme so vorzunehmen, dass ein Einzelfehler keine Gefahr verursacht.“

Geregelte Antriebe mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen

Die häufigste Netzform beim Betrieb geregelter Antriebe bildet das TN-S-System. Dies geschieht u.a. aus EMV-Gründen und zur Vermeidung vagabundierender Ströme. Als Schutzmaßnahme gegen gefährliche Körperströme können gemäß DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):1997-01 Fehlerstrom Schutzeinrichtungen (RCD) zum Einsatz kommen. Auch nach DIN VDE 0100-482 (VDE 0100 Teil 482):2003-06 „Elektrische Anlagen von Gebäuden“ müssen Kabel- und Leitungsanlagen in feuergefährdeten Betriebsstätten Schutz durch RCD mit einem Bemessungsdifferenzstrom 300 mA erhalten. Nach IEC 60755 unterscheiden sich RCD in der Art der Fehlerströme, die sie erfassen können. In Verbindung mit elektronischen Geräten können Ströme mit Gleichanteilen entstehen.

3.6.2 Schutz gegen gefährliche Körperströme, Anwendung von FI-Schutzschaltern

Zur Erreichung erhöhter Sicherheit in allen Installationsanlagen, sowie in Versorgungsbereichen für welche die Errichtungsbestimmungen die Verwendung von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vorschreiben oder empfehlen.

Maßnahme für den „Schutz gegen gefährliche Körperströme“, wie in DIN VDE 0100 Teil 410 geregelt. Als Maßnahmen sind zu nennen:

- Schutz bei indirektem Berühren – als Fehlerschutz durch Abschaltung bei unzulässig hoher Berührungsspannung durch Körperschluss am Betriebsmittel.
- Schutz bei direktem Berühren – als Zusatzschutz durch Abschaltung beim Berühren spannungsführender Leiter. Gefährliche Körperströme werden innerhalb kürzester Zeit abgeschaltet, wenn der Bemessungsfehlerstrom des Schutzschalters 30 mA (z.B. häusliche Umgebung), bei Personenschutz-Automat 10 mA (z.B. Badezimmer) ist.
- Brandschutz – Schutz gegen das Entstehen elektrisch gezündeter Brände, wenn der Bemessungsfehlerstrom des Schutzschalters 300 mA ist. Feuergefährdete Betriebsstätten nach VdS 2033: 2002-02 300 mA (z.B. Werkshalle).

3.6.3 Strom im Schutzerdungsleiter - Ableitstrom

Mit EMV Filter in Frequenzumrichtern ist der Ableitstrom physikalisch bedingt immer größer 3,5 mA. Einige Typen von verwendeten Frequenzumrichtern erreichen auch einen Ableitstrom von bis zu 300mA.

Es ist daher eine feste Erdverbindung erforderlich und der Mindestquerschnitt des Schutzerdungsleiters muss den vor Ort geltenden Sicherheitsbestimmungen für Geräte mit hohem Ableitstrom entsprechen. Dies wird erreicht, in dem eine permanente feste Erdverbindung mit zwei voneinander unabhängigen Leitern bereitgestellt wird, jeweils mit einem Querschnitt, der dem des Netzkabels entspricht oder größer ist.

Vorzugsweise sind Maschinen mit Frequenzumrichter daher fest an einen Anschlusskasten anzuschließen, andernfalls muss ein zusätzliches Erdungskabel verlegt werden, das nicht mit



über den Stecker geführt wird, und mindestens dem Querschnitt des Kabels im Stecker entspricht.

Da durch den Frequenzumrichter im Schutzerdungsleiter ein Gleichstrom hervorgerufen werden kann, müssen, wenn im Netzwerk eine vorgeschaltete Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (ELCB/RCD) erforderlich ist, die folgenden Hinweise beachtet werden:

Um eine Funktionsstörung zu vermeiden, benötigen Sie einen Allstrom-sensitiven FI-Schutzschalter. Achten Sie hierbei unbedingt darauf, welche Absicherung zu gefährlichen Körperströme, wie in DIN VDE 0100 Teil 410 geregelt, an Ihrem Netzanschluss erforderlich ist.

3.6.4 Auslösens des FI-Schutzschalters

- Pulsstrom - sensitiver FI-Schutzschalter Typ A
Netzspannungsunabhängige Fehlerstrom-Schutzschalter Typ A, zur Auslösung bei Wechsel Fehlerströmen und pulsierenden Gleichfehlerströmen. 
- Allstrom - sensitiver FI-Schutzschalter Typ B
FI-Schutzschalter der Baureihe Typ B übernehmen neben der Erfassung von Fehlerstromformen des Typs A auch die Erfassung von glatten Wechselfehlerströmen; sie sind damit für alle genannten Stromkreise geeignet. FI-Schutzschalter dieser Baureihe erfassen also alle Fehlerstromarten entsprechend der Auslösecharakteristik B, d.h. sowohl glatte Gleichfehlerströme wie auch alle Wechselfehlerströme in allen Frequenzen und Mischfrequenzen bis 1 MHz werden erfasst und im Fehlerfall zuverlässig abgeschaltet.  
- Wechselstrom - sensitive FI-Schutzschalter vom Typ AC (nur Wechselstrom) sind ungeeignet für Frequenzumrichter. Wechselstrom - sensitive FI - Schutzschalter vom Typ AC sind nicht mehr gebräuchlich und in Deutschland nicht mehr zugelassen. 

Der Typ B muss bei dreiphasigen Umrichtern verwendet werden.

Bei Verwendung eines externen EMV-Filters muss zum Vermeiden falscher Fehlerabschaltungen eine Zeitverzögerung von mindestens 50 ms vorgesehen werden. Der Ableitstrom kann den Auslöseschwellwert für eine Fehlerabschaltung überschreiten, wenn die Phasen nicht gleichzeitig zugeschaltet werden.



3.7 Netzschwankungen und deren zerstörerische Wirkung

Voraussetzung für die Netzstabilität ist, dass die Frequenz und die Spannung an jedem Ort des Stromnetzes und zu jedem Zeitpunkt innerhalb der vorgegebenen Grenzen liegen. Zu große Abweichungen der Spannung können nur lokal, das bedeutet durch nahegelegene Anlagen behoben werden, während auf Frequenzabweichungen vor allem sehr schnell reagiert werden muss. Diese Maßnahmen zum Erhalt der Netzstabilität werden als Systemdienstleistungen Ihres Versorgungsunternehmens bezeichnet.

Blitze als Ursache von Spannungsspitzen

Gewitter, und die damit verbundene Einschlaggefahr von Blitzen sind eine der Hauptursachen für Spannungsspitzen in elektrotechnischen Anlagen. Etwa 1,5 bis 2 Millionen Blitze pro Jahr werden in Deutschland registriert, und die Schäden sind beträchtlich. Zerstörte Geräte, beschädigte Betriebs- und Datentechnik, Ausfall von Anlagen.

Schalten von induktiven Lasten

Auch das Schalten induktiver Lasten, Entstörungen des Versorgungsunternehmens und andere Probleme beschädigen oftmals Daten oder Systeme.

Erneuerbare Energien

In einem lokalen Umfeld befindliche erneuerbare Energien können Spannungsschwankungen auslösen, wenn der Netzbetreiber bereits das Netz an der Obergrenze betreibt, um möglichst viel Strom liefern zu können.

Spannungsspitzen nachweisen

In einer Elektro-Anlage können Spannungsspitzen mit einem Oszilloskop oder einem Netzanalyse-Gerät dargestellt werden, Spannungsspitzen werden so bei Langzeit Messungen sichtbar gemacht. Gemessen werden kann auch mit einem Impulszähler, der Spannungsspitzen ab einem eingestellten Schwellwert mittels Messwandler aufzeichnet. Allerdings ist die Aussagekraft solcher Messungen mit Vorsicht zu genießen. Man erkennt zwar die Spannungsspitzen, und man kann sie auch zur Risikobewertung heran ziehen. Entscheidend ist aber nicht die Häufigkeit der Spannungsspitzen, sondern die enthaltene zerstörerische Energie. Und da genügt schon ein einziger Impuls, um ein Gerät vollständig zu zerstören.

Überspannungen erkennen und verhindern

Drohende Überspannungsschäden müssen vom Fachmann erkannt und mittels Schutz in der Elektro-Anlage verhindert werden. Vor kurzzeitigen Spannungsspitzen – so genannten Transienten - schützen Überspannungsschutz-Geräte. Vor temporären oder dauernden Überspannungen schützen spezielle TOV-Schutzgeräte (Temporary Over Voltage).

Spannungsspitzen mit Störpotenzial gibt es in jeder elektrotechnischen Anlage. Dabei treten Überspannungen durch Schalthandlungen häufiger auf als Blitzeinkopplungen. Spannungsspitzen können zwar durch Messungen ermittelt werden, aber nur die Vorsorge mittels Überspannungsschutz-Konzept sorgt für die erforderliche hohe Verfügbarkeit einer Elektro-Anlage.



4 Bedienung

4.1 Sicherheit

Nehmen Sie die Metallbandsäge nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Metallbandsäge ist einwandfrei.
- Die Metallbandsäge wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

Beseitigen Sie Störungen oder lassen Sie diese umgehend beseitigen. Setzen Sie die Maschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliche oder unbefugte Inbetriebnahme.



Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

☞ „Sicherheit während des Betriebs“ auf Seite 15

4.2 Bedien- und Anzeigeelemente

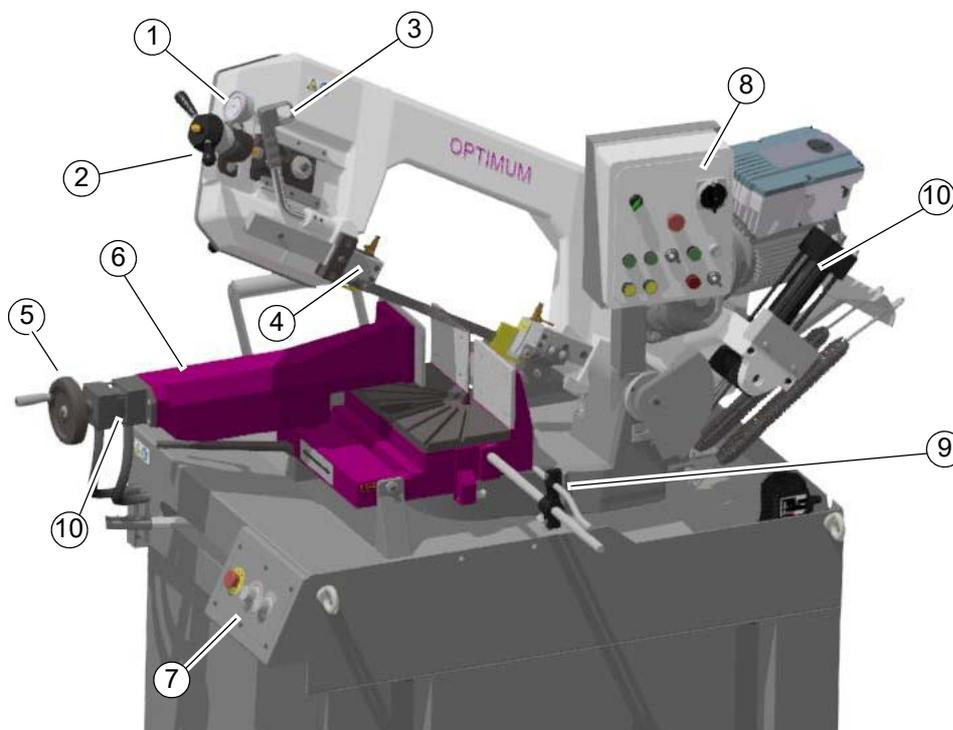


Abb.4-1: SD351AV

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Manometer Sägebandspannung	6	Maschinenschraubstock
2	Einstellung Sägebandspannung	7	Bedienfeld hydraulische Absenkung Sägebügel
3	Handgriff	8	4.2.1 „Bedienfeld“ auf Seite 35
4	Verstellbare Sägeband- und Kühlmittelschlauchführung	9	Materialanschlag
5	Handrad Maschinenschraubstock	10	Hydraulikzylinder

SD351AV_DE_4.fm



4.2.1 Bedienfeld



Abb.4-2: Bedienfeld auf der Metallbandsäge

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
11	Drehschalter „EIN/AUS“	17	Drucktaster „Ein“
12	Hauptschalter	18	Geschwindigkeitsregler
13	NOT-Halt-Schalter	19	Drucktaster Schraubstock „Schließen“
14	Drucktaster Schraubstock „Öffnen“	20	Drucktaster Sägebügel „Senken“
15	Drucktaster Sägebügel „Heben“	21	Drucktaster „Aus“
16	Wahlschalter Betriebsart „Manuell / Halbautomatik“	22	Kühlmittelpumpe „EIN/AUS“



Wahldrehschalter Betriebsart

Mit dem Wahldrehschalter wird die Betriebsart „Manuell oder Halbautomatik“ ausgewählt.



Betriebsart „Manuell“

Mit dem Wahldrehschalter wird die Betriebsart „Manuell“ aktiviert.

☞ „Bearbeitung „Manuell““ auf Seite 39

Betriebsart „Halbautomatik“

Mit dem Wahldrehschalter wird die Betriebsart „Halbautomatik“ aktiviert.

☞ „Bearbeitung „Halbautomatik““ auf Seite 40

Drehschalter „AUS/ EIN“ bzw. „0/ I“ und Betriebskontrollleuchte

Die Betriebskontrollleuchte leuchtet, wenn der Hauptschalter eingeschaltet und Drehschalter „Ein“ bzw. „I“ betätigt ist.



NOT-Halt-Schalter

Der NOT-Halt-Schalter schaltet bei Betätigung die Metallbandsäge ab.



Drucktaster „Ein“

Der Drucktaster „Ein“ schaltet den Lauf des Sägebands ein.



Drucktaster „Aus“

Der Drucktaster „Aus“ schaltet den Lauf des Sägebands aus.



Hauptschalter

Unterbricht oder verbindet die Stromzufuhr.



Kühlmittelschalter

Der Kühlmittelschalter schaltet die Kühlmittelpumpe EIN/AUS.



Drucktaster „Heben“

Der Drucktaster „Heben“ hebt den Sägebügel hydraulisch an.



SD351AV_DE_4.fm



Drucktaster „Senken“

Der Drucktaster „Senken“ senkt den Sägebügel.



Drucktaster „Öffnen“

Der Drucktaster „Öffnen“ öffnet den Maschinenschraubstock.



Drucktaster „Schließen“

Der Drucktaster „Schließen“ schließt den Maschinenschraubstock.



4.2.2 Geschwindigkeitsregler

Mit dem Geschwindigkeitsregler wird eine stufenlose Geschwindigkeitsverstellung vorgenommen.

Geschwindigkeitsregler

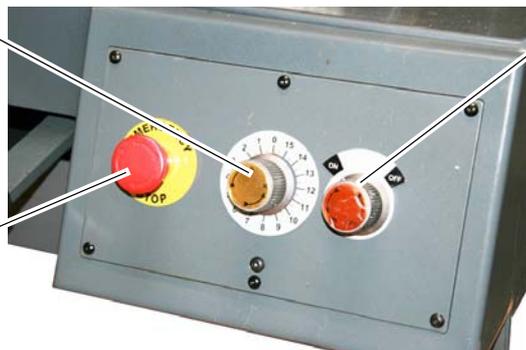


Abb. 4-3: Bedienfeld

4.2.3 Bedienfeld Hydraulik

Einstellung der Absenkgeschwindigkeit über Vorschubregelventil

NOT-Halt-Schalter



Absenkventil Öffnen (ON)/ Schließen (OFF)

Abb. 4-4: Bedienfeld an der Spänwanne

Drehschalter „Absenkgeschwindigkeit“

Der Drehschalter wirkt auf das hydraulische Absenkventil, das die Vorschubgeschwindigkeit beeinflusst. Der Einstellbereich geht von 0 bis 15 (minimale bis maximale Geschwindigkeit).



Drehschalter „Öffnen (ON)/ Schließen (OFF)“

Der Drehschalter öffnet bzw. schließt das Absenkventil.



SD351AV_DE_4.fm



4.2.4 Anzeigeelemente

Betriebskontrolleuchte

☞ „4.2.1 Bedienfeld“ auf Seite 35

Skala Einstellung Schnittwinkel

☞ „Abb.4-8: Gehrungsschnitt 0° bis +60°“ auf Seite 41

Skala Materialanschlag

☞ „Abb.3-7: Materialanschlag“ auf Seite 27

4.2.5 Werkstück einlegen

GEFAHR!

Der hydraulische Schraubstock schließt mit hoher Kraft. Halten Sie Körperteile aus dem Gefahrenbereich fern.



VORSICHT!

Tragen Sie keine lockere oder lose Kleidung wie z.B. einen geöffneten Arbeitskittel, wenn Sie die Metallbandsäge einschalten. Beachten Sie die Sicherheitshinweise.



ACHTUNG!

Stützen Sie lange Werkstücke ab, bevor Sie das zu sägende Teil in den Schnellspannschraubstock schieben. Heben Sie den Sägebügel mit dem Drucktaster „Heben“ an.



→ Schließen Sie das Absenkenventil.

→ Drehen Sie den Klemmhebel nach links um den Schraubstock nach vorne oder hinten zu verschieben.

→ Legen Sie das zu sägende Werkstück in den Schnellspannschraubstock.

ACHTUNG!

Stützen Sie lange Werkstücke ab, bevor Sie das zu sägende Teil in den Schnellspannschraubstock schieben.

→ Positionieren Sie die vordere Spannbacke etwa 4 mm vor dem Werkstück in dem Sie die Spannbacken nach vorne in Richtung des Werkstücks schieben.

→ Drehen Sie den Klemmhebel nach rechts.

→ Positionieren Sie die Spannbacke durch Drehen des Handrades etwa 2 mm vor dem Werkstück.

→ Durch Drücken des Drucktaster „Schließen“. Der Hydraulikzylinder des Schnellspannschraubstocks spannt das Werkstück fest.

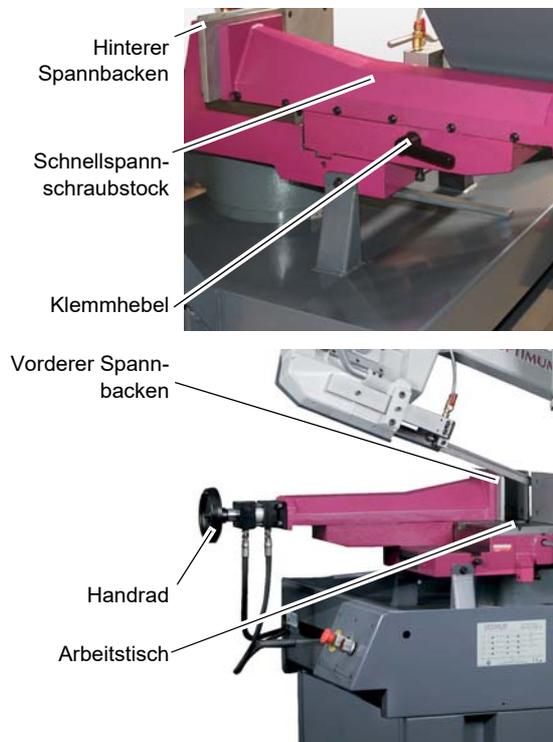


Abb.4-5: Schnellspannschraubstock

SD351AV_DE_4.fm



4.3 Werkstückklemmung

ACHTUNG!

Wird ohne Verwendung der Werkstückklemmung oder bei unzureichender Klemmwirkung gesägt, kann es zu einem Herausschleudern des Werkstückes kommen, was zu Verletzungen führen kann. Die Werkstückklemmung ist ohne Ausnahme zu verwenden. Wenn die Klemmung das Werkstück nicht ausreichend fixieren kann, darf die Maschine nicht eingesetzt werden.



Klemmen Sie das Werkstück immer an der stabilsten Position. Die Form des Werkstücks beeinflusst dabei die Orientierung, die ein sicheres Spannen zulässt.

Die nachstehende Abbildung zeigt Ihnen anhand üblicher Werkstückgeometrien die empfohlene Art der Klemmung:

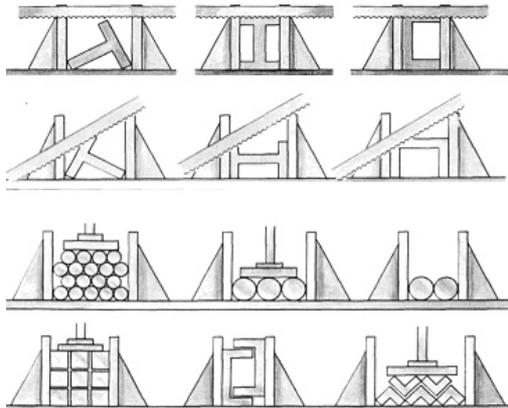


Abb. 4-6: Werkstückklemmung

4.4 Maschine einschalten

- Hauptschalter einschalten.
- Drehschalter auf „I“.
- Warten Sie, bis der Betriebsdruck des Hydraulikaggregates erreicht ist.



4.4.1 Bearbeitung „Manuell“

- Legen Sie das Werkstück in die gewünschte Bearbeitungsposition.
- Spannen Sie das Werkstück fest, in dem Sie den Drucktaster „Schließen“ betätigen.
- Stellen Sie mit dem Wahldrehschalter die Betriebsart „Manuell“ ein.
- Schalten Sie den Drehschalter des Absenkventils auf „ON“.
- Fahren Sie den Sägebügel mit dem Drucktaster „Senken“ bis kurz vor das zu sägende Teil.
- Stellen Sie die gewünschte Sägeband- und Vorschubgeschwindigkeit ein.
- Betätigen Sie den Drucktaster „Ein“, um den Lauf des Sägebandes zu aktivieren.
- Drücken Sie den Drucktaster „Senken“. Der Sägearm fährt nach unten und sägt das Werkstück, bis er die untere Endlage erreicht hat. Bei vollständig durchgesägtem Material wird die Metallbandsäge automatisch durch den Endlagenschalter abgeschaltet. Sie liegt dann auch auf dem mechanischen Endanschlag auf.
- Heben Sie den Sägebügel mit Drucktaster „Heben“ an.
- Schließen Sie das Absenkventil.



VORSICHT!

Tragen Sie keine lockere oder lose Kleidung wie z.B. einen geöffneten Arbeitskittel, wenn Sie die Metallbandsäge einschalten. Beachten Sie die Sicherheitshinweise.



☞ „Bedien- und Anzeigeelemente“ auf Seite 34

4.4.2 Bearbeitung „Halbautomatik“

- Legen Sie das Werkstück in die gewünschte Bearbeitungsposition.
- Spannen Sie das Werkstück fest, indem Sie den Drucktaster „Schließen“ betätigen.
- Stellen Sie mit dem Wahldrehschalter die Betriebsart „Halbautomatik“ ein.
- Schalten Sie den Drehschalter des Absenkventils auf „ON“.
- Stellen Sie die gewünschte Sägeband- und Vorschubgeschwindigkeit ein.
- Fahren Sie den Sägebügel mit dem Drucktaster „Senken“ bis kurz vor das zu sägende Teil.
- Drücken Sie den Drucktaster „EIN“, um mit dem Sägezyklus zu beginnen.
- Der Sägearm fährt nach unten und sägt das Werkstück, bis er die untere Endlage erreicht hat. Der Sägebandantrieb schaltet sich ab.
- Der Sägearm fährt zurück in seine obere Endlage.

4.5 Maschine Ausschalten

- Drehschalter auf „0“.
- Hauptschalter ausschalten.

4.6 Sägebügel drehen

- Stellen Sie den Klemmhebel nach links, um den Sägebügel zu drehen.
- Drehen Sie den Sägebügel in die gewünschte Schnittstellung. Die Skala zur Winkeleinstellung befindet sich am Lagerbock.
- Sichern Sie die Einstellung, indem Sie den Klemmhebel nach rechts drehen.

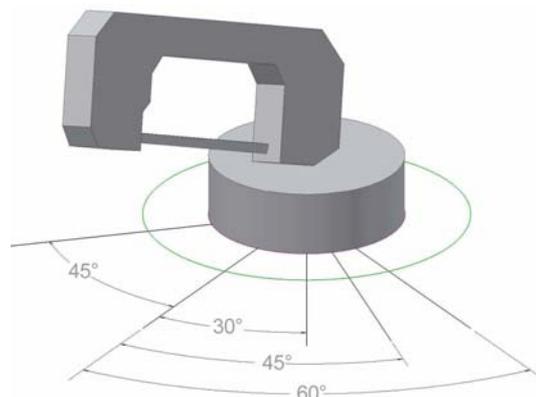
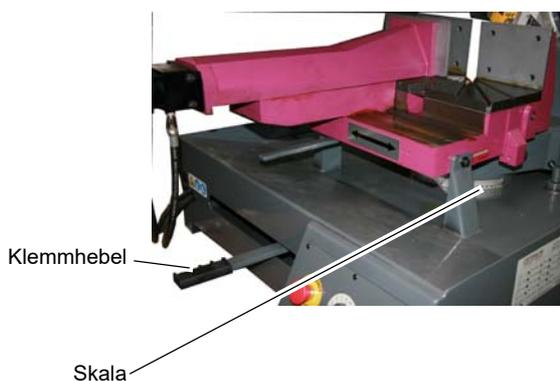


Abb.4-7: Schwenkbereich





Für Sägeschnitte im Bereich von 0° bis +45° kann der Maschinenanschlag verwendet werden.

Für einen Sägeschnitt im Bereich von 0° bis +60° muss der Maschinenanschlag (+45°) demontiert werden.

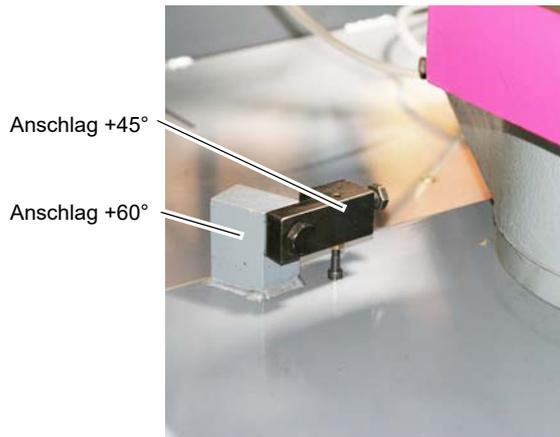


Abb.4-8: Gehrungsschnitt 0° bis +60°

- Drehen Sie hierfür den Klemmhebel nach links.
- Schieben Sie den Schraubstock vollständig in die linke Position.
- Sichern Sie die Einstellung, indem Sie den Klemmhebel nach rechts drehen.

ACHTUNG!

Schieben Sie den Schraubstock vollständig nach links. In jeder anderen Stellung Sägen Sie in den Schraubstock oder beschädigen die seitlichen Sägebandführungen und Schutzabdeckungen.

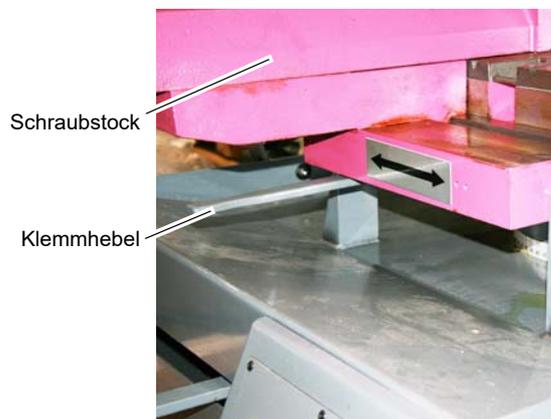


Abb.4-9: Schraubstock verschieben

Für Sägeschnitte im Bereich von 0° bis -30° kann der Maschinenanschlag verwendet werden.

Für einen Sägeschnitt im Bereich von 0° bis -45° muss der Maschinenanschlag (-30°) demontiert werden.

- Drehen Sie hierfür den Klemmhebel nach links.
- Schieben Sie den Schraubstock vollständig in die rechte Position.
- Sichern Sie die Einstellung, indem Sie den Klemmhebel nach rechts drehen.

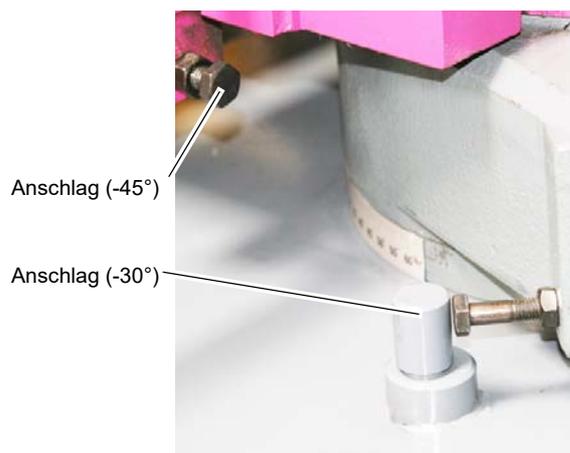


Abb.4-10: Gehrungsschnitt 0° bis -45°

ACHTUNG!

Schieben Sie den Schraubstock vollständig nach rechts. In jeder anderen Stellung Sägen Sie in den Schraubstock oder beschädigen die seitlichen Sägebandführungen und Schutzabdeckungen.





4.7 Sägebandführung einstellen

Verändern Sie die Position der Sägebandführung in Abhängigkeit der Größe der zu sägenden Teile.

- ➔ Lösen Sie die Klemmschraube.
- ➔ Stellen Sie die Sägebandführung nahe an das Werkstück heran, ohne dass der Sägevorgang dadurch beeinflusst oder behindert wird.
- ➔ Ziehen Sie die Klemmschraube wieder an.

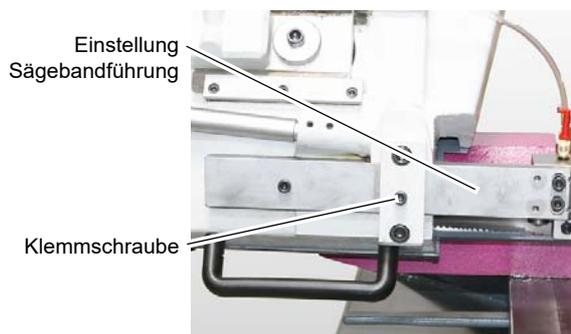


Abb.4-11: Sägebandführung

ACHTUNG!

Ein unnötig großer freier Zwischenraum zwischen Werkstück und Sägebandführung in Verbindung mit einem zu großen Vorschub führt zu einem sehr schnellen Verschleiß des Sägebands.



4.8 Kühlmiteleinrichtung

ACHTUNG!

Zerstörung der Pumpe durch Trockenlaufen. Die Pumpe wird durch das Kühlmittel geschmiert. Betreiben Sie die Pumpe nicht ohne Kühlmittel.



Symbol: Kühlmittelpumpe



Abb.4-12: Kühlmittelpumpe



Schalten Sie - falls erforderlich - die Kühlmiteleinrichtung im Bedienfeld ein und dosieren Sie die zugeführte Menge an den Absperrventilen.

INFORMATION

Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Sägeemulsion, die sie im Fachhandel beziehen können.

Achten Sie darauf, dass das Kühlmittel wieder aufgefangen wird.

Achten Sie auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel.

Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.



4.9 Hydraulischer Vorschub

- ➔ Stellen Sie am Vorschubregelventil die Absenkgeschwindigkeit des Sägebügels ein.
- ➔ Öffnen Sie das Absenkventil. ☞ „Bedienfeld Hydraulik“ auf Seite 37

Die Bandsäge schaltet nach Erreichen Ihrer Endlage automatisch ab.



4.10 Allgemeine Sägeband - Informationen

Um die optimale Lebensdauer eines neuen Sägebandes zu erreichen, ist ein behutsames Einfahren des Sägebandes erforderlich.

Die überscharfen Schneidkanten der Sägezähne eines neuen Sägebandes sind gegen Kleinabspalterungen empfindlich.

Es ist ratsam, mit bis zu 50% des normalen Schnittdrucks das Sägen zu beginnen und erst nach 10-15 Minuten Schnittzeit bzw. 300-500 cm² Schnittfläche den Schnittdruck auf das normale Niveau zu erhöhen.

4.10.1 Zahnteilung

Die Verzahnung bezeichnet die Anzahl der Zähne auf einem Zoll (25,4mm).

Als allgemeine Regel gilt: Je kürzer die Schnittlänge, desto feiner die gewählte Verzahnung, je größer die Schnittbreite, desto gröber die eingesetzte Verzahnung.

Für eine optimale Zerspanungsleistung ist neben der Stahlqualität die Anzahl der Zähne sowie die Ausbildung der Schneide von Bedeutung.

Die geometrische Form der Schneide und des Zahngrundes sind abhängig vom zu schneidenden Werkstoff und beeinflussen das Schneidverhalten der Metallbandsäge wesentlich. Zur Lösung Ihrer Schnittanforderungen empfehlen wir Ihnen vier Zahnformen:

Normalzahn

Spanwinkel 0°: völlig ausgerundeter Zahngrund. Universell einsetzbar für kleinere bis mittlere Vollquerschnitte, Rohre, Bleche, Kontursägearbeiten.

Lückenzahn

Spanwinkel 0°: geringe Zahnhöhe, flacher Zahngrund. Zu empfehlen für das Sägen spröder Werkstoffe größerer Querschnitte, wie z.B. Bronze, Messing, Zink, Aluminiumgüsse, spröde Kunststoffe.

Klauenzahn

Spanwinkel positiv: mit ausgerundetem Zahngrund. Vorteilhaft beim Sägen von langspanigen Werkstoffen, z.B. NE-Metallen, Stählen mit niedrigem Kohlenstoffgehalt, Materialien mit großen Querschnitten, metallischen Werkstoffen, die beim Sägen zur Kaltverfestigung neigen.

Kombi-Zahn

Verzahnung mit 0° (N), positivem (Plus) oder extrem positiv (Super Plus) Spanwinkel: Stetig sich wiederholende Zahngruppen, deren Zähne innerhalb einer Gruppe unterschiedlicher Zahnteilung und damit höher sind. Die störenden Schwingungen werden vermindert, mit positiver Auswirkung auf den Geräuschpegel, die Schnittflächenqualität und die Standzeit. Das Einsatzgebiet dieser Verzahnung ist universell - vom Lagen- und Bündelschnitt bis zu großen Vollquerschnitten verschiedenster metallischer Werkstoffe.



Zahnteilungen beim Einsatz von HSS Bi Metallbändern

Standard - Verzahnung		Kombi - Verzahnung	
Material Querschnitt [mm]	Anzahl der Zähne pro Zoll mit (Zahnform) [Zähne pro Zoll]	Material Querschnitt [mm]	Anzahl der Zähne pro Zoll mit (Zahnform) [Zähne pro Zoll]
< 12	14 (N)	< 25	10 - 14 (0°)
12 - 30	10 (N)	20 - 40	8 - 12 (0°)
30 - 50	8 (N)	25 - 70	6 - 10 (0°)
50 - 80	6 (N)	35 - 90	5 - 8 (0°)
80 - 100	4 (Kl.)	50 - 100	4 - 6 (positiv)
110 - 200	3 (Kl.)	80 - 150	3 - 4 (positiv)
110 - 200	3 (Kl.)	120 - 350	2 - 3 (positiv)
200 - 400	2 (Kl.)	250 - 600	1,33 - 2 (positiv)
> 400	1,25. (Kl.)	500 - 3000	0,75 - 1,25 (positiv)

Sägen von Rohren und Profilen							
Durchmesser	< 40	80	100	150	200	300	500
Wandstärke	Zahnteilung						
3	8 - 12	8 - 12	8 - 12	8 - 12	6 - 10	6 - 10	6 - 10
8	8 - 12	6 - 10	6 - 10	5 - 8	4 - 6	4 - 6	3 - 4
12	6 - 10	5 - 8	5 - 8	4 - 6	4 - 6	4 - 6	3 - 4
15	5 - 8	4 - 6	4 - 6	4 - 6	3 - 4	3 - 4	2 - 3
20	-	4 - 6	4 - 6	3 - 4	3 - 4	3 - 4	2 - 3
30	-	3 - 4	3 - 4	3 - 4	2 - 3	2 - 3	2 - 3
50	-	-	-	3 - 4	2 - 3	2 - 3	1,33 - 2
100	-	-	-	-	2 - 3	1,33 - 2	0,75 - 1,25
120	-	-	-	-	1,33 - 2	0,75 - 1,25	0,75 - 1,25

4.10.2 Zahnschränkung

Um ein Freischneiden des Sägebandes beim Sägen zu erreichen, werden einzelne Zähne wechselseitig aus der Blattebene heraus gebogen. Die Schränkungsart ist vom zu zerspanenden Materialquerschnitt, der Materialform und dem Werkstoff abhängig.

Standard-Schränkung

Geeignet zum Sägen aller Materialien, wenn mindestens 3 Zähne gleichzeitig im Eingriff sind. Einsatzbereich ab 5 mm.



Rechts-Links-Schränkung

Zum Sägen weicher Werkstoffe (NE-Metalle, Kunststoffe, Holz)

Gruppen-Schränkung

Eine Entwicklung zum nahezu schwingungsfreien Sägen von dünnen Materialquerschnitten, z.B. Rohren und Profilen. Durch die gruppenweise abgeneigten Zähne in einer Schränkfolge können bei erhöhter Schnittgeschwindigkeit glatte Schnittflächen erzielt werden.

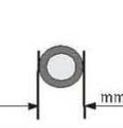
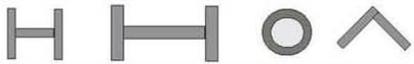
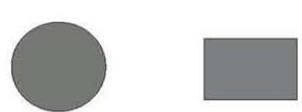
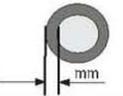
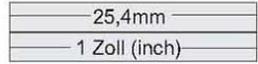
Wellen-Schränkung

Eine Sonderschränkung für dünnste Materialquerschnitte bis 5 mm, z.B. dünnwandige Rohre, Profile, Bleche etc.

Schränkung Kombi-Zahn

Die sich in Bandlänge wiederholenden Zahngruppen weisen je Zahngruppe einen oder mehrere gerade Zähne (Raumzähne) auf, während die restlichen Zähne rechts-links-geschränkt sind.

4.10.3 Empfohlene Sägebandgeschwindigkeiten

											
	< 40	80	100	150	200	300	500				
											
3	10 - 14	8 - 12	8 - 12	8 - 12	6 - 10	6 - 10	6 - 10	< 12	14	< 25	10 - 14
8	8 - 12	6 - 10	6 - 10	5 - 8	4 - 6	4 - 6	3 - 4	12 - 30	10	20 - 40	8 - 12
12	6 - 10	5 - 8	5 - 8	4 - 6	4 - 6	4 - 6	3 - 4	30 - 50	8	25 - 70	6 - 10
15	5 - 8	4 - 6	4 - 6	4 - 6	3 - 4	3 - 4	2 - 3	50 - 80	6	35 - 90	5 - 8
20	—	4 - 6	4 - 6	3 - 4	3 - 4	3 - 4	2 - 3	80 - 100	4	50 - 100	4 - 6
30	—	3 - 4	3 - 4	3 - 4	2 - 3	2 - 3	2 - 3	110 - 200	3	80 - 150	3 - 4
50	—	—	—	3 - 4	2 - 3	2 - 3	1,33 - 3	200 - 400	2	120 - 350	2 - 3
100	—	—	—	—	2 - 3	1,33 - 2	0,75 - 1,25	300 - 700	1,25	250 - 600	1,33 - 2

Späne als Indikator

Sägespäne sind der beste Indikator für einen richtig eingestellten Vorschub und Sägebandgeschwindigkeit. Sehen Sie sich Ihre erzeugten Späne an und stellen Sie den Vorschub richtig ein.

Dünne Späne, die wie Puder aussehen. → Erhöhen Sie den Vorschub, oder reduzieren Sie die Sägebandgeschwindigkeit.	
Verbrannte, schwere Späne. → Reduzieren Sie den Vorschub und / oder die Sägebandgeschwindigkeit.	
Gekräuselte, silberne und warme Späne. ○ Optimaler Vorschub und Sägebandgeschwindigkeit.	

saw-band-speed_DE.fm

[m/min]		[feet/min]		[mm]	200 X 150	300 X 200	Ø 100 X 5	Ø 50 X 3	50	100	200	300	400	500	
DIN	AISI/SAE/ASTM	JIS													
Baustähle / Vergütungsstähle (Carbon steel)					[m/min]	48 ~ 72	41 ~ 61	52 ~ 78	52 ~ 78	48 ~ 72	48 ~ 72	48 ~ 72	43 ~ 65	39 ~ 58	
S150-2	1.0050	A570 Gr.50	1035	Sa0C											
C22	1.0402	A572 Gr.50	1040	S22C											
C35	1.0501	A588	1045	S25C											
C45	1.0503	A633 Gr.C	1117	S28C											
S15-2-3	1.0570	M1020	1137	S30C											
S5Mn28	1.0715	Mn23	1141	S33C											
Ck22	1.1151	1020	1144	S35C											
Ck25	1.1158	1023	1212	S40C											
Ck40	1.1186	1025	1213	S45C											
Baustähle / Einsatzstähle (Carbon steel)					[m/min]	44 ~ 66	37 ~ 56	48 ~ 71	48 ~ 71	44 ~ 66	44 ~ 66	44 ~ 66	39 ~ 59	35 ~ 52	
S137-2	1.0037	A570 Gr.36	1049	S10C											
S144-2	1.0064	A570 Gr.40	1050	S15C											
S160-2	1.0060	A572 Gr.65	1055	S15C											
C10	1.0301	A366	3310	SCM415											
C15	1.0401	M1010	3415	SCM418											
CK55	1.1203	M1015	3315	SCr415											
CK50	1.1206	M1016	8620	SCr420											
16MnCr5	1.7131	M1017	8740	SM400A											
46CrMo4	1.7242	1008	9314	SM570											
Legierte, unlegierte Vergütungsstähle (Carbon steel / Alloy steel)					[m/min]	—	—	43 ~ 65	43 ~ 65	40 ~ 60	40 ~ 60	40 ~ 60	35 ~ 53	31 ~ 46	
C60	1.0060	1060	4337	S50C											
CK60	1.1221	1064	4340	SCM421											
14NiCr14	1.5752	3310	5120	SCM432											
40NiCrMo6	1.6565	3415	5132	SCM440											
34Cr4	1.4201	4135	5134	SCM445											
37Cr4	1.7034	4137	5140	SCM822											
20MnCr5	1.7147	4140	9314	SCr430											
34CrMo4	1.7220	4142	9850	SCr435											
42CrMo4	1.7225	4150	9850	SCr440											
Kaltarbeitsstahl (Cold work tool steel)					[m/min]	—	—	30 ~ 45	30 ~ 45	28 ~ 42	28 ~ 42	28 ~ 42	25 ~ 38	25 ~ 34	
C105W5	1.1545	W1	M3	SK3											
X155CrVMo12-1	1.2379	W108	M33	SKS93											
S5NiCrMoV6	1.2713	W110	T1	SKS94											
S6-4-2-5	1.3243	A2	1075	SKS95											
S6-4-2-1	1.3343	D2	5155	SKT4											
S18-0-1	1.3355	L3	5160	SKD11											
100Cr6	1.3505	L6	6150	SKH2											
X100CrNiH812	1.4305	303	9260	SKH51											
S5Cr3	1.7216	303Se	52100	SKH55											
Warmarbeitsstahl / Nichtrostender Stahl (Hot work tool steel / Stainless steel)					[m/min]	—	—	29 ~ 43	29 ~ 43	24 ~ 36	24 ~ 36	24 ~ 36	22 ~ 32	19 ~ 29	17 ~ 26
X210Cr12	1.2080	304	430Ti	SUS304											
40CrMnMo7	1.2311	304L	431	SUS304L											
X40CrMoV5-1	1.2344	304H	439	SUS316											
S105WCr6	1.2419	305	440C	SUS316L											
X15Cr13	1.4024	308	630	SUS316Ti											
X20CrNi172	1.4057	316	XMB	SUS321											
X5CrNi1810	1.4301	316L	D3	SUS405											
X6CrNiTi18-10	1.4541	316Ti	H13	SUS410											
X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	321	Ma2	SUS430											
Hitze- und zunderbeständige Stähle (High grade alloy steel)					[m/min]	—	—	—	—	8 ~ 18	8 ~ 18	7 ~ 16	—	—	
X45CrNiW18-9	1.4873	A-286	Ti-13-11-3	A-286											
X5NiCrTi26-15	1.4980	HASTELLOY	Ti-6-2-4-2	HASTELLOY											
NiCr20TiAl	2.4631	INCOLOY	Ti-6-2-4-6	INCOLOY											
NiCr20Cr15MoAlTi	2.4634	INCONEL	Ti-6-4	INCONEL											
NiCr20Cr20MoTi	2.4650	MONEL	Ti-6-6-2	MONEL											
NiCr19Co14Mo4Ti	2.4654	NIMONIC		NIMONIC											
NiCr12Fe18Mo	2.4665	Udemet	309	Udemet											
NiCr19NiMo	2.4668	WASPALLOY	446	WASPALLOY											
L131	3.7165			Ti-6-4											
Aluminiumlegierungen / Kupferlegierungen (Aluminium alloy / Copper alloy)					[m/min]	70 ~ 150		[feet/min]	230 ~ 492						
AlMg3	3.3535														
E-Cu 57	2.0060	173, 932													
Grauguß / Temperguß (Gray cast iron / Malleable cast iron)					[m/min]	33 ~ 80		[feet/min]	108 ~ 262						
Plastik (Plastic)					[m/min]	67		[feet/min]	220						



5 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zur

- Inspektion
- Wartung
- Instandsetzung

der Metallbandsäge.

ACHTUNG !

Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für

- die **Betriebssicherheit**,
- einen **störungsfreien Betrieb**,
- eine **lange Lebensdauer der Metallbandsäge** und
- die **Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte**.



Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass Flüssigkeiten und Öle nicht auf den Boden geraten.

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.



Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgen

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinflüsse, Flüsse oder Kanäle.

Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

5.1 Sicherheit

WARNUNG!

Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:

- **Schwerste Verletzungen der an der Metallbandsäge Arbeitenden,**
- **Schäden an der Metallbandsäge.**

Nur qualifiziertes Personal darf die Metallbandsäge warten und instandsetzen.

Tragen Sie die vorgeschriebene Schutzausrüstung.



5.1.1 Vorbereitung

WARNUNG!

Arbeiten Sie nur dann an der Metallbandsäge wenn Sie von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

☞ „Abschalten und Sichern der Metallbandsäge“ auf Seite 16. Bringen Sie ein Warnschild an.





5.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

☞ „Sicherheitsüberprüfung“ auf Seite 14

WARNUNG!

Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Metallbandsäge unbedingt davon, dass dadurch

- keine Gefahr für Personen entsteht,
- die Metallbandsäge nicht beschädigt wird.



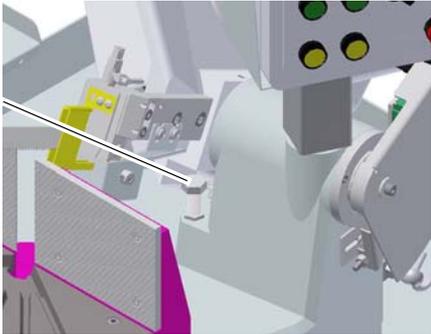
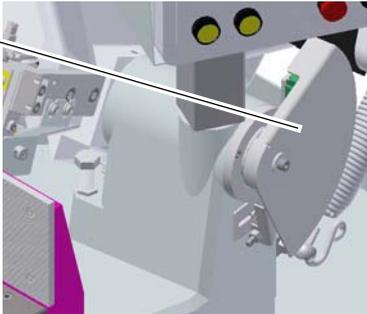
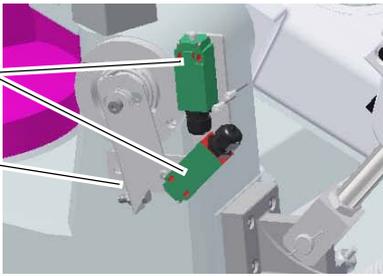
5.2 Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab. Alle angegebenen Intervalle gelten deshalb nur für die bestimmungsgemäßen, durchschnittlichen Nutzungsbedingungen.

Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
täglich	Metallbandsäge	Sichtprüfung	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Sichtprüfung der Maschine, insbesondere des Sägebands. ➔ System des Kühlschmiermittels auf Verunreinigung und Funktion prüfen. Zustand (Konzentration) des Kühlschmiermittels prüfen. ➔ Sägebandführung auf Vollständigkeit und Leichtgängigkeit überprüfen. ➔ Steuerungsfunktionen überprüfen. ➔ Elektrische Positionsschalter überprüfen.
wöchentlich	Metallbandsäge	Sichtprüfung	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Funktion des Hydraulikaggregats überprüfen. ➔ Funktion der Spänebürste überprüfen. ➔ Kühlmitteltank reinigen und Filter der Kühlmittelpumpe auf Verstopfung prüfen.
wöchentlich	Sägebandführung	Sägebandbürste	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Reinigen Sie die Sägebandbürste mit einer Stahlbürste.  <p>Abb.5-1: Sägebandführung rechts</p>
wöchentlich	Kühlschmierstoffbehälter	Zustandskontrolle Füllstandskontrolle	<p>Auf Flüssigkeitsstand, Konzentration, pH Wert, Bakterien und Pilzbefall überprüfen.</p> <p>☞ „Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe“ auf Seite 63</p>

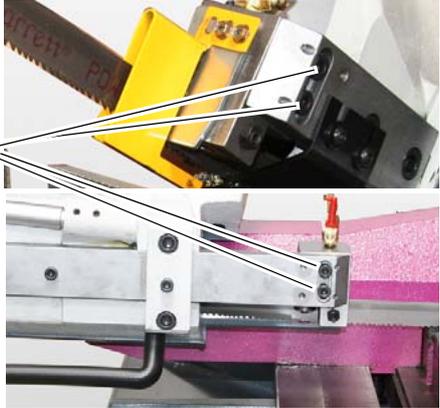
SD351AV_DE_6.fm



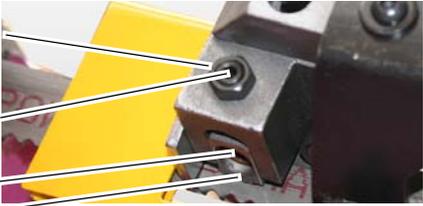
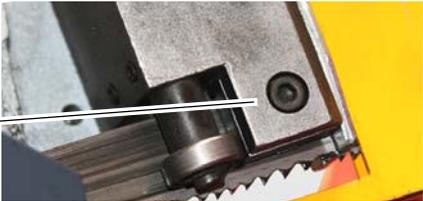
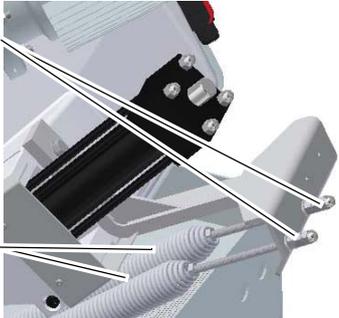
Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
nach Bedarf	Lagerbock Sägebügel	Einstellen der mechanischen Endlage	<p>Die Endlage des Sägebands (Sägebügel) soll unterhalb der Auflagefläche des Maschinenschraubstocks liegen.</p> <p>→ Stellen Sie mit der Schraube die Endlage des Sägebügels ein. Ziehen Sie die Kontermutter nach erfolgter Nachstellung wieder an.</p>  <p>Mechanische Endlagenbegrenzung Stellschraube</p> <p>Abb.5-2: Endlage Sägebügel</p>
<p>Wenn die Metallbandsäge und die Kühlmittelpumpe nach Beendigung des Sägevorgangs weiterläuft.</p> <p>Wenn die Metallbandsäge und die Kühlmittelpumpe abschaltet bevor der Sägevorgang abgeschlossen ist.</p>		Einstellen des Endlagenschalters	<p>→ Demontieren Sie die Schutzabdeckung des Endlagenschalters.</p>  <p>Schutzabdeckung</p>  <p>Endlagenschalter verstellbare Endlagenabschaltung</p> <p>Abb.5-3: Endlagenschalter</p> <p>→ Drehen Sie die Schraube der Endlagenabschaltung nach links bzw. nach rechts, so dass Sie am Ende des Sägevorgangs (= untere Endlage) den Endlagenschalter trifft. Ziehen Sie die Kontermutter nach erfolgter Nachstellung wieder an.</p> <p>→ Überprüfen Sie den Endanschlag des Sägebügels. Der Endanschlag des Sägebügels muss mit dem Abschaltvorgang des Endlagenschalters übereinstimmen.</p> <p>→ Montieren Sie die Schutzabdeckung des Endlagenschalters wieder.</p>

SD351AV_DE_6.fm



Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instandsetzung	Metallbandsäge	☞ „Sicherheitsüberprüfung“ auf Seite 14	
bei Bedarf und halbjährlich	Sägebandführung oben	Nachstellen Einstellen Kontrollieren	<p>Die Rückseite des Sägebands soll leicht am Führungslager anliegen. Das Sägeband muss während der Nachstellung gespannt sein.</p> <p>➔ Lösen Sie die vier Klemmschrauben, um mit der Stellschraube die Höhe einzustellen. Die Rückseite des Sägebands darf nur leicht mit dem Führungslager in Kontakt sein.</p>  <p>Klemmschrauben</p> <p>Abb.5-4: Sägebandführung</p>



Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
<p>bei Bedarf und halbjährlich</p>	<p>Sägebandführung seitlich</p>	<p>Sägebandführungen Nachstellen Einstellen Kontrollieren</p>	<p>Die Seiten des Sägebands sollen leicht an den Führungslagern anliegen. Das Sägeband muss während der Nachstellung gespannt sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Lösen Sie die Klemmschraube der Hartmetallführungen, um das seitliche Spiel einzustellen. ➔ Stellen Sie mit der Justierschraube die Hartmetallführungen nach. ➔ Ziehen Sie die Kontermutter nach erfolgter Nachstellung wieder an. ➔ Ziehen Sie die Klemmschrauben wieder an. ➔ Gehen Sie für die Einstellung der linken Sägebandführung genauso vor. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Kontermutter</p> <p>Justierschraube</p> <p>Klemmschraube Hartmetallführung</p> </div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Hartmetallführung hinten</p> </div>  </div> <p>Abb. 5-5: Sägebandführung</p>
<p>Wenn es zu krummen Schnitten, Zahnausbrüchen, Verformungen oder einem Bruch der Blattführungsrollen gekommen ist.</p>	<p>Sägebügel</p>	<p>Einstellen des Sägebügeldruckes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Heben Sie den Sägebügel vollständig an. ➔ Korrigieren Sie - falls erforderlich - mittels der Justiermutter die Federkraft durch Positionsveränderung der Feder. ➔ Drehen Sie die Justiermutter nach rechts ca. 2 bis 3 Umdrehungen, um die Feder zu spannen. ➔ Ziehen Sie die Kontermutter nach erfolgter Nachstellung wieder an. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Justiermutter</p> <p>Feder</p> </div>  </div> <p>Abb. 5-6: Sägebügeldruck</p>



Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
<p>erstmal nach 50 Betriebsstunden, dann halbjährlich</p>	<p>Getriebe</p>	<p>Ölwechsel</p>	<p>Das Getriebe ist mit Hochleistungs-Getriebeöl, Mobilgear 636 befüllt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Heben Sie den Sägebügel vollständig an. ➔ Entfernen Sie die Ölablaßschraube an der untersten Stelle des Getriebes. Verwenden Sie zum Auffangen des Öles ein geeignetes Gefäß mit ausreichendem Fassungsvermögen. ➔ Öffnen Sie die Einfüllkappe zur besseren Belüftung. ➔ Befüllen Sie das Getriebe wieder mit Getriebeöl bei vollständig abgesenktem Sägebügel. ➔ Befüllen Sie das Getriebe mit ca. 1,5 Liter Getriebeöl. <div data-bbox="1034 768 1473 1093" style="text-align: right;"> </div> <p>Abb.5-7: Getriebe</p> <p>INFORMATION</p> <p>i Lassen Sie die Metallbandsäge einige Minuten laufen, bevor Sie mit dem Ölwechsel beginnen. Das Öl erwärmt sich und fließt leichter aus der Austrittsöffnung heraus.</p>

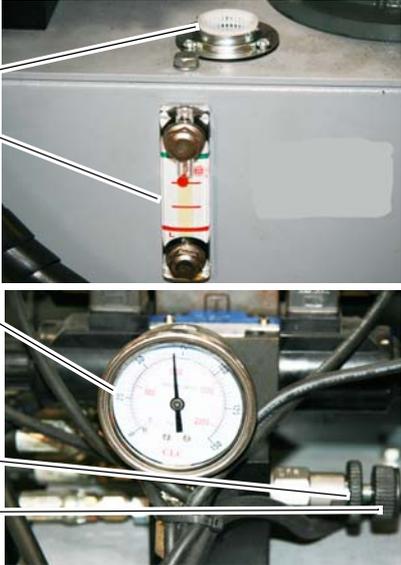


Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
nach Bedarf und Sägebandwechsel	Sägebügel	Einstellen der Sägebandspannung Einstellen der Lage des Sägebands an den Sägebandrollen	<p>Das Sägeband wird mit dem Handrad gespannt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn um die Sägebandspannung zu erhöhen. ➔ Die richtige Sägebandspannung ist erreicht, wenn die Skala im Monometer einen Wert von: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1500 N/cm² und 2200 N/cm² für gewöhnliche Metallsägebänder, ○ 1700 N/cm² bis 2400 N/cm² für Bi-Metallsägebänder anzeigt. <div data-bbox="821 627 1380 884" data-label="Image"> </div> <p>Abb. 5-8: Sägebandspannung</p> <div data-bbox="853 952 1380 1288" data-label="Image"> </div> <p>Abb. 5-9: Sägebandspannung</p> <p>i INFORMATION Spannen Sie das Sägeblatt nicht stärker als vorgegeben. Das Sägeblatt kann überdehnt werden und sich verziehen.</p>
monatlich	Schraubstock	Abschmieren	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Spindel des Maschinenschraubstocks abschmieren.



Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
nach Verschleiß	Sägebügel	Wechsel des Sägebands	<p>ACHTUNG!  Diese Metallbandsäge ist für Sägebänder mit den Maßen 2.925 x 27 x 0,9 mm mm konzipiert. Der Einsatz anderer Sägebänder kann zu schlechteren Sägeergebnissen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Heben Sie den Sägebügel etwa zur Hälfte an und schließen Sie das Absenkenventil. → Drehen Sie den Sägebügel nach rechts. → Sichern Sie die Metallbandsäge gegen Wiedereinschalten.  „Abschalten und Sichern der Metallbandsäge“ auf Seite 16 → Öffnen Sie die Abdeckung des Sägebügels und demontieren Sie die Schutzabdeckungen der Sägebandführungen. → Lösen Sie die Sägebandspannung durch Drehen des Handrades im Gegenuhrzeigersinn. → Heben Sie das Sägeband zuerst von der linken Bandrolle und dann von der angetriebenen Bandrolle ab. → Reinigen Sie den kompletten Sägebandraum. → Gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge für den Einbau des neuen Sägebands vor. Achten Sie auf den richtigen Sitz des Sägebandes auf den Bandrollen und in den Bandführungslagern. → Achten Sie auf die korrekte Richtung der Sägezähne. Die Sägezähne müssen in Richtung des Antriebsmotors zeigen. → Spannen Sie das Sägeband wieder. → Stellen Sie die Sägebandführungen - falls erforderlich - nach.  „Sägebandführungen Nachstellen“ auf Seite 52 → Verschließen Sie das Sägebandgehäuse. → Führen Sie einen Probelauf durch. → Montieren Sie alle entfernten Schutzabdeckungen. <p>ACHTUNG!  Um die optimale Lebensdauer eines neuen Sägebandes zu erreichen, ist ein behutsames Einfahren des Sägebandes erforderlich.  „Allgemeine Sägeband - Informationen“ auf Seite 43</p>



Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
nach Bedarf	Hydraulikaggregat	Nachfüllen von Hydrauliköl bzw. Einstellen Betriebsdruck	<ul style="list-style-type: none"> → Füllen Sie neues Hydrauliköl über die Einfüllöffnung in den Behälter des Hydraulikaggregates. → Achten Sie auf die Füllmenge mit Hilfe der am Behälter befindlichen Skala. → Beachten Sie den minimalen und den maximalen Wert der Skala. → Betriebsdruck kontrollieren, gegebenenfalls über die Einstellschraube nachstellen. Fixieren Sie diese Position nach dem Einstellen wieder mit der Kontermutter. → Der richtige Betriebsdruck ist erreicht, wenn die Skala am Manometer einen Wert zwischen 1000 N/cm² und 1500 N/cm² erreicht hat. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: left;"> <p>Einfüllöffnung</p> <p>Skala</p> <p>Manometer</p> <p>Kontermutter</p> <p>Einstellschraube</p> </div>  </div> <p>Abb.5-10: Hydraulikaggregat</p> <p>⚠ VORSICHT! Schwerste Verletzungen durch Hydraulikflüssigkeit, die unter hohem Druck austritt! Möglicher Verlust des Augenlichtes!</p>



Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
bei verbrauchtem, schmutzigem Kühlmittel	Kühlmittelbehälter	Austauschen	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Die Kühlmittelpumpe ist nahezu wartungsfrei. Erneuern Sie in regelmäßigen Abständen und der Nutzung angepasst die Kühlmittelflüssigkeit und reinigen Sie das innere der Pumpe von Spänen. Nicht alle Späne können durch den Spaltfilter in der Spänenwanne zurück gehalten werden, und können dadurch von der Pumpe wieder angesaugt werden, was zur Zerstörung der Pumpe führen kann. ➔ Lassen Sie das Kühlmittel über die Ablassöffnung in einen geeigneten Behälter ab. ➔ Füllen Sie neues Kühlmittel über die Spänenwanne ein, das maximale Fassungsvermögen des Kühlmittelbehälters beträgt ca. 35 Liter. <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  <p>Ablässöffnung</p> </div> <p>Abb.5-11: Kühlmittelbehälter</p>
60 Monate	Hydraulikschlauchleitungen	Kontrollieren Prüfen Austauschen	<ul style="list-style-type: none"> 🔍 „Prüfen und Auswechseln von Hydraulik-Schlauchleitungen“ auf Seite 59



5.3 Empfohlene Betriebsstoffe

Betriebsstoff	Spezifikation	Menge
Hydrauliköl	„Schmierstoffe“ auf Seite 60	ca. 15 Liter
Getriebeöl		nach Bedarf
Schmierfett		nach Bedarf
Kühl-Schmiermittel		ca. 35 Liter

5.4 Reinigung

- Blasen Sie in regelmäßigen Zeitabständen alle Lüftungswege mit trockener Druckluft aus. Tragen Sie dabei eine Schutzbrille.
- Zum Aufwischen von Schmierstoffen verwenden Sie bitte einen saugfähigen, nicht fuselnden Lappen.
- Alle Kunststoffteile sollten mit einem weichen, angefeuchteten Lappen gereinigt werden.
- Verwenden Sie niemals Lösungsmittel zum Reinigen von Kunststoffteilen. Ein Anlösen der Oberfläche und sich daraus ergebende Folgeschäden können auftreten.



Es wird empfohlen, mindestens einmal jährlich die Maschine von einem zugelassenen Servicebetrieb sorgfältig reinigen und überprüfen zu lassen.

5.5 Instandsetzung

5.5.1 Kundendiensttechniker

Fordern Sie für alle Reparaturen einen autorisierten Kundendiensttechniker an. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler wenn Ihnen der Kundendienst nicht bekannt ist, oder wenden Sie sich an die Fa. Stürmer Maschinen GmbH in Deutschland, die Ihnen einen Fachhändler nennen können. Optional kann die

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

einen Kundendiensttechniker stellen, jedoch kann die Anforderung des Kundendiensttechnikers nur über Ihren Fachhändler erfolgen.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muss es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.



5.6 Hydraulik

5.6.1 Prüfen und Auswechseln von Hydraulik-Schlauchleitungen

Hydraulik-Schlauchleitungen werden in fast allen Maschinen und Anlagen mit hydraulisch gesteuerten Baugruppen eingesetzt, insbesondere dort, wo starre Rohre für die Energieübertragung nicht in Frage kommen.

Aufgrund schadhafter Einbindung, Alterung, Verschleiß, Beschädigung und vieles mehr, stellen die Hydraulik-Schlauchleitungen eine besondere Gefährdung dar. Daher ist es erforderlich, die Hydraulik-Schlauchleitungen vor der ersten Benutzung und in regelmäßigen Abständen zu prüfen und im Fehlerfall und aufgrund von Alterung auszuwechseln.

Diese Anforderungen ergeben sich aufgrund der Arbeitsschutzvorschriften.

Aus Gründen der Gewährleistung und ihrer sicheren Funktion müssen Arbeitsmittel (Maschinen und Anlagen) und damit auch die Hydraulik Schlauchleitungen in Hydraulikanlagen geprüft werden. Die gesetzlichen Vorgaben zu den Prüfungen sind in der Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV geregelt, welche die Vorgaben des Arbeitsschutzgesetzes ArbSchG für Betreiber von Arbeitsmitteln konkretisiert.

Neu beschaffte Maschinen müssen den europäischen Richtlinien entsprechen, was mit Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung dokumentiert wird. Die in Ihrer Maschine eingesetzte Hydraulik entspricht den Anforderungen der Richtlinie EN ISO 4413. Dies bedeutet nicht, dass eine Gewähr dafür besteht, dass neu beschaffte Maschinen mit dieser Kennzeichnung ohne Sicherheitsmängel sind. Ferner können Arbeitsmittel durch Transport, nach Umzug bzw. durch nicht fachgerechte Neumontage Fehler aufweisen.

Daher müssen Maschinen und deren Hydraulik Schlauchleitungen nach ordnungsgemäßer Montage geprüft werden.

Diese so genannte Prüfung „auf ordnungsgemäße Montage und sichere Funktion“ ist nach der Montage vor der ersten Inbetriebnahme bzw. vor der Wiederinbetriebnahme vom Betreiber zu veranlassen; früher bezeichnete man diese als „Erstmalige Prüfung“.

Darüber hinaus unterliegen Maschinen und deren Hydraulik-Schlauchleitungen „Schäden verursachenden Einflüssen“ bzw. Verschleiß. Dennoch müssen die Arbeitsmittel vor jedem Arbeitsbeginn sicher sein.

Daher sind vom Betreiber die möglichen Gefährdungen zu ermitteln, deren Risiken zu beurteilen, die Schutzmaßnahmen für die sichere Bereitstellung und Benutzung festzulegen und deren Einhaltung sicherzustellen. Zu diesen Schutzmaßnahmen zählen u. a. das Prüfen und das Auswechseln von Hydraulik-Schlauchleitungen.

Die Arbeitsmittel müssen in regelmäßigen Abständen „auf sichere Bereitstellung und Benutzung“ hin geprüft werden; früher bezeichnete man dies als „wiederkehrende Prüfung“. Auch diese Prüfungen sind vom Betreiber zu veranlassen.

Sowohl die Art der Prüfung als auch der Prüfumfang sowie die Prüffristen sind nach § 3 BetrSichV vom Betreiber festzulegen und gehören zur Dokumentation seiner betrieblichen Gefahrenanalyse nach § 6 ArbSchG, ebenso wie die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen.

5.6.2 Befähigte Personen die Hydraulikanlagen prüfen können

Eine befähigte Person gemäß Betriebssicherheitsverordnung ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Hydraulikschlauchleitungen verfügt und bei der Prüfung Weisungsfreiheit besitzt (BetrSichV § 2 Abs. 7 u. TRBS 1203).

Ein konkretes Anforderungsprofil für „befähigte Personen“ im Hinblick auf die speziellen Prüfungsaufgaben im Zusammenhang mit Hydraulik Schlauchleitungen liegt nicht vor, jedoch müssen die allgemeinen Anforderungen nach TRBS 1203 durch die befähigte Person erfüllt sein.

Schmierstoffe Lubricant Lubrifiant	Viskosität Viscosity Viscosité ISO VG DIN 51519 mm ² /s (cSt)	Kennzeichnung nach DIN 51502							
Getriebeöl Gear oil Huile de réducteur	VG 680	CLP 680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	SPARTAN EP 680	Klüberoil GEM 1-680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Meropa 680
	VG 460	CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	SPARTAN EP 460	Klüberoil GEM 1-460	Mobilgear 634	Shell Omala 460	Meropa 460
	VG 320	CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	SPARTAN EP 320	Klüberoil GEM 1-320	Mobilgear 632	Shell Omala 320	Meropa 320
	VG 220	CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Klüberoil GEM 1-220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Meropa 220
	VG 150	CLP 150	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP 150	Klüberoil GEM 1-150	Mobilgear 629	Shell Omala 150	Meropa 150
	VG 100	CLP 100	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 100	Klüberoil GEM 1-100	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Meropa 100
	VG 68	CLP 68	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	SPARTAN EP 68	Klüberoil GEM 1-68	Mobilgear 626	Shell Omala 68	Meropa 68
	VG 46	CLP 46	Aral Degol BG 46	BP Bartran 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Klüberoil GEM 1-46	Mobil DTE 25	Shell Tellus S 46	Anubia EP 46
	VG 32	CLP 32	Aral Degol BG 32	BP Bartran 32	NUTO H 32 (HLP 32)	Klübersynth GEM 4- 32 N	Mobil DTE 24	Shell Tellus S 32	Anubia EP 32
Hydrauliköl Hydraulic oil Huile hydraulique	VG 32	CLP 32	Aral Vitam GF 32	BP Energol HLP HM 32	NUTO H 32 (HLP 32)	LAMORA HLP 32	Mobil Nuto HLP 32	Shell Tellus S2 M 32	Rando HD HLP 32
	VG 46	CLP 46	Aral Vitam GF 46	BP Energol HLP HM 46	NUTO H 46 (HLP 46)	LAMORA HLP 46	Mobil Nuto HLP 46	Shell Tellus S2 M 46	Rando HD HLP 46
Getriebefett Gear grease Graisse de réducteur		G 00 H-20	Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	BP Energ grease PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	MICROLUB E GB 00	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00 (Li-verseift)	Marfak 00

oil-compare-list.fm

Spezialfette, wasserabweisend Special greases, water resistant Graisses spéciales, déperlant			Aral Aralub	Energrease PR 9143		ALTEMP Q NB 50 Klüberpaste ME 31-52	Mobilux EP 0 Mobil Greaserex 47		
Wälzlagerfett Bearing grease Graisse de roulement		K 3 K-20 (Li-verseift)	Aralub HL 3	BP Energrease LS 3	BEACON 3	CENTOPLE X 3	Mobilux 3	Shell Alvania R 3 Alvania G 3	Multifak Premium 3
Öle für Gleitbahnen Oils for slideways Huiles pour glissières	VG 68	CGLP 68	Aral Deganit BWX 68	BP Maccurat D68	ESSO Febis K68	LAMORA D 68	Mobil Vactra Oil No.2	Shell Tonna S2 M 68	Way lubricant X 68
Öle für Hochfrequenzspindeln Oils for Built-in spindles Huiles pour broches à haute vitesse	VG 68		Deol BG 68	Emergol HLP-D68	Spartan EP 68		Drucköl KLP 68-C	Shell Omala 68	
Fett für Zentralschmierung (Fließfett) Grease for central lubrication Graisse pour lubrification centrale	NLGI Klasse 000 NLGI class 000		ARALUB BAB 000	Grease EP 000	Shell Gadus S4 V45AC	CENTOPLE X GLP 500	Mobilux EP 023		Multifak 264 EP 000
Fett für Hochfrequenzspindeln Grease for Built-in spindles Graisse pour broches à haute vitesse	<p>METAFLUX-Fett-Paste (Grease paste) Nr. 70-8508 METAFLUX-Moly-Spray Nr. 70-82 Techno Service GmbH ; Detmolder Strasse 515 ; D-33605 Bielefeld ; (+49) 0521- 924440 ; www.metaflux-ts.de</p>								
Kühlschmiermittel Cooling lubricants Lubrifiants de refroidissement			Aral Emusol	BP Sevora	Esso Kutwell		Mobilcut	Shell Adrana	Chevron Soluble Oil B



5.7 Kühlschmierstoffe und Behälter

VORSICHT!

Der Kühl-Schmierstoff kann Erkrankungen auslösen. Ein direkter Hautkontakt mit Kühl-Schmierstoff oder mit Kühl-Schmierstoff behafteten Teilen ist zu vermeiden.



Kühl-Schmierstoff-Kreisläufe und Behälter für wassergemischte Kühlschmierstoffe müssen nach Bedarf, mindestens jedoch jährlich oder nach jedem Wechsel des Kühl-Schmierstoffes vollständig entleert, gereinigt und desinfiziert werden.

Wenn sich feine Späne und andere Fremdkörper im Kühl-Schmierstoffbehälter ansammeln kann die Maschine nicht mehr richtig mit Kühlmittel versorgt werden. Des weiteren kann sich die Lebensdauer der Kühl-Schmierstoffpumpe(n) verringern.

Bei der Bearbeitung von Gusseisen oder ähnlichem Material bei dem feine Späne erzeugt werden, ist es empfehlenswert den Kühl-Schmierstoffbehälter häufiger zu reinigen.

Grenzwerte

Der Kühlschmierstoff muss ausgetauscht, der Kühlschmierstoff-Kreislauf und Behälter entleert, gereinigt und desinfiziert werden bei

- einem Abfall des der pH-Wertes von mehr als 1 bezogen auf den Wert der Erstbefüllung. Der maximal zulässige pH-Wert bei einer Erstbefüllung beträgt 9,3
- einer wahrnehmbaren Veränderungen in Aussehen, Geruch, aufschwimmendes Öl oder Erhöhung der Bakterienzahl auf über 10/6/ml
- einem Anstieg des Gehaltes von Nitrit auf über 20 ppm (mg/l) oder Nitrat auf über 50 ppm (mg/l)
- einem Anstieg des Gehaltes an N-Nitrosodiethanolamin (NDELA) auf über 5 ppm (mg/a)

VORSICHT!

Beachten Sie die Hersteller Vorgaben zu Mischungsverhältnissen, Gefahrstoffen, z.B. Systemreinigern, einschließlich deren zulässiger Mindesteinsatzzeit.



VORSICHT!

Das Abpumpen des Kühl-Schmierstoffs unter Zuhilfenahme der vorhanden Kühl-Schmierstoffpumpe(n) über den Druckschlauch in einen geeigneten Behälter ist nicht zu empfehlen, da das Kühlmittel unter hohem Druck austritt.



UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten an der Kühl-Schmierstoffeinrichtung,

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht auf den Boden geraten.**



Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgung

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinflüsse, Flüsse oder Kanäle. Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.



5.7.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe

Firma: Nr.: Datum: Verwendeter Kühlschmierstoff:			
zu prüfende Größe	Prüfmethoden	Prüfintervalle	Maßnahmen, Erläuterungen
wahrnehmbare Veränderungen	Aussehen, Geruch	täglich	Ursachen suchen und beseitigen, z.B. Öl abskimmen, Filter überprüfen, KSS belüften
pH-Wert	Labormethode: elektrometrisch mit pH-Meter (DIN 51369) Vor-Ort-Messmethode: mit pH-Papier (Spezialindikatoren mit geeignetem Messbereich)	wöchentlich ¹⁾	bei pH-Wert-Abfall > 0,5 bezüglich Erstbefüllung: Maßnahmen gemäß Herstellerempfehlung > 1,0 bezüglich Erstbefüllung: KSS austauschen, KSS-Kreislauf reinigen
Gebrauchskonzentration	Handrefraktometer	wöchentlich ¹⁾	Methode ergibt bei Fremdölgehalten falsche Werte
Basenreserve	Säuretitration gemäß Herstellerempfehlung	bei Bedarf	Methode ist unabhängig von enthaltenem Fremdöl
Nitritgehalt	Teststäbchenmethode oder Labormethode	wöchentlich ¹⁾	> 20 mg/L Nitrit: KSS-Austausch oder Teilaustausch oder inhibierende Zusätze; sonst muss NDELA im KSS und in der Luft bestimmt werden > 5 mg/L NDELA im KSS: Austausch, KSS-Kreislauf reinigen und desinfizieren, Nitrit-Quelle suchen und falls möglich beseitigen.
Nitrat-/Nitritgehalt des Ansetzwassers, wenn dieses nicht dem öffentlichen Netz entnommen wird	Teststäbchenmethode oder Labormethode	nach Bedarf	Wasser aus öffentlichem Netz benutzen falls Wasser aus öffentlichem Netz > 50 mg/l Nitrat: Wasserwerk verständigen

¹⁾ Die angegebenen Prüfintervalle (Häufigkeit) beziehen sich auf den Dauerbetrieb. Andere Betriebsverhältnisse können zu anderen Prüfintervallen führen; Ausnahmen nach den Abschnitten 4.4 und 4.10 der TRGS 611 sind möglich.

Bearbeiter:

Unterschrift:

6 Ersatzteile - Spare parts

6.1 Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts

Bitte geben Sie folgendes an - Please indicate the following:

- Seriennummer - Serial No.
- Maschinenbezeichnung - Machines name
- Herstellungsdatum - Date of manufacture
- Artikelnummer - Article no.

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. *The article no. is located in the spare parts list.* Die Seriennummer befindet sich am Typschild. *The serial no. is on the rating plate.*

6.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline



+49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de



6.3 Service Hotline



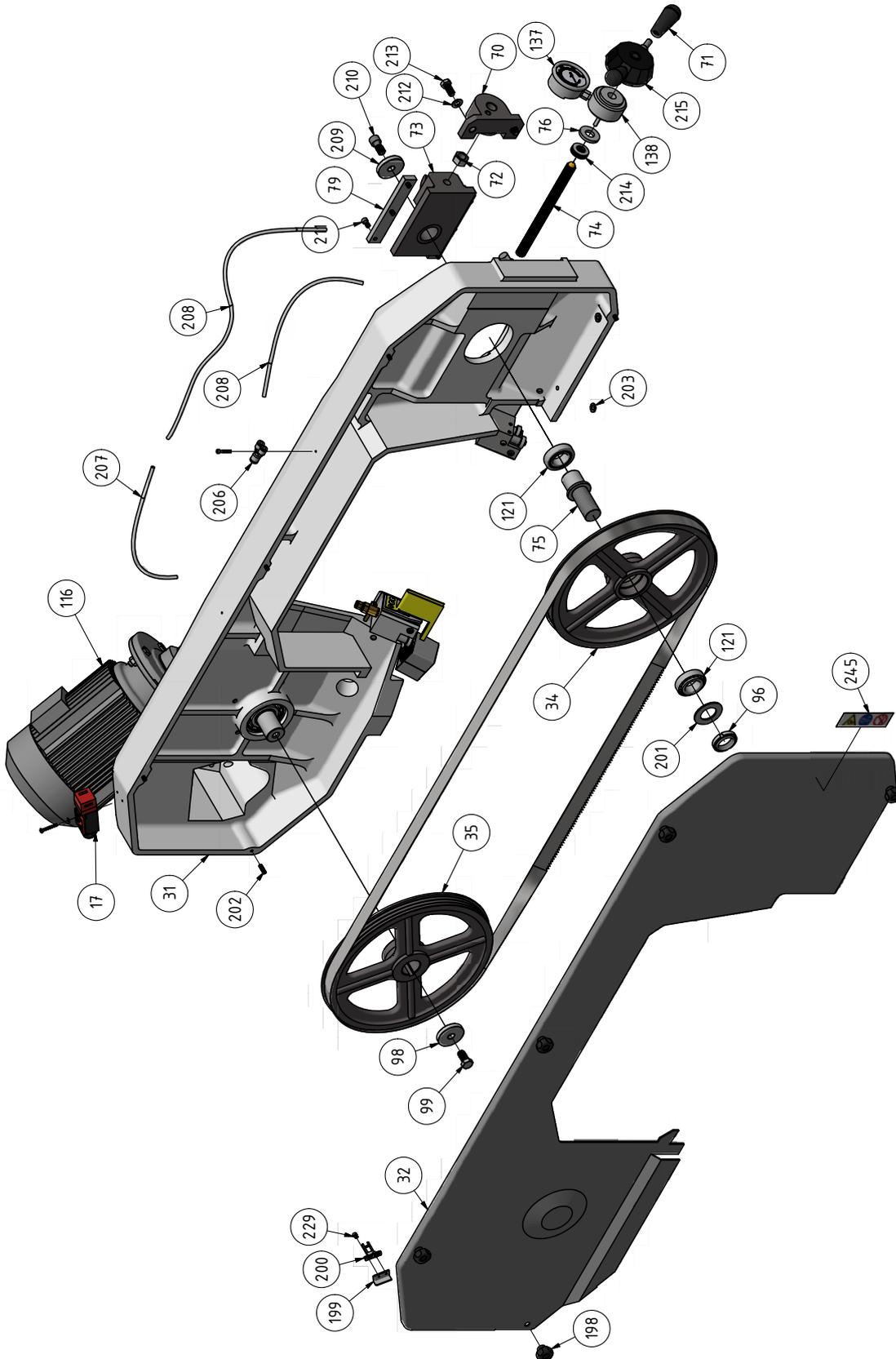
+49 (0) 951-96555 -100

service@stuermer-maschinen.de



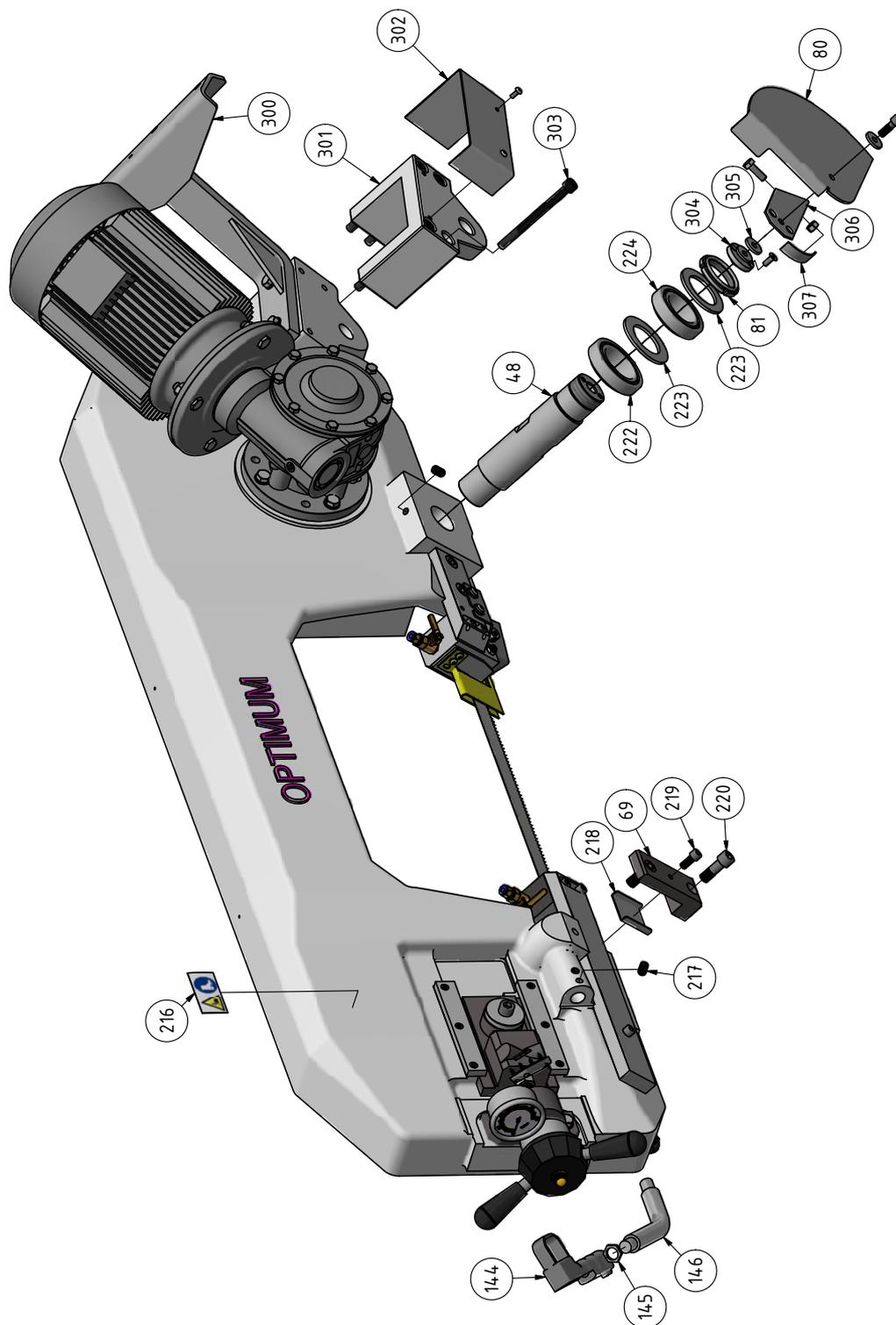
6.4 Ersatzteilzeichnungen Spare part drawings

A Bandsäge 1-6 - Band saw 1-6

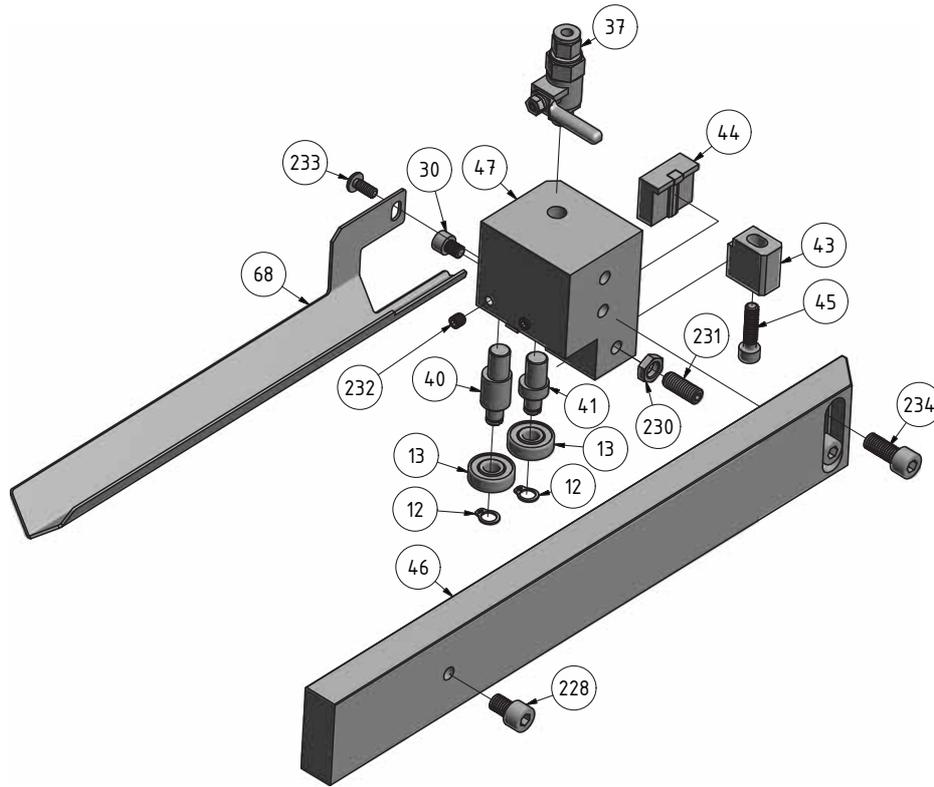


SD351AV_parts.fm

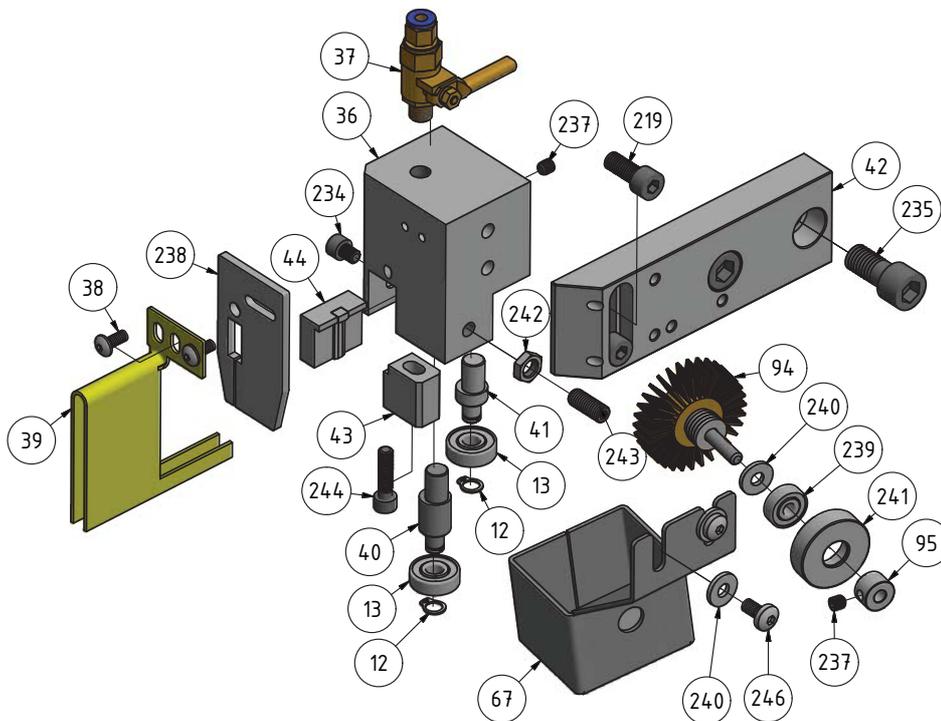
B Bandsäge 2-6 - Band saw 2-6



C Bandsäge 3-6 - Band saw 3-6

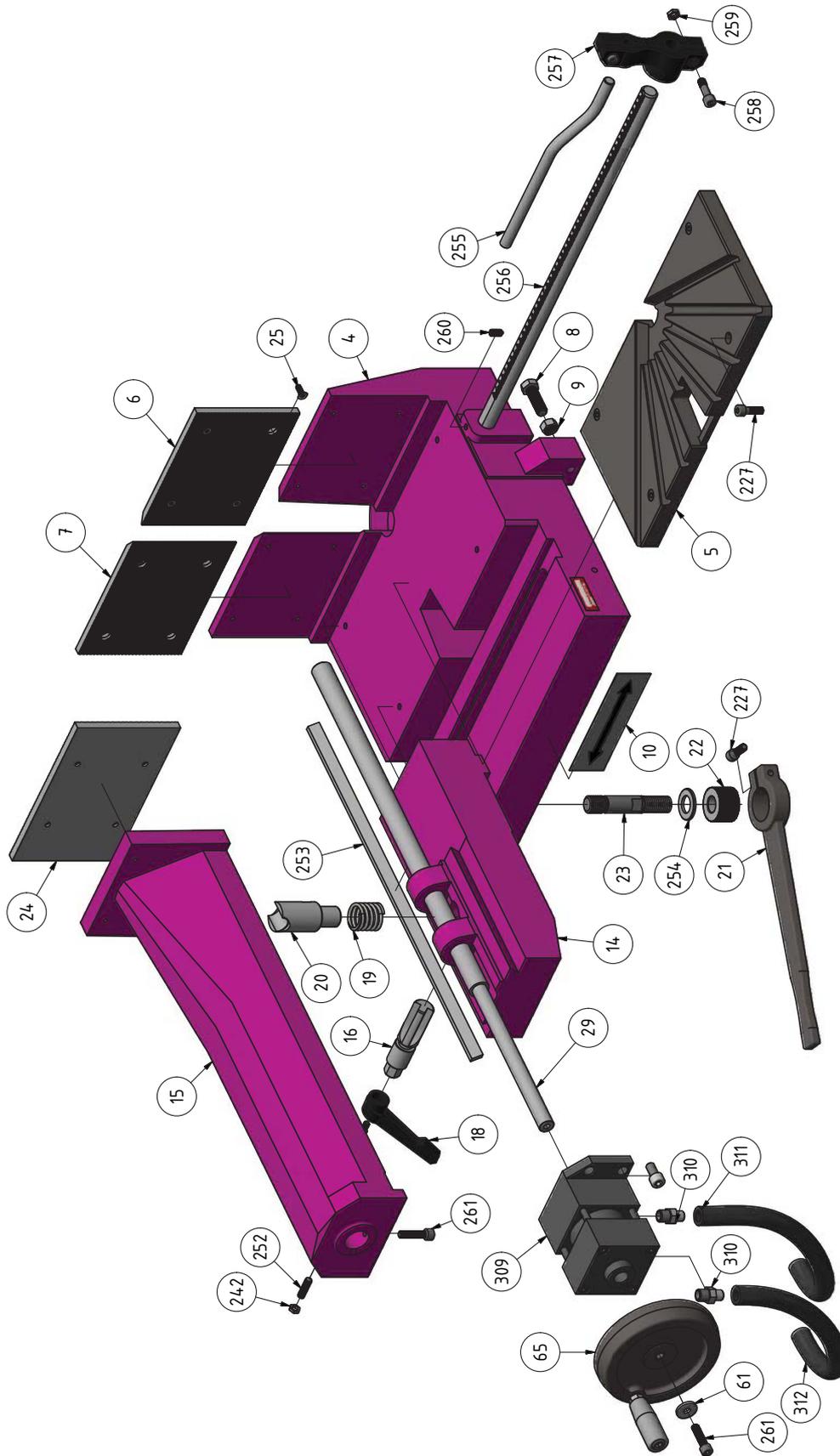


D Bandsäge 4-6 - Band saw 4-6

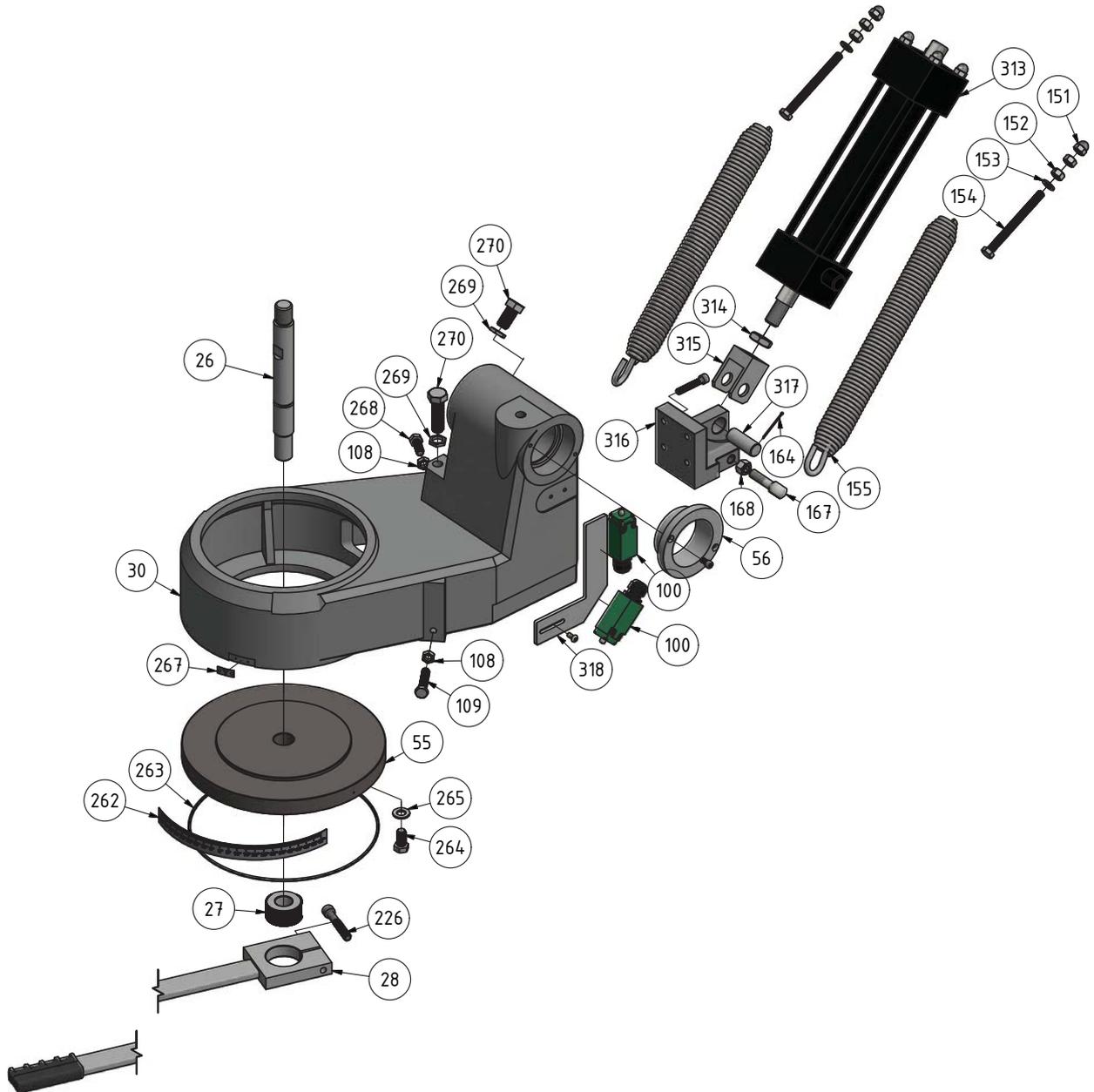


SD351AV_parts.fm

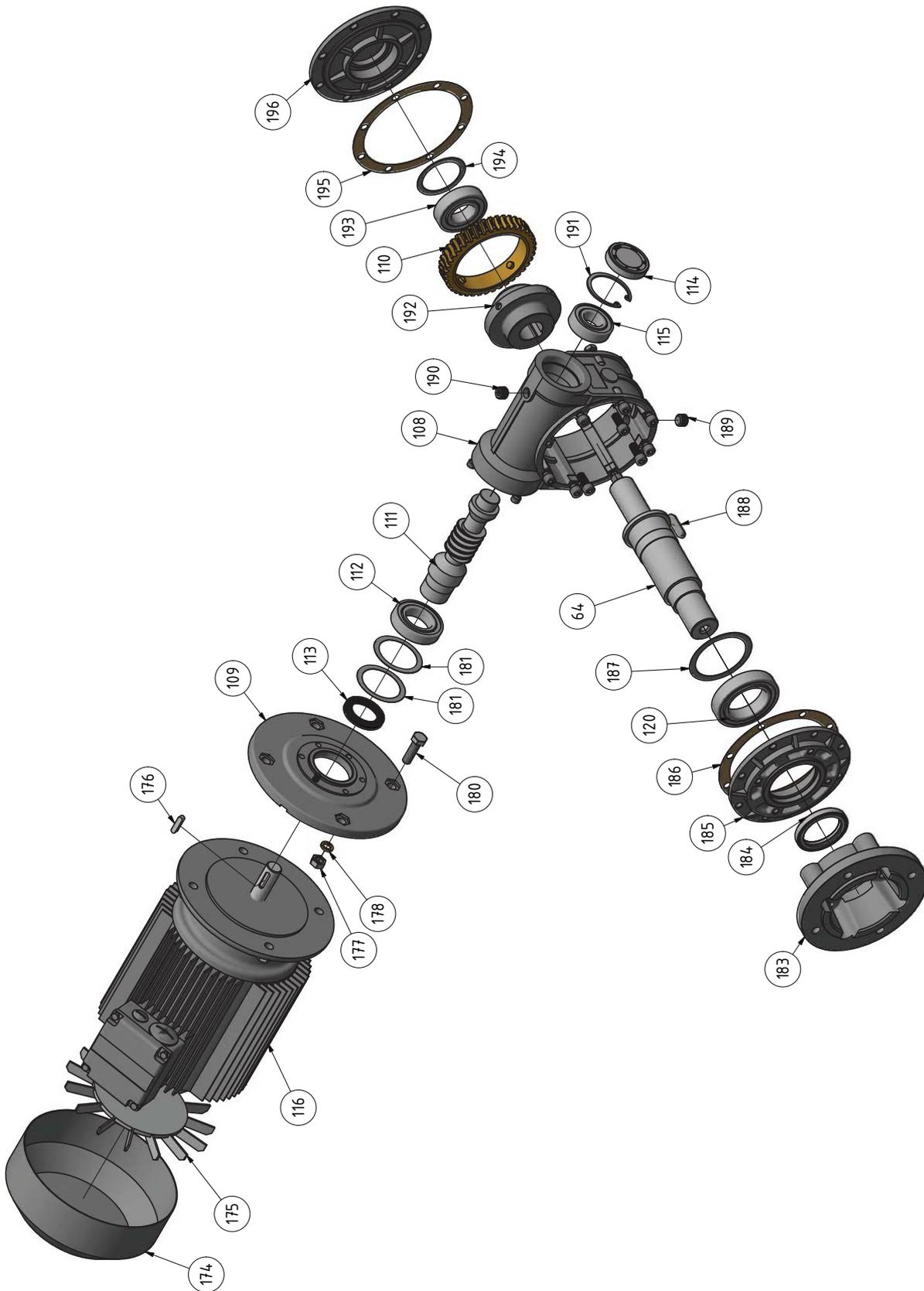
E Bandsäge 5-6 - Band saw 5-6



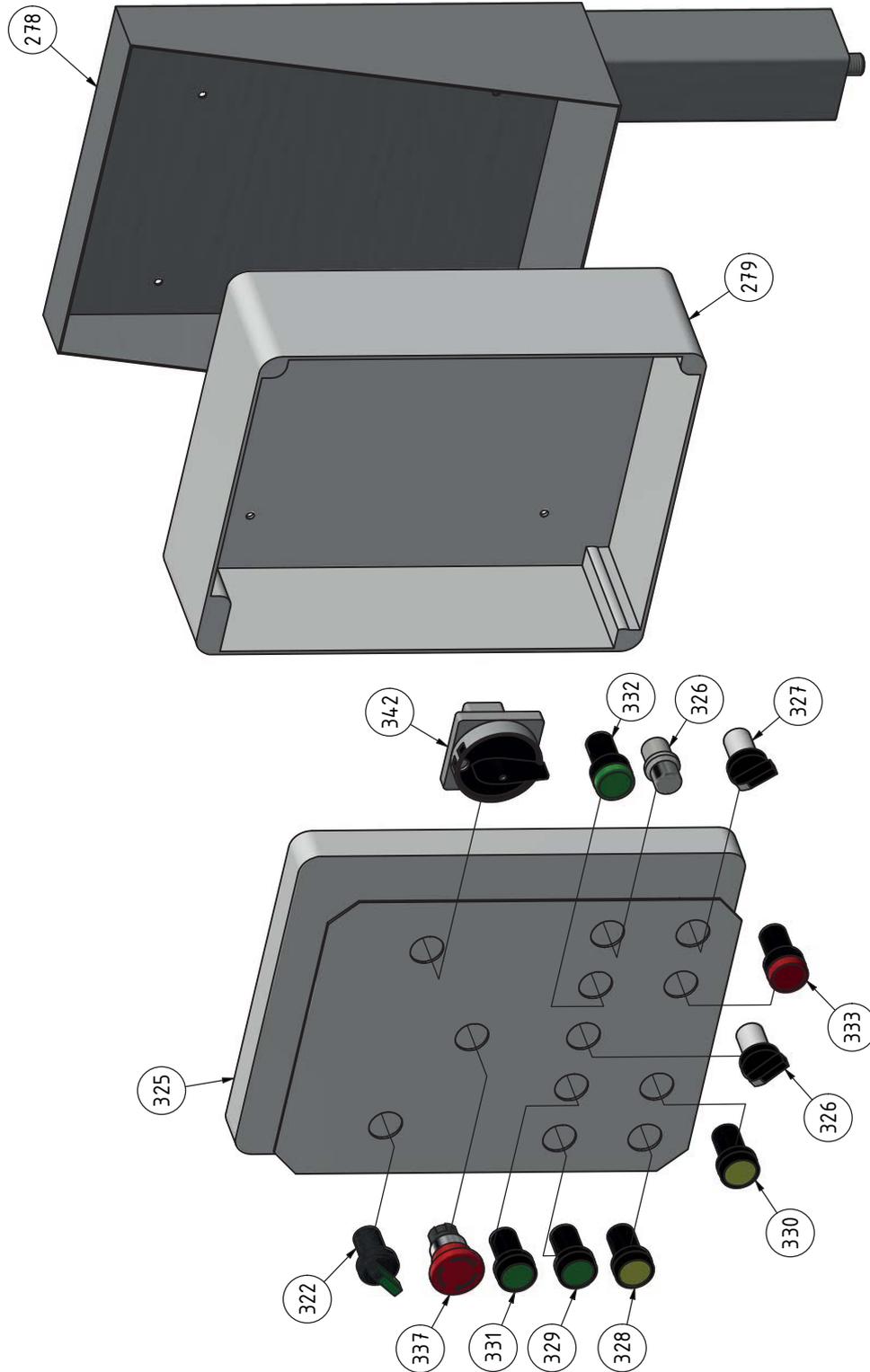
F Bandsäge 6-6 - Band saw 6-6



G Getriebe - Gear box

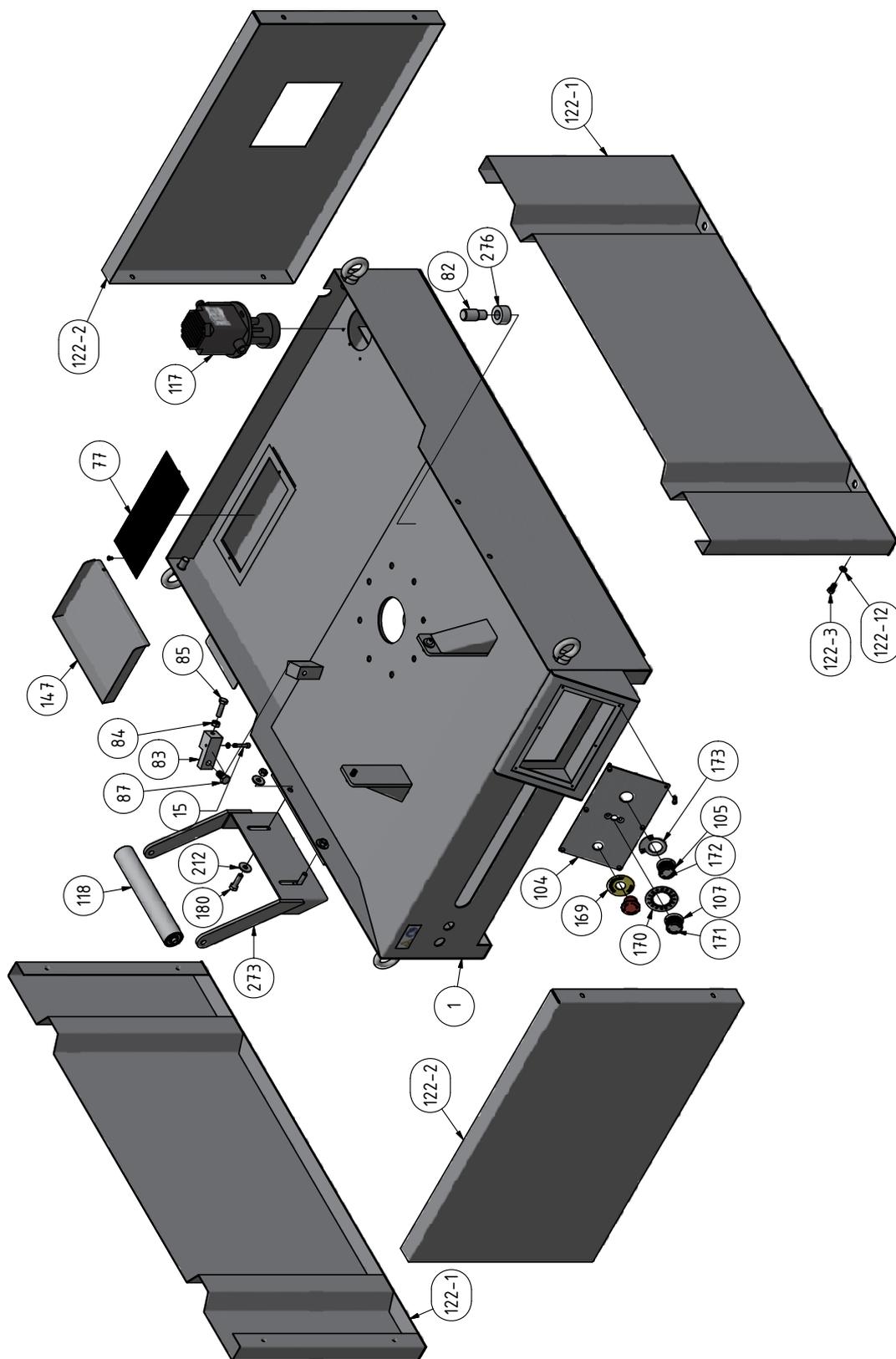


H Schaltkasten - Switch box

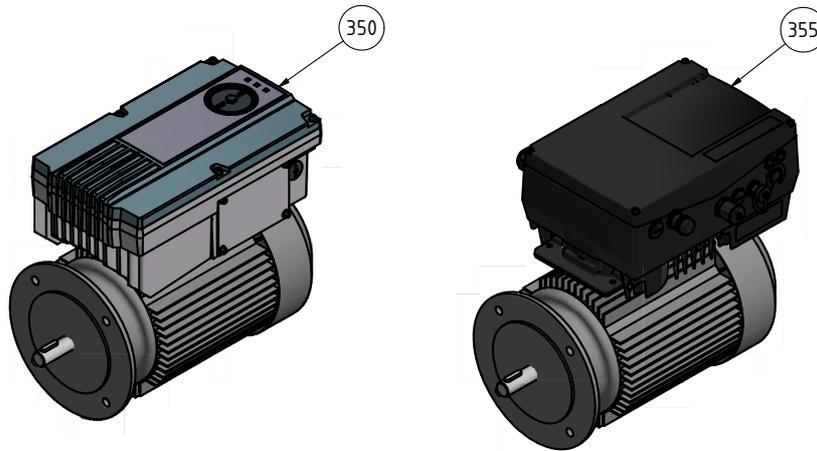


SD351AV_parts.fm

I Maschinenunterbau - Machine base



O Frequenzumrichter - Frequency inverter



SD351AV - Ersatzteilliste - Spare part list

Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
1	Unterbau	Base	1		0329235001
4	Grundplatte Schraubstock	Vise base	1		0329035004
5	Platte Schraubstock	Vise peace	1		
6	Schraubstockbacken rechts	Vice jaw right	1		
7	Schraubstockbacken links	Vice jaw left	1		
8	Schraube	Screw	1	58mm	
9	Mutter	Nut	1	M10	
10	Skala	Scale	1		
11	Winkelmarke	Angle mark	1		
12	Sicherungsring	C-ring	2		042SRA8W
13	Lager	Bearing	4	608.2Z	040608ZZ
14	bewegliches Teil Schraubstock	Counter vise	1		0329235014
15	Schraubstock	Vise	1		0329235015
16	Bolzen Schraubstockgriff	Vise handle bolt	1		
17	Sicherheitsschalter Abdeckung	Cover safety switch	1		03290360T13
18	Griff	Handle	1		0329035018
19	Feder Schraubstock	Vise spring	1		0329035019
20	Mutter Schraubstock	Vise nut	1		0329035020
21	Hebel Schraubstock	Vise lever	1		0329035021
22	Schraubstockmutter	Vise nut	1		
23	Welle bewegliches Teil Schraubstock	Countervise shaft	1		
24	Schraubstockbacken	Vise jaw	1		
25	Flache Schraube	Flat screw	4	20mm	
26	Stift	Pin	1		
27	Distanzscheibe	Washer	1		0329029018
28	Griff	Handle	1		0329035028
29	Schraube Schraubstock	Vise screw	1		0329235029
30	Drehlagerbock	Revolving arm	1		0329035030
31	Sägebügel	Body frame	1		0329035031
32	Abdeckung Sägebänder	Blade cover	1		0329035032
34	Sägebänderrolle vorne	Front fly wheel	1		0329035034
35	Sägebänderrolle Antriebsseite	Rear fly wheel	1		0329035035
36	Sägebänderführung rechts	Bladeguide plate right	1		0329035036
CPL	Sägebänderführung komplett	Bladeguide complete	1		0329035036CPL
37	Schlauchanschluss Verschraubung	Pt pipe	2		0330021007
38	Schraube	Screw	2	M4	
39	Sägebänderabdeckung	Blade cover	1		0329035039
40	Excenterwelle Sägebänderführung	Guide pivot	2		0329035040
41	Excenterwelle Sägebänderführung	Guide pivot	2		0329035041
42	Halteschiene	Holding rail	1		0329035042
43	Sägebänderführung, Stützstück links	Blade guide unit left	2		0329035043
44	Sägebänderführung, Führung für Stützstück links	Saw blade guide, guide for support piece left	2		0329035044

SD351AV_parts.fm

SD351AV - Ersatzteilliste - Spare part list

Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
45	Schraube	Screw	2	M5	
46	Halteschiene	Holding rail	1		0329035046
47	Sägebandführung, Platte links	Blade guide, plate left	1		0329035047
CPL	Sägebandführung komplett	Bladeguide complete	1		0329035047CPL
48	Welle Gelenk links	Shaft pivot left	1		
55	Runder Sitz	Round seat	1		
56	Flansch	Flange	1		
57	Dichtring	Sealing ring	1		
58	Dichtung	Gasket	2		
59	Schraube	Screw	2	M6	
60	Feder	Spring	2		
61	Scheibe	Washer	1		
62	Schraube	Screw	1		
63	Mutter	Nut	4		
64	Welle	Shaft	1		0329035064
65	Handrad	Revolving handle	1		0329235065
66	Abdeckung Zylinderhalter	Holder cover	1		0329235066
67	Haltewinkel Sägebandbürste	Brush bracket	1		0329035067
68	Schutzabdeckung Sägeband	Blade guard	2	290mm	0329035068
69	Platte feststehende Sägebandführung	Fixed blade guide plate	1		0329035069
70	Lagerbock Gewindestange Sägebandspannung	Bearing block, Threaded rod saw band tensioning	1		0329235070
71	Griff	Handle	1		0329035071
72	Mutter	Nut	1		
73	Lagerbock, Sägebandrolle vorne	Bearing block, saw band roller front	1		0329035073
74	Gewindestange Sägebandspannung	Threaded shaft	1		0329035074
75	Welle Sägebandrolle vorne	Blade sheet shaft	1		0329035075
76	Scheibe	Whasher	1		
77	Sieb	Filter	1		0330027517
79	Führungsplatte Sägebandspannung	Tracking plate	2		0329035079
80	Abdeckung Drehlagerbock	Revolving arm cover	1		0329235080
81	Mutter	Nut	1		0329035081
82	Stift	Pin	1		0329035082
83	Block	Block	1		0329035083
84	Mutter	Nut	1	M10	
85	Schraube	Screw	1	M10	
86	Schraube	Screw	1	M6	
87	Schraube	Screw	1		
88	Mutter	Nut	1	M6	
89	Block Sitz	Block seat	1		
93	Schraube	Screw	1		
94	Sägebandbürste	Saw band brush	1		0329035094
95	Befestigungsring Sägebandbürste	Attachment ring saw band brush	1		
96	Mutter	Nut	1		0329035096
97	Lager	Bearing	1		
98	Scheibe	Washer	1		0329035098
99	Schraube	Screw	1		
100	Mikroschalter	Micro switch	2		03290350100
102	Schraube	Screw	4		
103	Halteplatte	Fixed seat	1		
104	Blende Bedienfeld Hydraulik	Plate control panel hydraulics	1		03290350104
105	Absperrventil Hydraulikzylinder	Stop valve hydraulic cylinder	1	inkl. Pos. 107+171+172	03292350105
107	Absenkenventil Hydraulikzylinder	Lowering valve hydraulic cylinder	1		03292350105
108	Getriebegehäuse	Gear box	1		03290350108
109	Motorflansch	Motor flange	1		03290350109
110	Schneckenrad	Transmission gear	1		03290350110
111	Schneckenwelle	Worm gear	1		03290350111
112	Lager	Bearing	1	6007.2R	0406007R
113	Dichtring	Oil seal	1	50x65x8	04150658
114	Dichtring	Oil seal	1	52x7	041527
115	Lager	Bearing	1	6205.2R	0406205R
116	Motor	Motor	1		03290350116
117	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1		03290360T06
118	Transportrolle	Transport roller	1		03290350273
119	Schraube für Tank Kühlmittelflüssigkeit	Screw for tank cooling agent liquid	1		03290350119

SD351AV_parts.fm

SD351AV - Ersatzteilliste - Spare part list

Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
120	Kugellager	Bearing	1	6010.2R	0406010R
121	Kegelrollenlager	Bearing	1	32006.2R	04032006
122	Unterbau komplett	Machine stand	1		
122-1	Seitenteil	Side Plate	2		032903501221
122-2	Vordere Abdeckung	Front casing	2		032903501222
122-3	Sechskantschraube	Hex. head screw	4	M10x25	
122-4	Scheibe	Washer	4	10	
122-10	Rundkopfschraube	Round-head screw	8	M8x14	
122-11	Sechskantmutter	Hexagon nut	8	M8	
122-12	Scheibe	Washer	8	8	
137	Manometer Sägebandspannung	Manometer saw band tension	1	inkl. Pos. 138	03290350137
138	Druckdose Manometer	Pressure indicator manometer	1		
144	Griff	Handle	1		0329029055
145	Mutter	Nut	1		
146	Handgriffverlängerung	Hand grip extension	1		03290350146
147	Auffangblech	Plate	1		
151	Hutmutter	Cap nut	1	DIN 1587 - M10	
152	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	ISO 4032 - M10	
153	Unterlegscheibe	Washer	1	DIN 125 - A 10,5	
154	Sechskantschraube	Hexagon head screw	1	ISO 4014 - M10 x 100	
155	Feder	Spring	1		
161	Sechskantmutter	Hexagon nut	3		
162	Gabel	Fork	1		
163	Bolzen	Bolt	1		
164	Splint	Cotter pin	2	ISO 1234 - 3,2 x 40	
165	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	4	GB 70-85 - M8 x 30	
166	Lagerbock	Bearing bracket	1		
167	Ringschraube	Ring bolt	1	DIN 444 - A - M12 x 55	
168	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	ISO 4032 - M12	
174	Abdeckung Motor	Cover Motor	1		03290350174
175	Lüfter	Fan	1		03290350175
176	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/6x6x25	042P6628
177	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN 4032/M10	
178	Federscheibe	Spring washer	1	DIN 128/10	
179	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M6x16	
180	Sechskantschraube	Hexagon screw	2	DIN 4017/M10x35	
181	Scheibe	Washer	1		
182	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M8x20	
183	Flansch	Flange	1		03290350183
184	Radialwellendichtring	Shaft seal	1	65x50x8	04150658
185	Deckel	Cover	1		03290350185
186	Dichtung	Seal	1		03290350186
187	Scheibe	Washer	1		03290350187
188	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/8x8x35	
189	Verschlusschraube	Plug screw	1		
190	Einfüllschraube	Filler screw	1	DIN 472/52	
191	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472/52	042SR52W
192	Aufnahmerad	Collet gear	1		
193	Kugellager	Ball bearing	1	6206.2R	0406206R
194	Scheibe	Washer	1		03290350194
195	Dichtung	Seal	1		03290350186
196	Deckel	Cover	1		03290350196
197	Sechskantschraube	Hexagon screw	2	DIN 4017/M8x16	
198	Knopf	Knob	5		03300210141
199	Winkel	Angle	1		
200	Druckplatte Endschalter	Pressure plate limit switch	1		
201	Scheibe	Washer	1		
202	Gewindestift	Grub screw	5		
203	Scheibe	Washer	2	DIN 125/8	
204	Sechskantschraube	Hexagon screw	2	DIN 4017/M8x25	
205	Griff	Grip	1		
206	Verteiler	Manifold	1		
207	Kühlmittelschlauch	Cooling hose	1		
208	Kühlmittelschlauch	Cooling hose	2		
209	Scheibe	Washer	2		
210	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	3	DIN 4762/M12x25	

SD351AV_parts.fm

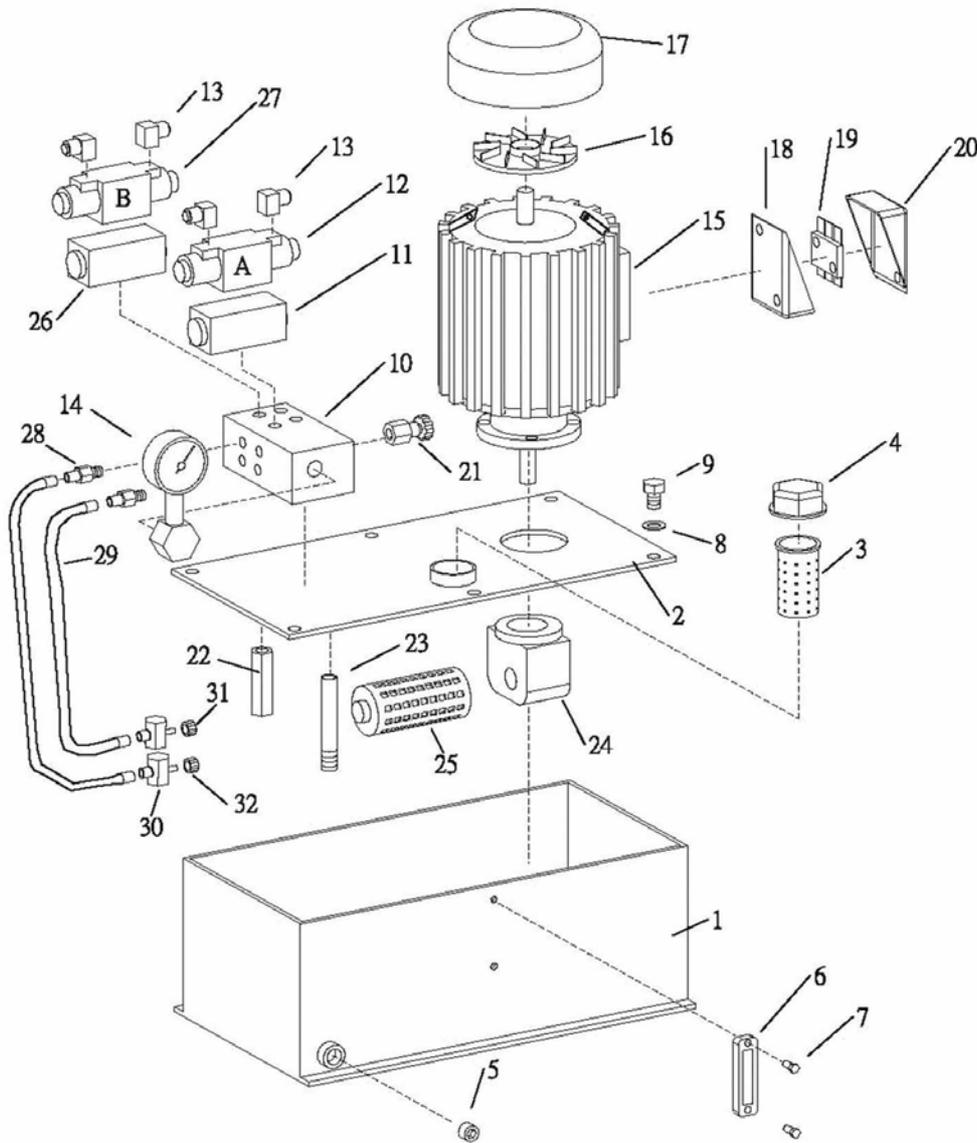
SD351AV - Ersatzteilliste - Spare part list

Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
211	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	3	DIN 4762/M6x12	
212	Scheibe	Washer	3	DIN 125/10	
213	Sechskantschraube	Hexagon screw	2	DIN 4017/M10x25	
214	Federpaket	Spring pack	1		
215	Aufnahmerad	Collet	1		
216	Label Sicherheitsinfo	Label safety info	1		
217	Gewindestift	Grub screw	3	M10x16	
218	Platte	Plate	1		03290350218
219	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	3	DIN 4762/M8x20	
220	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	3	DIN 4762/M12x35	
222	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	32010	04032010
223	Scheibe	Washer	2		03290350223
224	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	32009	04032009
226	Scheibe	Washer	1	DIN 1125/8	
227	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M8x25	
228	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	1	DIN 4762/M8x12	
229	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	4	DIN 4762/M4x6	
230	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	DIN 4032/M8	
231	Gewindestift	Grub screw	1	M8x20	
232	Gewindestift	Grub screw	2	M6x6	
233	Schlitzschraube	Slotted screw	2	M5x12	
234	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M6x8	
235	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M12x25	
237	Gewindestift	Grub screw	2	M6x6	
238	Platte	Plate	1		03290350238
239	Kugellager	Ball bearing	1	626-2Z	040626ZZ
240	Scheibe	Washer	1	DIN 125/6,5	
241	Scheibe	Washer	1		
242	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN 4032/M8	
243	Gewindestift	Grub screw	1	M8x20	
244	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	1	DIN 4762/M6x25	
245	Label Info	Label info	1		03300210170
246	Schlitzschraube	Slotted screw	2	M6x12	
252	Gewindestift	Grub screw	3	M8X30	
253	Keilleiste	Taper gib	1		03290350253
254	Scheibe	Washer	1		03290350254
255	Stange A	Rod A	1		
256	StangeB	Rod B	1		
257	Halter	Holder	1		
258	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M8x20	
259	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M8x30	
260	Gewindestift	Grub screw	2	M8x16	
261	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M8x35	
262	Skala	Scale	1		03290350262
263	O-Ring	O-Ring	1	260x3,3	
264	Sechskantschraube	Hexagon screw	2	DIN 4017/M12x25	
265	Scheibe	Washer	2	DIN 125/12	
266	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M10x65	
267	Skala	Scale	1		03300210153
268	Sechskantschraube	Hexagon screw	1	DIN 4017/M10x30	
269	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN 4032/M16	
270	Sechskantschraube	Hexagon screw	1	DIN 4017/M16x55	
271	Sechskantschraube	Hexagon screw	1	DIN 4017/M16x30	
273	Halter	Holder	1		03290350273
274	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	1	DIN 4762/6x32	
276	Buchse	Bushing	1		03290350276
277	Infolabel	Info label	1		
278	Halter	Holder	1		
279	Schaltkasten	Switch box	1		
CPL	Schaltkasten komplett	Switchbox complete	1		0329235091

SD351AV_parts.fm

SD351AV - Ersatzteilliste - Spare part list					
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
300	Halter	Holder	1		
301	Halter	Holder	1		
302	Abdeckung	Cover	1		
303	Schraube	Screw	4	M10x120	
304	Flansch	Flange	1		
305	Scheibe	Washer	1		
306	Platte	Plate	1		
307	Platte	Plate	1		
308	Exenter	Eccentric	1		
310	Anschluss	Plug	1		
311	Hydraulikschlauch	Hydraulic hose	1		
312	Hydraulikschlauch	Hydraulic hose	1		
313	Zylinder	Cylinder	1		03292355313
314	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	M20	
315	Gabel	Fork	1		
316	Lagerbock	Bearing block	1		03292355316
317	Zylinderstift	Cylindrical pin	1		
318	Platte	Plate	1		
322	Schalter O/1	Switch O/1	1		03290360T11
325	Abdeckung	Cover	1		
326	Potentiometer	Potentiometer	1		03290360TVR
327	Schalter Kühlmittelpumpe	Coolant pump switch	1	Salzer	03290360T25
328	Drucktaster Schließen	Close switch button	1		03290360T21
329	Drucktaster Öffnen	Open switch button	1	grün/green	03290360T22
330	Drucktaster Senken	Down push button	1		03290360T19
331	Drucktaster Heben	Lift push button	1	grün/green	03290360T20
332	Drucktaster Ein	Push button On	1	grün/green	03290360T17
333	Drucktaster Aus	Push button Off	1	rot/red	03290360T16
334	Transformator	Transformer	1	400V / 24V	03290360T27
337	Not-Halt Schalter	Emergency stop button	1		03290360T12
342	Hauptschalter	Main switch	1		03290360T01
350	Frequenzumrichter	Frequency inverter	1	Siemens G110M	03290360350
355	Frequenzumrichter	Frequency inverter	1	kostal INVEOR MP-B	03290360355

J Hydraulikaggregat - Hydraulic unit



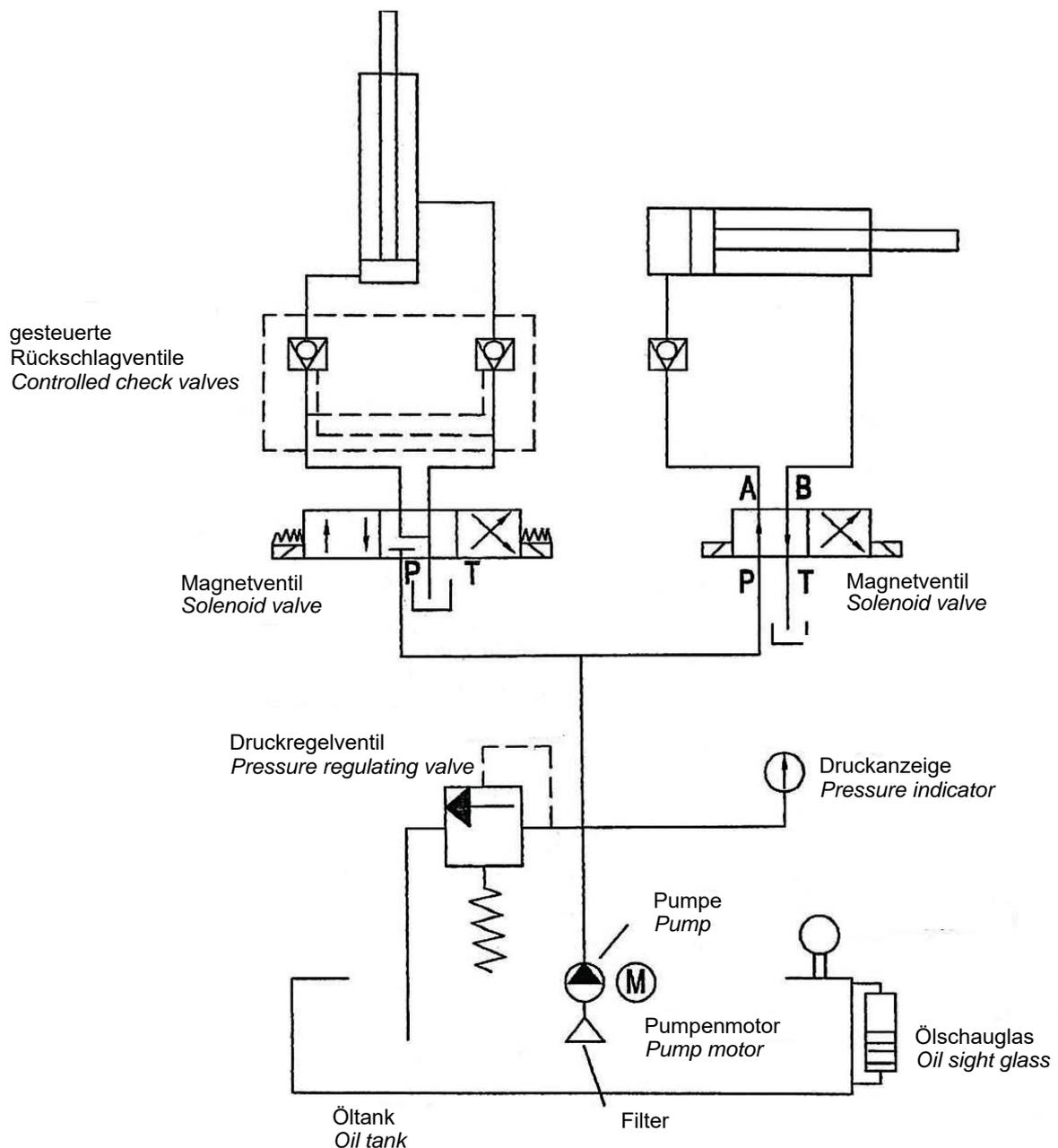
SD351AV - Hydraulik - Hydraulic

Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
1	Hydrauliktank	Hydraulic box	1		
2	Tankdeckel	Upper cover	1		
3	Filtergehäuse	Filter cover	1		
4	Tankverschluss	Refuel	1		
5	Ablassschraube	Leaking oil bolt	1		
6	Ölschauglas	Oil display	1		
7	Schraube	Screw	2		
8	Dichtung	Gasket	6		
9	Schraube	Screw	6		
10	Ventilblock	Valve block	1		032923509210
11	Überdruckventil	Negative valve	1		
12	Steuerventil A	Low pressure control valve	1		032923509212
13	Verschraubung	Connect plug	4		
14	Öldruckanzeiger	Oil pressure gauge	1		032923509214
15	Motor	Motor	1		032923509215
16	Lüfter	Fan	1		
17	Lüfterabdeckung	Fan cover	1		032923509217
18	Abdeckung	Lower cover	1		
19	Anschlussleiste	Connect line plank	1		
20	Abdeckung	Motor Upper cover	1		

SD351AV_parts.fm

SD351AV - Hydraulik - Hydraulic					
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
21	Stellschraube	Adjustment bolts	1		032923509221
22	Überdruckventil	Negative valve	1		
23	Rohrleitung	Arrange pipeline	1		
24	Hydraulikpumpe	Hydraulic pump	1		032923509224
25	Filter	Filter net	1		032923509225
26	Überdruckventil	Negative valve	1		
27	Steuerventil B	Low pressure control valve	1		032923509227
28	Verschraubung	Connector head	2		
29	Rohrleitung	Pipeline	2		
30	Stellventil	Adjust oil valve	2		
31	Stellschraube A	Adjust bolt A	1		
32	Stellschraube B	Adjust bolt B	1		
	Hydraulikaggregat komplett	Hydraulic unit complete	1		

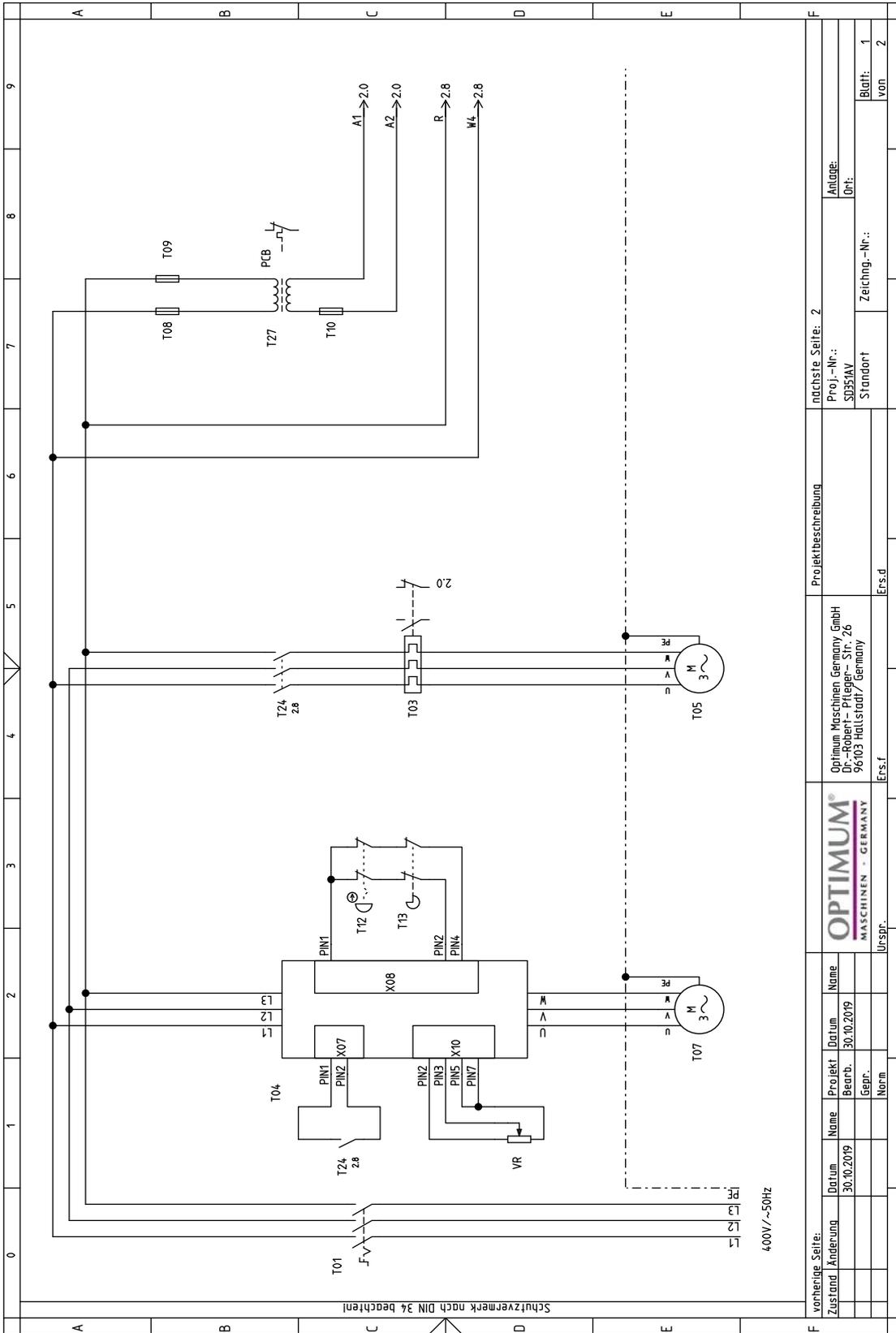
K Hydraulik Schaltplan - Hydraulic circuit diagram



SD351AV_parts.fm

6.5 Schaltplan - Wiring diagram - Siemens G110M

L

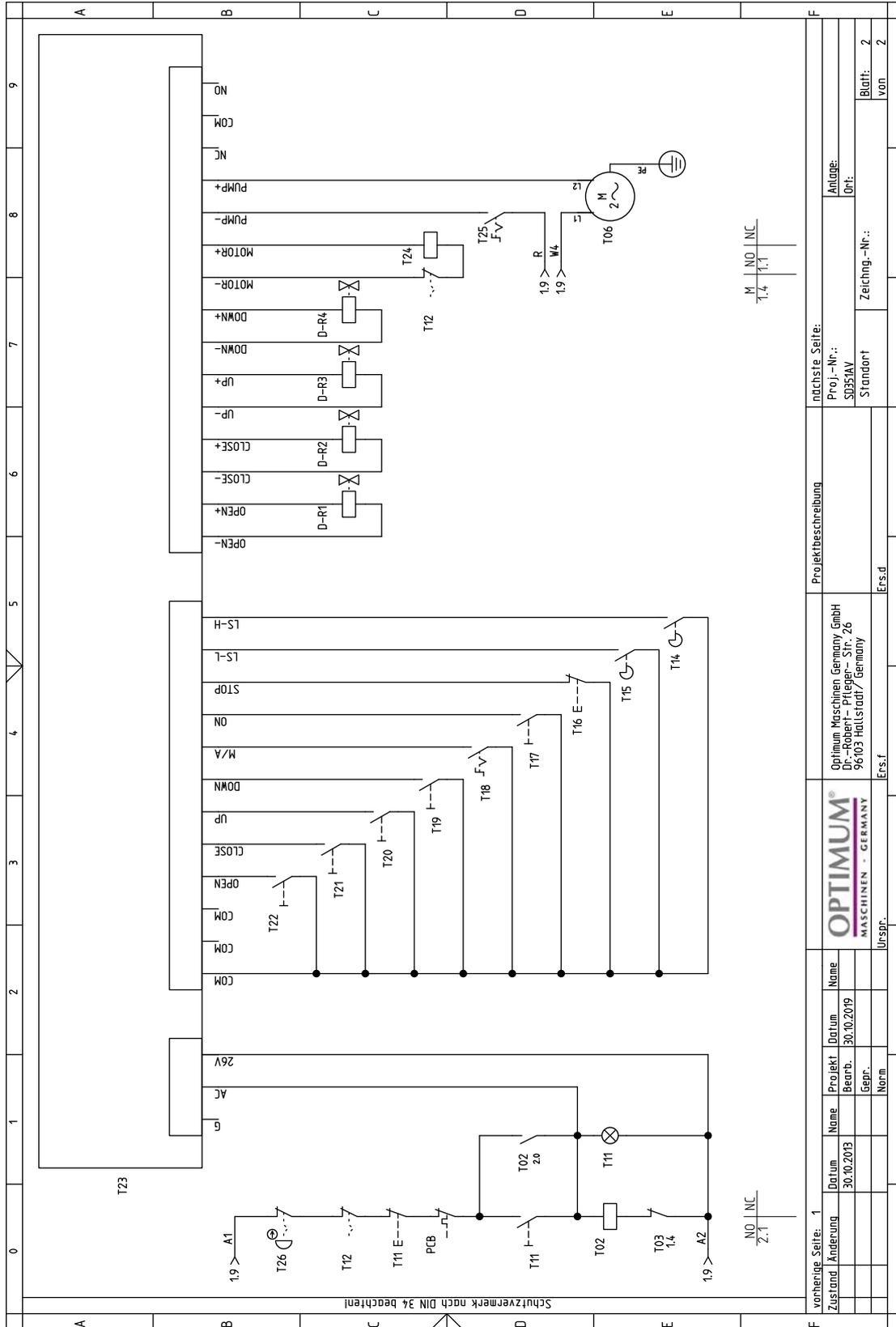


vorherige Seite:		nächste Seite: 2	
Zustand	Projekt	Proj.-Nr.:	Anlage:
Anderung	Name	SD351AV	Ort:
	Datum	Standort	Zerchng.-Nr.:
	30.10.2019		Blatt: 1
	Bearb.		von 2
	Gepr.		
	Norm		
	Urspr.	Ers.f	
		Ers.d	
Projektbeschreibung		Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Hallstadt / Germany	
OPTIMUM®		Ers.f	
MASCHINEN - GERMANY			

SD351AV_wiring-diagram_fm

SD351AV_wiring-diagram_fm

M



SD351AV - Siemens G110M - Ersatzteilliste elektrische Bauteile - Spare electrical components

Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
D-R1	Magnetspule, Wegeventil	Solenoid coil, directional valve	4		03290360DR1
D-R2					
D-R3					
D-R4					
T01	Hauptschalter	Main switch	1	Salzer	03290360T01
T02	Steuerrelais	Control relay	1	Shihlin	03290360T02
T03	Motorschutzschalter	Motor safety switch	1	Shihlin	03290360T03
T04	Frequenzumrichter	Frequency converter	1	Siemens G110M	03290360350
T05	Motor Hydraulik	Hydraulic motor	1	George	032923509215
T06	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1	George	03290360T06
T07	Antriebsmotor	Drive motor	1	George	03290350116
T08	Sicherung	Fuse	1	Demex 4A	03290360T08
T09	Sicherung	Fuse	1	Demex 4A	03290360T09
T10	Sicherung	Fuse	1	Demex 4A	03290360T10
T11	Schalter O/1	Switch O/1	1	Tend	03290360T11
T12	NOT-Halt Taster	Emergency stop button	1	NHD	03290360T12
T13	Sicherheitsschalter Abdeckung	Cover safety switch	1	Haily	03290360T13
T14	Sicherheitsschalter oben	Top safety switch	1	Shinozaki	03290360T14
T15	Sicherheitsschalter unten	Down safety switch	1	Shinozaki	03290360T15
T16	Drucktaster Aus	Push button Off	1	NHD	03290360T16
T17	Drucktaster Ein	Push button On	1	NHD	03290360T17
T18	Schalter Manuell/Automatik	M/A Switch	1	NHD	03290360T18
T19	Drucktaster Senken	Down push button	1	NHD	03290360T19
T20	Drucktaster Heben	Lift push button	1	NHD	03290360T20
T21	Drucktaster Schließen	Close push button	1	NHD	03290360T21
T22	Drucktaster Öffnen	Open push button	1	NHD	03290360T22
T23	Steuerplatine	Control board	1	George	03290360T23
T24	Relais Frequenzumrichter	Relay frequency converter	1	RY	03290360T24
T25	Schalter Kühlmittelpumpe	Coolant pump switch	1	Salzer	03290360T25
T26	NOT-Halt Taster	Emergency stop button	1	NHD	03290360T12
T27	Transformator	Transformer	1	George	03290360T27
VR	Potentiometer	Potentiometer	1		03290360TVR



7 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Neue Metallbandsäge läuft nicht an.	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenzumrichter erkennt Überlastung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Einlaufprozess einer neuen Metallbandsäge durchführen. ☞ „Einlaufprozess“ auf Seite 29
Maschine schaltet nicht ein	<ul style="list-style-type: none"> • Motorschutzschalter hat ausgelöst • Keine Spannungsversorgung • Betriebskontrollleuchte ist aus • Sägeband ist nicht gespannt • Schutzabdeckung nicht geschlossen 	<ul style="list-style-type: none"> • Motor überprüfen • Elektrischen Anschluss überprüfen • Glühlampe defekt, keine Spannungsversorgung • Sägebandspannung kontrollieren • Schutzabdeckung und Endlagenschalter kontrollieren
Sägemotor überlastet Sägemotor wird heiß	<ul style="list-style-type: none"> • Kühlluftansaugung des Motors behindert • Motor nicht richtig befestigt • Sägebandantrieb nicht richtig befestigt • Falscher elektrischer Anschluss • Zu hohe Sägebandspannung • Sägeband mit zu feiner Zahnteilung bei großen Werkstückabmessungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen und reinigen • Servicefall! Zur Reparatur in die Werkstatt geben • ☞ „Erste Inbetriebnahme“ auf Seite 29 • Sägebandspannung verringern • Sägeband mit richtiger Zahnteilung verwenden
Kühlmittelzufuhr funktioniert nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Kühlmittelbehälter leer • Kühlmittelhähne geschlossen • Kühlmittelhähne verstopft • Kühlmittelleitung geknickt oder verstopft • Luft im System z.B. nach Neubefüllung • Pumpe läuft nicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Auffüllen • Öffnen • Reinigen • Überprüfen und Reinigen • Entlüften durch öffnen der Ventile • Pumpe überprüfen
Geringe Sägebandstandzeit (Zähne werden stumpf)	<ul style="list-style-type: none"> • Für dieses Material ungeeignete Sägebandqualität • Falsche Zahnteilung verursacht Zahnausbruch (durch ausgebrochenen Zahn im Werkstück werden die anderen Zähne stumpf) • Fehlende Kühlung • zu hohe Schnittgeschwindigkeit • zu hoher Vorschub 	<ul style="list-style-type: none"> • Sägeband mit höherer Qualität (BiMetall wählen) • Richtige Zahnteilung wählen • Kühlmittleinrichtung verwenden • Schnittgeschwindigkeit reduzieren • Vorschub reduzieren
Zahnausbruch	<ul style="list-style-type: none"> • Spanraum des Sägebandes überfüllt, falsche Zahnteilung 	<ul style="list-style-type: none"> • Sägeband mit anderer Zahnteilung verwenden oder Vorschub verringern
Sägebandriß	<ul style="list-style-type: none"> • Sägebandspannung zu stark oder zu schwach • Fehlerhaftes Sägeband • Sägebandführung nicht richtig eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sägebandspannung überprüfen • Austauschen • Sägebandführung richtig einstellen



Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Schiefer Abschnitt (Sägeband verläuft)	<ul style="list-style-type: none"> • Führungsabstand zum Werkstück zu groß • Sägeband stumpf • Zu geringe Sägespannung • Vorschub zu hoch • Schnittdruck zu hoch • Sägeband fehlerhaft (nicht gleichmäßig geschränkt) • Sägebandführung verstellt, beschädigt, Abstand der seitlichen Lager größer 0,025 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • Führung so nahe wie möglich an das Werkstück stellen • Austauschen • Richtig spannen • Reduzieren • Reduzieren • Austauschen • Neu einstellen, Lager austauschen, Abstand zum Sägeband einstellen
Abschnitt nicht rechtwinklig, jedoch parallel	<ul style="list-style-type: none"> • Material liegt nicht an beiden Schraubstockbacken an • Sägebügel nicht auf 0° eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Material richtig einlegen • Sägebügel richtig einstellen
Sägebügel lässt sich nicht heben bzw. nicht senken	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Hydrauliköl im Hydraulikaggregat bzw. zu geringer Betriebsdruck • Drehschalter (Absenkventil) steht auf „OFF“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Hydrauliköl auffüllen, Betriebsdruck erhöhen. • Drehschalter (Absenkventil) auf „ON“ schalten.
Sägeband verdreht sich	<ul style="list-style-type: none"> • zu hohe Sägebandspannung • Sägebandführung verstellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sägebandspannung verringern • Sägebandführung einstellen



7.1 Störungen am Frequenzumrichter - Sinamics G110M

7.1.1 Sinamics G110M, Betriebsanleitung, 06/2016, FW V4.7.6, A5E31298649A AG

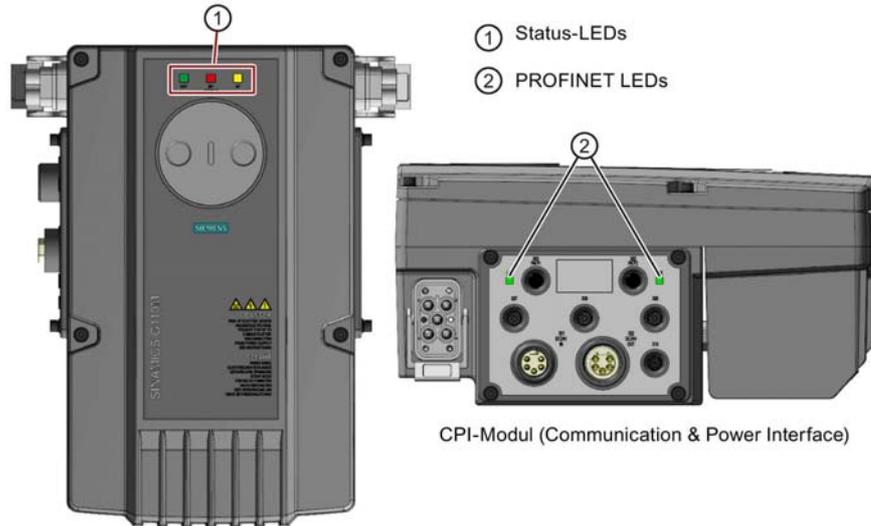


Bild 9-9 Lage der Status-LEDs

Erläuterungen zu den Status-LEDs

Erläuterungen zu den verschiedenen Zuständen, die von den LEDs angezeigt werden, finden Sie in den nachstehenden Tabellen.

Tabelle 9- 1 Beschreibung der allgemeinen Status-LEDs

LED		Funktionsbeschreibung
RDY	BF	
GRÜN – Ein	-	Betriebsbereit (keine aktive Störung)
GRÜN – langsam blinkend	-	Inbetriebnahme oder Rücksetzen auf Werkseinstellungen
ROT – Ein	ORANGE– langsam blinkend	Firmware-Aktualisierung läuft
ROT – langsam blinkend	ROT – langsam blinkend	Firmware-Aktualisierung abgeschlossen – POWER ON Reset erforderlich
ROT – schnell blinkend	-	Allgemeine Störungsbedingung
ROT – schnell blinkend	ROT – Ein	Bei der Firmware-Aktualisierung ist ein Fehler aufgetreten
ROT – schnell blinkend	ROT – schnell blinkend	Inkompatible Firmware oder falsche Speicherkarte



Tabelle 9- 2 Beschreibung der Feldbus-Kommunikations-LEDs

BF LED	Funktionsbeschreibung
Aus	Zyklischer Datenverkehr (oder Feldbus nicht verwendet – p2030 = 0)
ROT – langsam blinkend	Bus-Störung – Konfigurationsfehler
ROT – schnell blinkend	Bus-Störung: - kein Datenverkehr - Suche nach Baudrate – korrekte Baudrate kann nicht erkannt werden - keine Verbindung – die Verbindung zwischen Umrichter und PLC ist unterbrochen

Tabelle 9- 3 Beschreibung der SAFE-LED

LED "SAFE"	Funktionsbeschreibung
Gelb – Ein	Sicherheitsfunktion ist freigegeben, aber nicht aktiv
GELB – langsam blinkend	Sicherheitsfunktion ist aktiv – es sind keine Störungen der Sicherheitsfunktion aufgetreten
GELB – schnell blinkend	Der Umrichter hat eine Sicherheitsfunktionsstörung erkannt und eine Stoppreaktion ausgelöst

Tabelle 9- 4 Beschreibung der PROFINET-Kommunikations-LED

PROFINET-LED	Funktionsbeschreibung
LNK – Ein	Verbindung ist aktiv
LNK – Aus	Verbindung inaktiv ohne Datenübertragung

Tabelle 9- 5 Beschreibung der AS-i-Kommunikations-LEDs

AS-i/FLT	Funktionsbeschreibung
Blinkt - ROT	Keine Kommunikation zwischen Prozessoren im Umrichter
Blinkt - ROT/GELB	Slave-Adresse 0
Blinkt - GRÜN/ROT	Umrichterauslösung
ROT	AS-i-Master nicht verbunden
GRÜN	System OK



8 Anhang

8.1 Urheberrecht

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

8.2 Terminologie/Glossar

Begriff	Erklärung
Werkstück	<ul style="list-style-type: none"> • zu sägendes Teil
Bandführungsrolle Sägebandrolle Bandrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Rolle über die das Sägeband im Sägebügel läuft
Sägebügel	<ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse mit Schutzabdeckung für das Sägeband
Materialanschlag	<ul style="list-style-type: none"> • Position für Mehrfachabsägungen • Sägeanschlag
Hydraulikzylinder	<ul style="list-style-type: none"> • hydraulischer Absenkyzylinder • hydraulischer Vorschub
Vorschubregelventil	<ul style="list-style-type: none"> • Ventil zur Einstellung der Absenkgeschwindigkeit
Schutzabdeckung Sägebügel	<ul style="list-style-type: none"> • Verkleidung am Sägebügel
Bandführungslager	<ul style="list-style-type: none"> • Rollen zwischen denen das Sägeband läuft und geführt wird • Führungslager
Sägebandführung	<ul style="list-style-type: none"> • Bandführungslager
Sägebandbürste	<ul style="list-style-type: none"> • Schmutzabstreifer • Reinigungsbürste des Sägebands
Spannbacke	<ul style="list-style-type: none"> • Klemmleiste des Maschinenschraubstocks
Maschinenschraubstock	<ul style="list-style-type: none"> • Klemmvorrichtung für das Werkstück
Getriebe	<ul style="list-style-type: none"> • Untersetzungsgetriebe vom Antriebsmotor zur Bandführungsrolle
Schnittgeschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeit des Sägebands
Antriebsmotor	<ul style="list-style-type: none"> • Motor



8.3 Lagerung

ACHTUNG!

Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.



- zerbrechliche Waren (Ware erfordert vorsichtiges Handhaben)



- vor Nässe und feuchter Umgebung schützen



- vorgeschriebene Lage der Packkiste (Kennzeichnung der Deckenfläche - Pfeile nach oben)



- maximale Stapelhöhe
Beispiel: nicht stapelbar - über der ersten Packkiste darf keine weitere gestapelt werden.



Fragen Sie bei der Optimum Maschinen Germany GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen.



8.4 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
 - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
 - Selbstverschulden durch Fehlbedienung bzw. Missachtung unserer Betriebsanleitung
 - nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
 - nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
 - ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
 - Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
 - atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse
 - Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
 - Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
 - nicht reproduzierbare Softwarefehler
- Leistungen, die die Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.
- Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.
- Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiegrenzen bleibt.

8.5 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.



8.5.1 Außer Betrieb nehmen

VORSICHT!

Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätern Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden

- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.
- Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.
- Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.
- demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.
- führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.



8.5.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

8.5.3 Entsorgung des Altgerätes

INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.



8.5.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.



8.5.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe

ACHTUNG!

Achten Sie bitte unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise Ihrer kommunalen Entsorgungsbetriebe.



INFORMATION

Verbrauchte Kühlschmierstoff-Emulsionen und Öle sollten nicht miteinander vermischt werden, da nur nicht gemischte Altöle ohne Vorbehandlung verwertbar sind.



Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Fragen Sie gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern.

8.6 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten (Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).



Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

8.7 Änderungsinformationen Betriebsanleitung

Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
3.5.1 + 8	Einlaufprozess	1.0.1
3 ; 4.11 ; 4.11.3	Innerbetrieblicher Transport ; Allgemeine Sägeband - Informationen	1.0.2
4.2.5	Gefahr, hydraulischer Schraubstock	1.0.3
CE	Aktualisierung	1.0.4
parts	Umrichter Typen	1.0.5
5.2	Abbildung und Text "Stellschraube Sägebandrolle" gelöscht.	1.0.6

8.8 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit der Metallbandsäge, die für andere Benutzer wichtig sind
- Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96 555 - 888

E-Mail: info@optimum-maschinen.de

SD351AV_DE_9.fm



EG - Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 200 6/42/EG Anhang II 1.A

Der Hersteller / Inverkehrbringer: Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Metallbandsäge

Typenbezeichnung: SD351AV

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

Beschreibung:

Hand gesteuerte Metallbandsäge

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU ; Für einzelne Geräte an der Maschine: 2014/35/EU

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN ISO 16093 Werkzeugmaschinen - Sicherheit - Sägemaschinen für die Kaltbearbeitung von Metall

EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 13849-1 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

EN ISO 13849-2 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung

EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

EN 55011 Industrielle, wissenschaftliche Hochfrequenzgeräte, Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren - Klasse A

EN 61000-6-4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche

EN IEC 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Kilian Stürmer (Geschäftsführer)

Hallstadt, den 2022-02-24



Index

A			
Ableitstrom	31	während des Betriebs	15
B		Sicherheitseinrichtungen	11
Bestimmungsgemäße Verwendung	7	Sicherheitshinweise	6
Betriebsmittel	19	Spannungsspitzen	33
C		Störungen	83
CE - Konformitätserklärung	91	T	
D		Technische Daten	
Desinfektion		Allgemein	19
Kühlschmiermittelbehälter	62	Betriebsmittel	19
E		Elektrischer Anschluss	19
Einlaufprozess	29	Emissionen	20
Elektrik	17	Sägebandgeschwindigkeit	19
Sicherheit	17	Umgebungsbedingungen	19
Elektrischer Anschluss	19	U	
Entsorgung	91	Umgebungsbedingungen	19
F		Unfallbericht	17
Fachhändler	58	Urheberrecht	87
Fehlanwendung	9		
FI-Schutzschalter	31		
H			
Hauptschalter	12		
K			
Kühlschmierstoffe	63		
Kundendienst	58		
Kundendiensttechniker	58		
L			
Lagerung und Verpackung	88		
Lieferumfang	23		
M			
Maschinenzubehör, optional	23		
Montage Rollenaufgabe	26		
N			
Netzschwankungen	33		
P			
Pflichten			
Bediener	11		
Prüfplan			
wassergemischte Kühlschmierstoffe	63		
Q			
Qualifikation des Personals			
Sicherheit	10		
R			
Reinigen und Abschmieren	27		
Reinigung			
Kühlschmiermittelbehälter	62		
S			
Sägebandgeschwindigkeit	19		
Schutzausrüstung	15		
Schutzerdungsleiter	31		
Service Hotline	64		
Sicherheit			
bei der Instandhaltung	16		

