

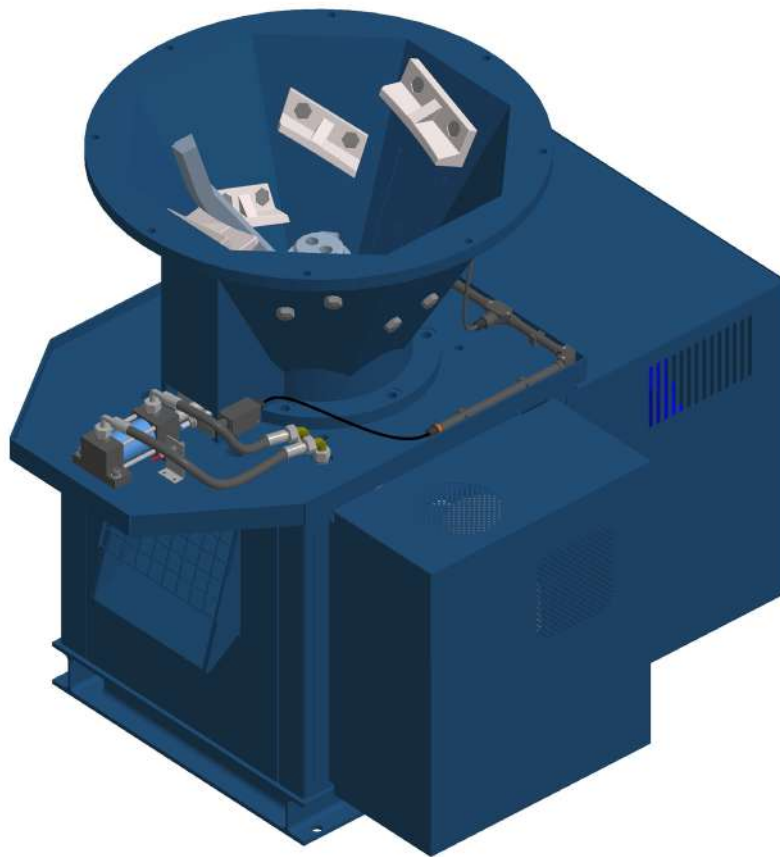
Nederman

Instruction manual

Chip & Swarf Management System

Swarf crusher

KB20



Original instruction manual

EN INSTRUCTION MANUAL

Translation of original instruction manual

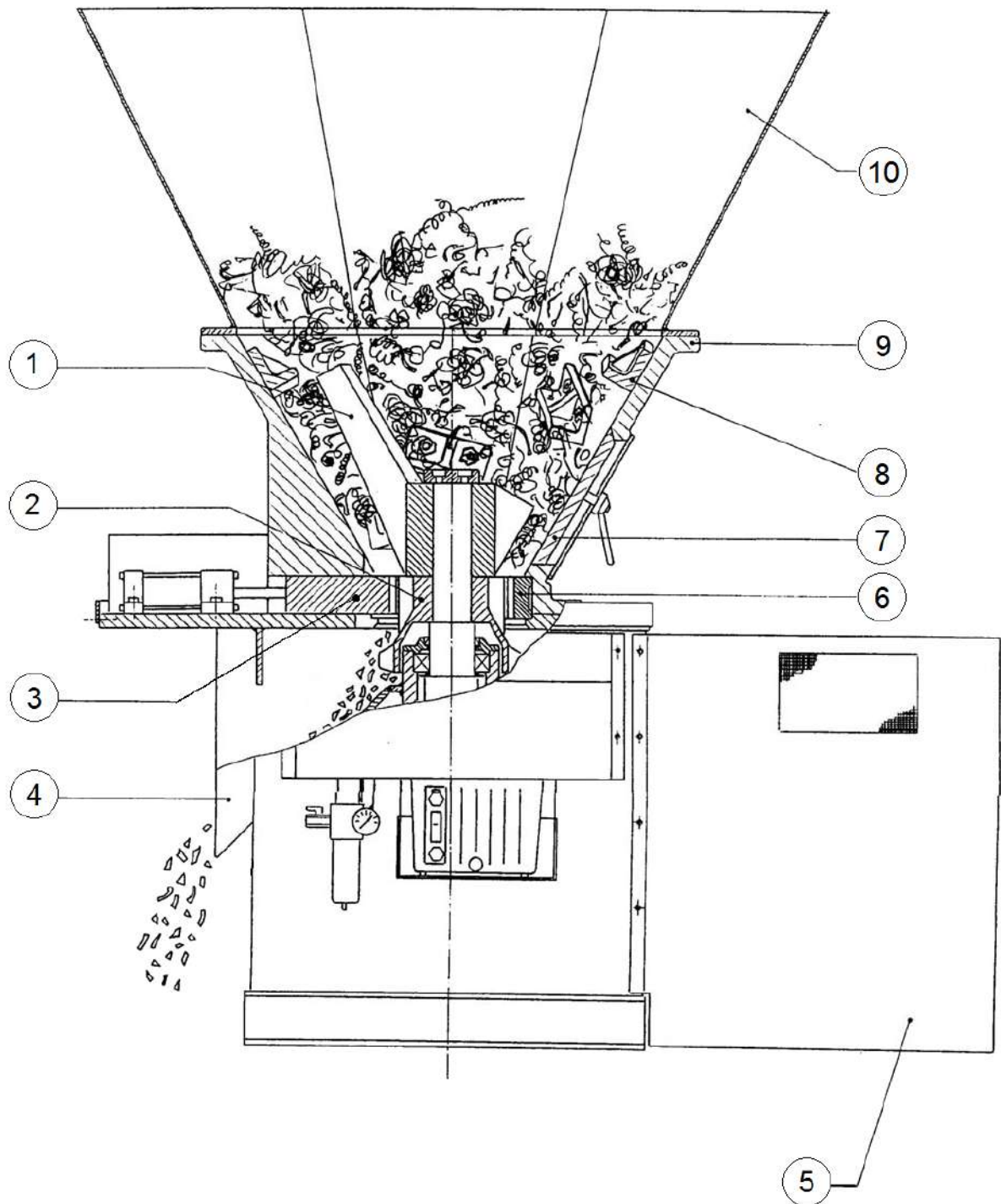
DE BEDIENUNGSANLEITUNG

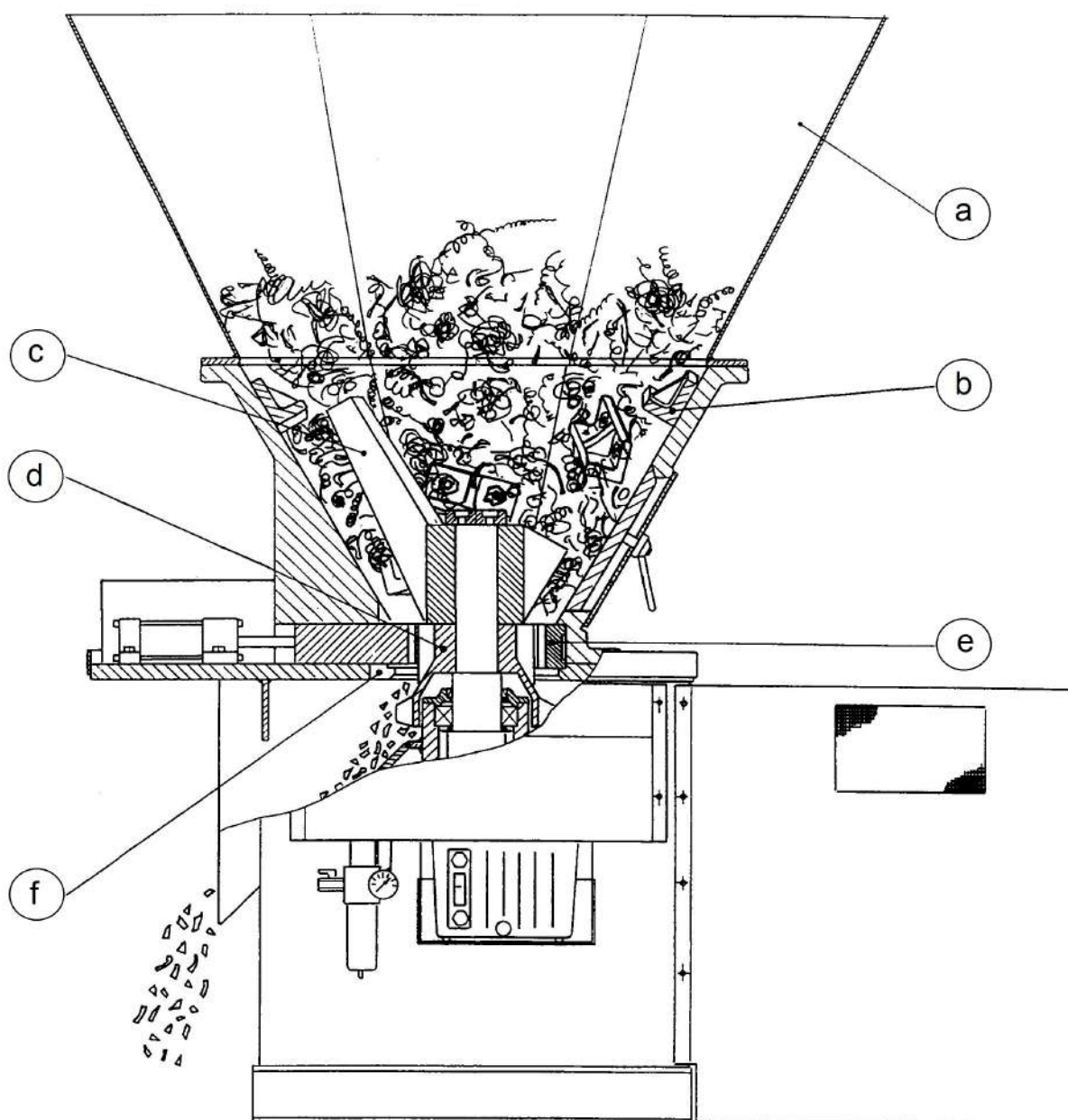
PL INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Figures	4
Deutsch	15
English	35
Polski	53

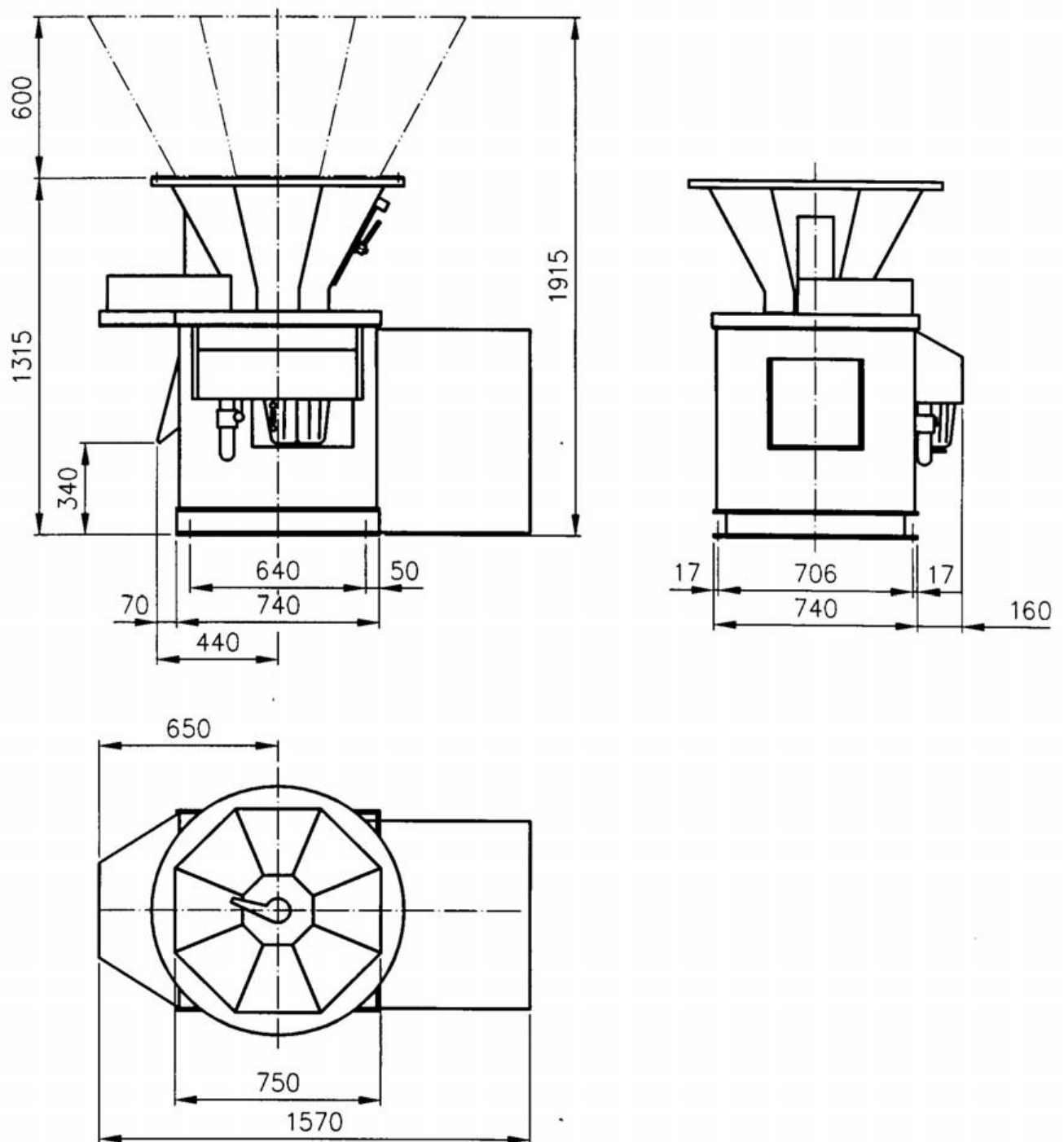
Figures

1

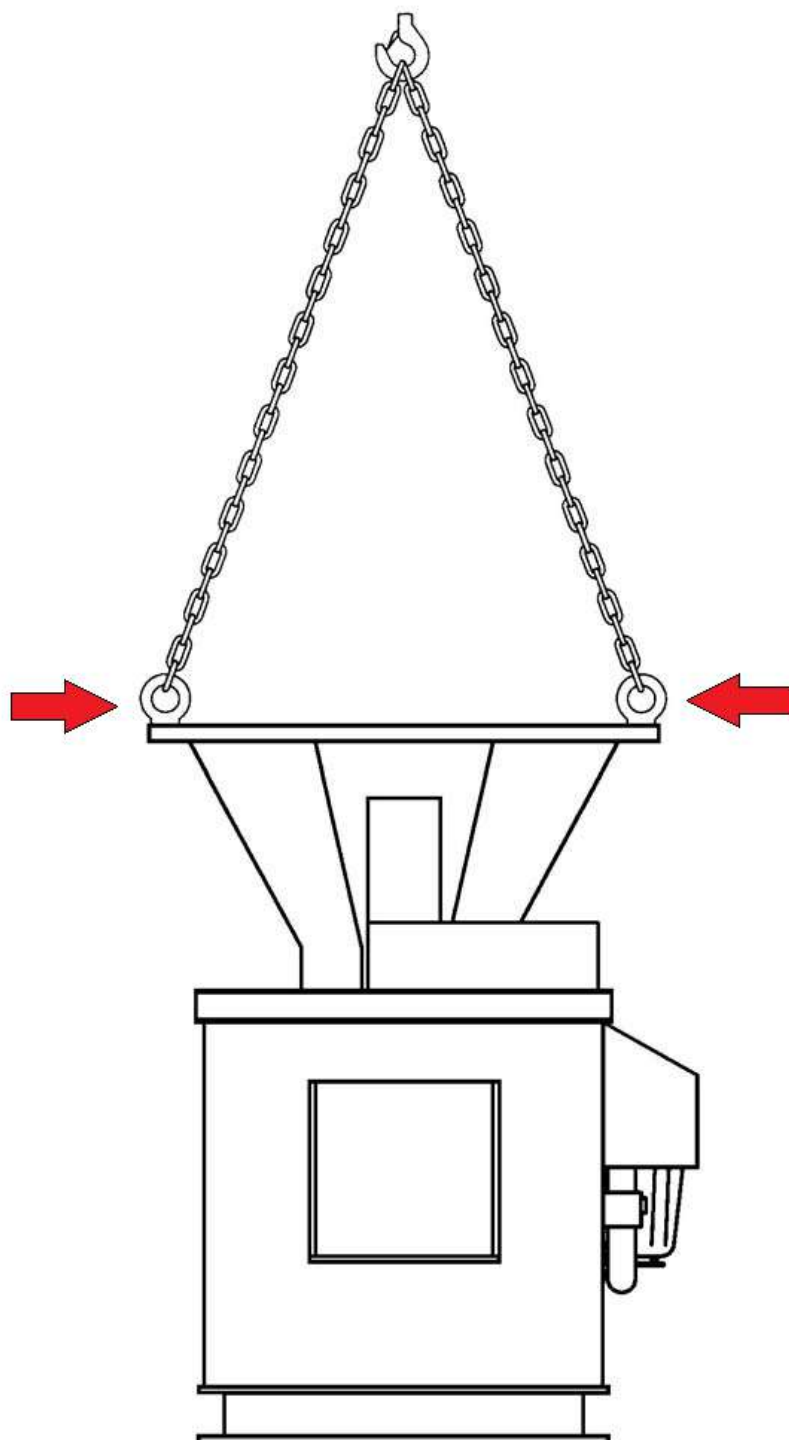




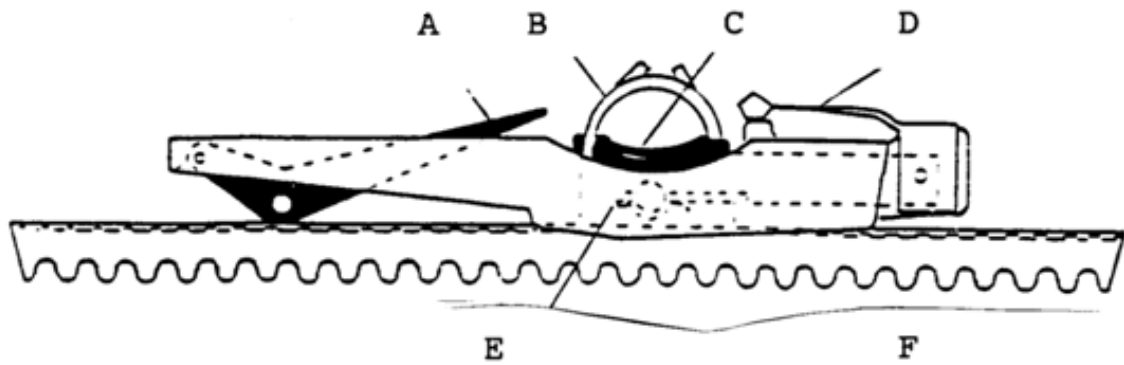
3



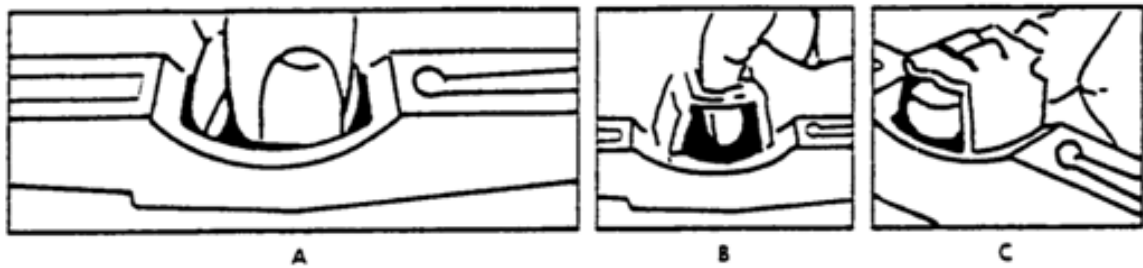
4



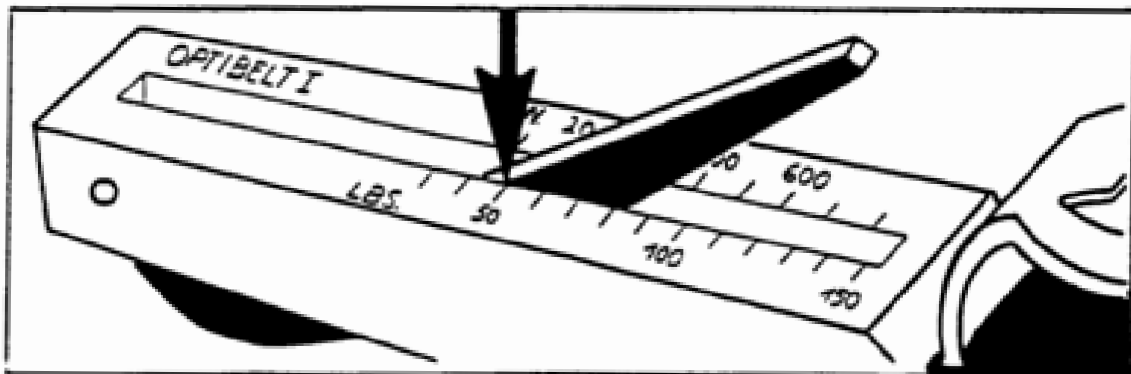
5

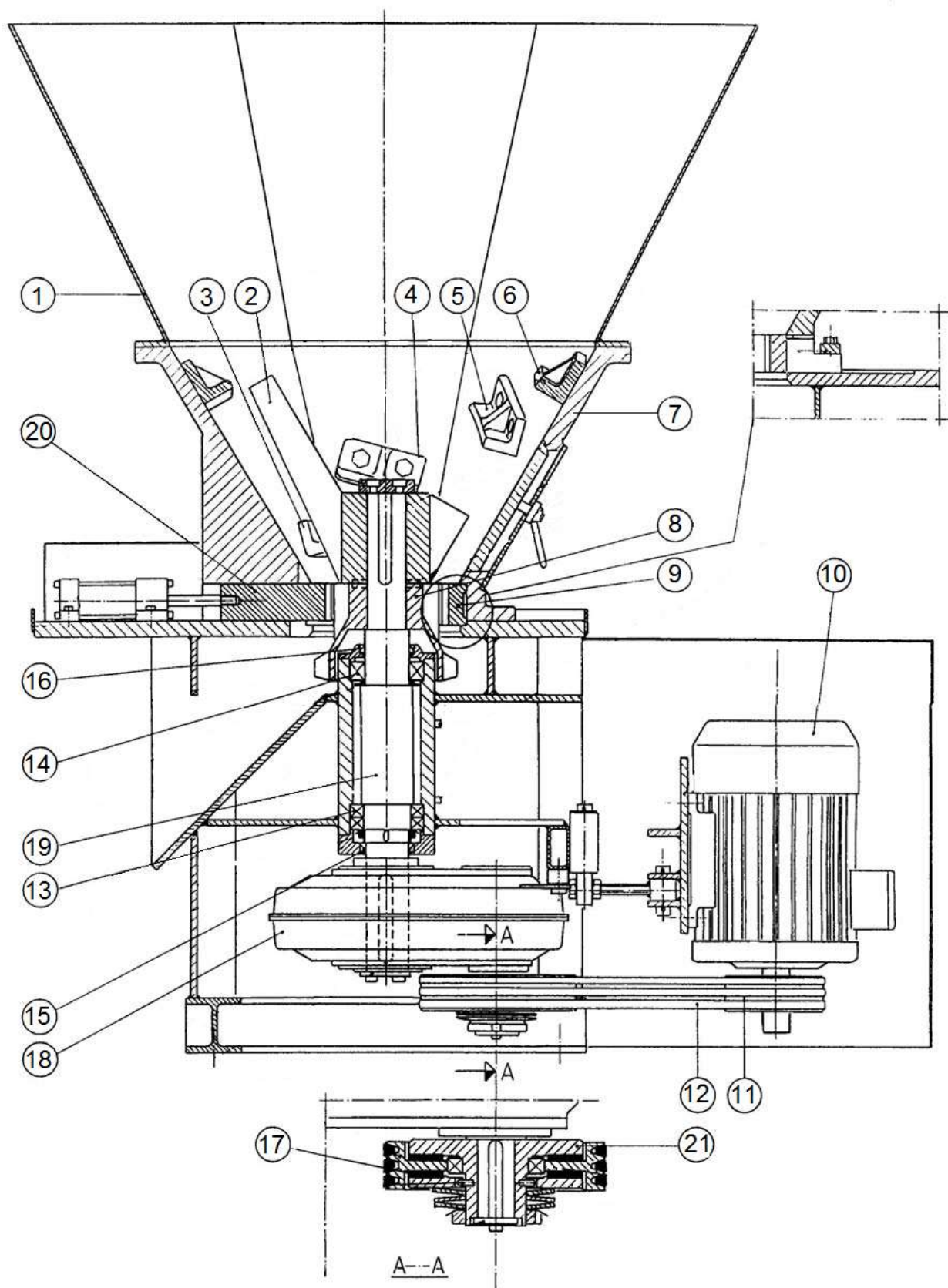


6

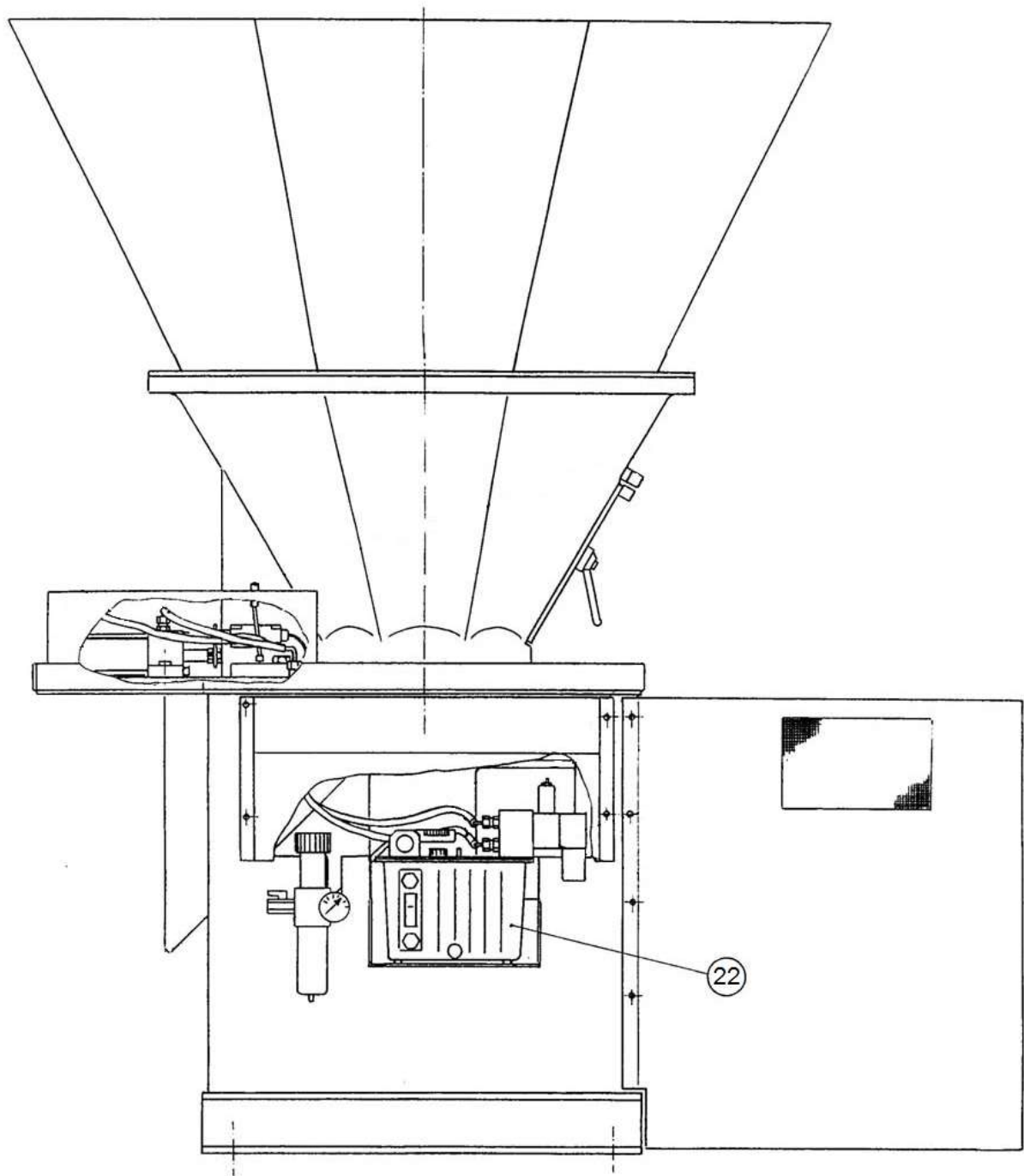


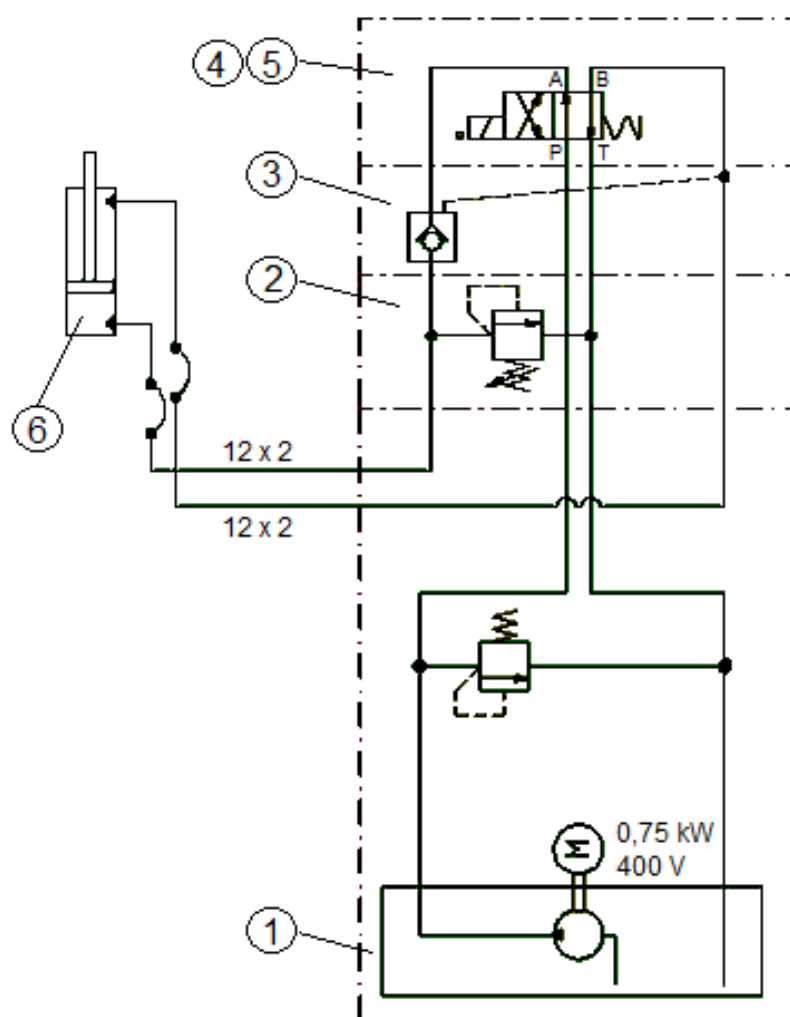
7



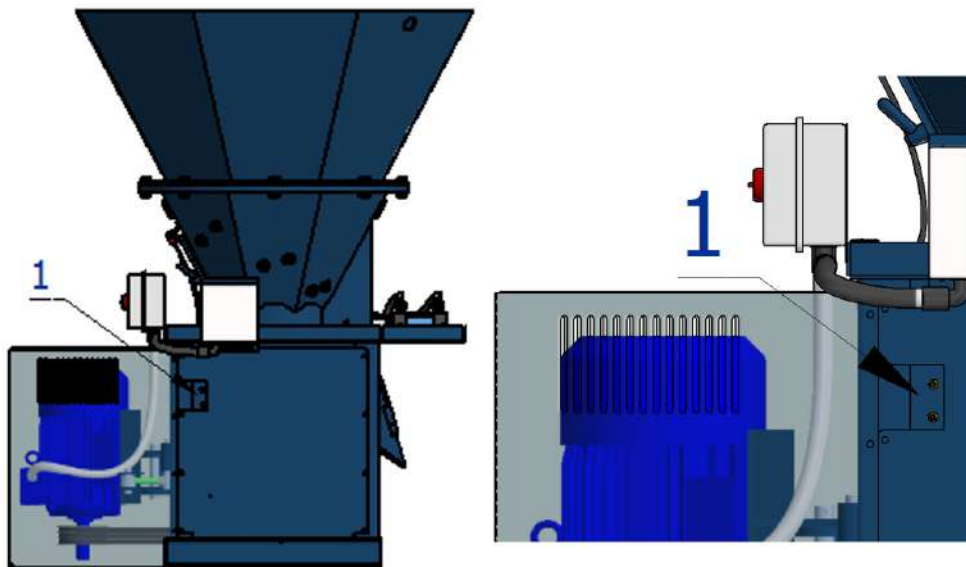


9

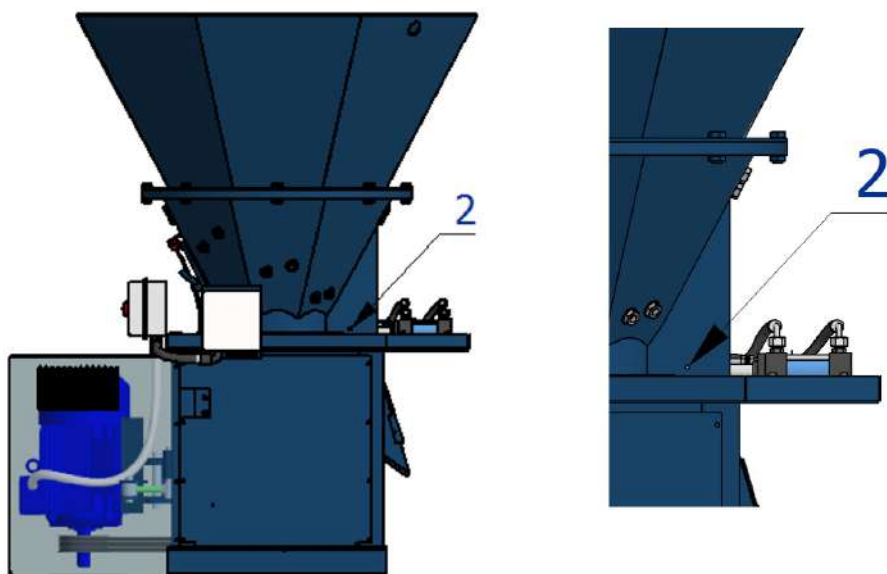




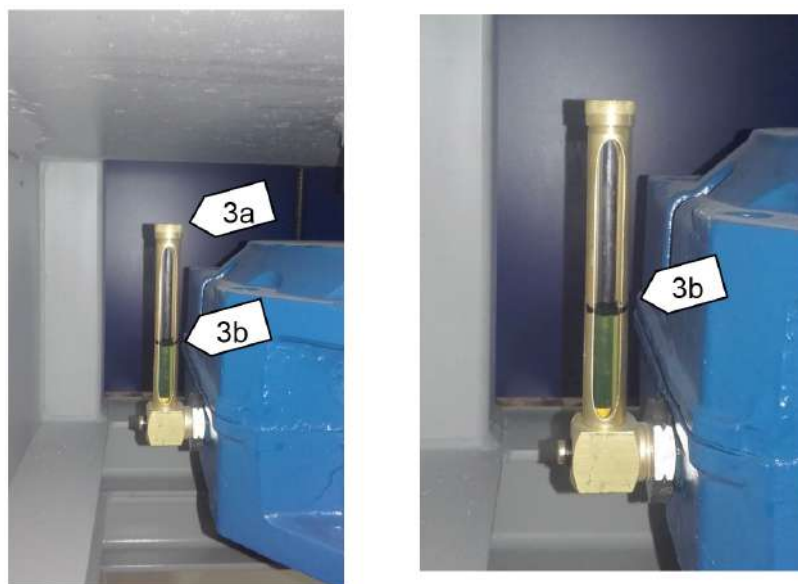
11



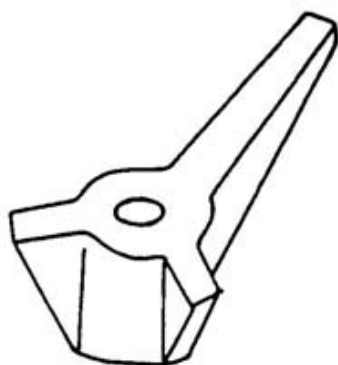
12



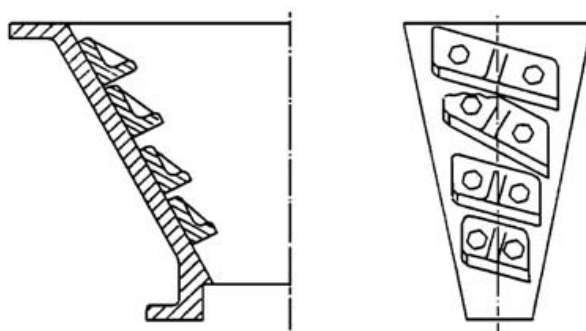
13



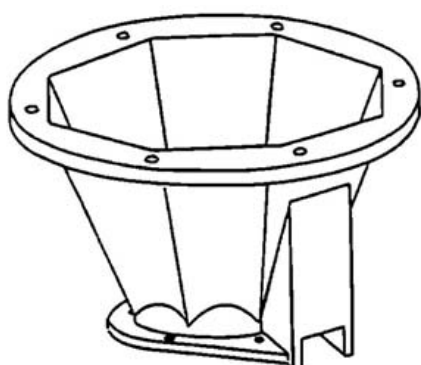
14



15



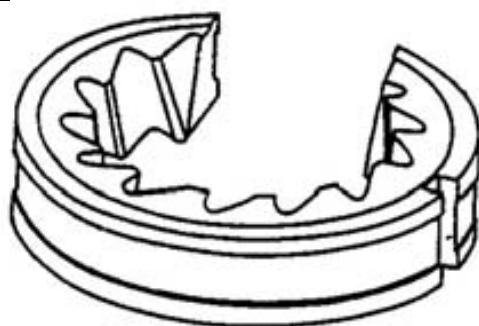
16



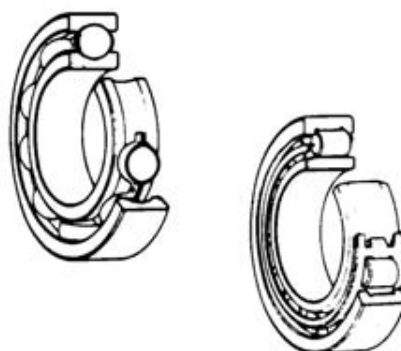
17



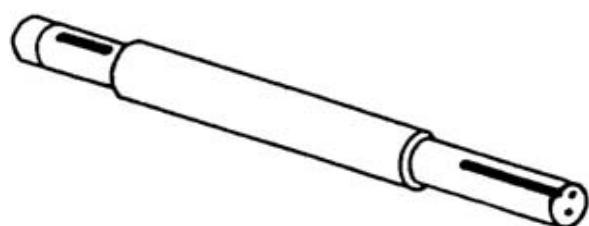
18



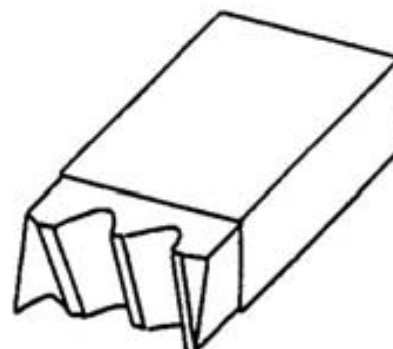
19



20



21



Deutsch

Bedienungsanleitung

Chip- und Späne-Management-System**Spänebrecher**

KB20

Inhalt

Abbildungen.....	4
1 Konformitätserklärung.....	17
2 Vorbemerkungen	17
3 Anmerkungen	17
4 Sicherheit.....	18
4.1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen	18
5 Beschreibung	19
5.1 Funktionsweise	19
5.2 Technische Daten	19
6 Hauptkomponenten.....	20
6.1 Zubehör.....	20
7 Vor der Installation	20
7.1 Lieferkontrolle	20
7.2 Installationsanforderungen	21
8 Installation.....	21
8.1 Den Spänebrecher installieren	21
8.1.1 Trichter und Auslass-Anschluss.....	22
8.1.2 Elektrische Verbindungen	22
9 Die Nutzung des Spänebrecher.....	22
9.1 Vor der Erst-Inbetriebnahme.....	23
9.2 Die Erstinbetriebnahme.....	23
9.3 Betrieb.....	24
9.3.1 Rutschkupplung	24
9.3.2 Stangenenden-Auswerfer	25
10 Die Wartung.....	26
10.1 Austausch von Messern.....	26
10.2 Austausch des Brecherarm	26
10.3 Der Austausch des Brecher-Rings und des Brecher-Kopfes.....	27
10.4 Schmieren	27
10.5 Hydraulik-System.....	28
10.6 Austauschen von Riemen.....	28
10.7 Ersatzteile	30
11 Recycling.....	30
12 Fehlerbehebung	31

1 Konformitätserklärung

Die formelle Erklärung Ihres Produktes wird separat beigelegt.

2 Vorbemerkungen

Ihr KB20 - Spänebrecher wurde hergestellt von:

Nederman Manufacturing Poland Sp. z o. o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Polen

Tel.: +48 22 7616000

Fax: +48 22 7616099

www.nederman.com

Diese Anleitung dient der korrekten Installation, Nutzung und Wartung dieses Produktes. Lesen sie sorgfältig, bevor Sie das Produkt benutzen oder eine Wartung durchführen. Besorgen Sie sich umgehend eine neue Anleitung, falls Sie diese verlieren.

Dieses Produkt wurde so entworfen, dass es den Anforderungen der relevanten Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates entspricht. Um diesen Zustand beizubehalten, müssen alle Installationen, Reparaturen und Wartungsarbeiten für dieses Produkt von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das nur Original-Ersatzteile benutzt. Kontaktieren Sie den nächsten zugelassenen Händler oder NEDERMAN, wenn Sie Fragen zum Kundendienst oder Ersatzteilen haben.

HINWEIS! Lesen Sie das Kapitel 4 „Sicherheit“ aufmerksam durch und halten Sie sich strikt an die Sicherheitsbestimmungen.

NEDERMAN verbessert das Design und die Effizienz seiner Produkte stetig durch Modifikationen und hat das Recht dies zu tun, ohne diese Verbesserungen bei früher gelieferten Produkten einzuführen. NEDERMAN behält sich ebenso das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Unterlagen und Gerätschaften sowie Bedienungs- und Wartungsanleitungen zu modifizieren.

3 Anmerkungen

Dieses Dokument enthält wichtige Informationen, die entweder in der Kategorie „Warnung“, „Vorsicht!“ oder „Anmerkung“ präsentiert werden. Sehen Sie die folgenden Beispiele:



WARNUNG! Art der Verletzung.

Warnungen weisen auf eine potentielle Gefahr für die Gesundheit und Sicherheit des Personals hin und darauf, wie diese Gefahr vermieden werden kann.

VORSICHT! Art des Risikos.

Vorsichtshinweise weisen auf eine potentielle Gefahr für das Produkt, nicht aber für das Personal hin und darauf, wie die Gefahr vermieden werden kann.

HINWEIS! Hinweise enthalten andere Informationen, die wichtig für das Personal sind.

4 Sicherheit



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Wenn der Spänebrechersmotor bestromt wird oder der Zuführarm sich dreht, ist der Zugang Hand oder Einsicht in den Trichter oder in die Auslassöffnung streng verboten.

VORSICHT! Gefahr von Geräteschäden.

Niemals, auf keinen Fall, beliebig Stangen, Stäbe oder ähnliche Gegenstände in den Trichter oder die Auslassöffnung einführen, während der Spänebrechersmotor bestromt wird oder wenn der Zuführarm sich dreht.

4.1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

- Elektrische Installationen und das Erdungssystem dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Bei der Verbindung mit der Spannungseinspeisung muss der Leistungsschalter bei Service- und Wartungsarbeiten auf Aus und blockierte gestellt sein.
- Testen Sie den Notausschalter bei der Installation und immer, wenn Service-Arbeiten durchgeführt worden sind.
- Der Spänebrecher darf nicht ohne die Schutzabdeckung benutzt werden.
- Bei Arbeiten in der Nähe des Spänebrechers müssen Schutzbrillen getragen werden.
- Materialien, die gebrochen werden können, werden im Kapitel „Technische Daten“ aufgelistet, nach weiteren Materialien fragen Sie NEDERMAN.
- Die Informationen, die in dem Datenblatt des Kühlschmiermittel-Herstellers enthalten sind, müssen bekannt sein, denn Kühlschmiermittel können allergische Reaktionen auslösen.

Stellen Sie sicher, dass alle Hinweise und Zeichen auf dem KB20 lesbar bzw. gut zu erkennen sind.

Tabelle 4-1: Erklärung der Sicherheitszeichen auf der Maschine.

Zeichen	Beschreibung	Zeichen	Beschreibung
	Allgemeines Warnzeichen		Warnung vor automatischem Anlauf
	Warnung vor Gefahr durch Elektrizität		Ohrenschutz benutzen
	Warnung vor Handverletzungen		Augenschutz benutzen

5 Beschreibung

Der Nederman KB20 Metallspänebrecher bricht und zerkleinert Metallteile und -stücke im Metallteiltrichter. Der Spänebrecher kann große Mengen von Metallabfällen aufnehmen und diese zu gleichmäßigen Spänen zerkleinern.

Das macht den Spänebrecher ideal für die Installation in einem Entsorgungssystem für Metallspäne. Der Spänebrecher wird in Industriezweigen benutzt, in denen die Menge an Metallabfällen ein Problem ist. Die Späne werden später zentrifugiert und brikettiert.

Ein integrierter Grobteilenauswerfer stellt eine hohe Funktionalität und Effizienz unseres Systems sicher.

5.1 Funktionsweise

Die Funktionsweise wird in Abb. 2 erklärt.

Die Metallteile werden in den Trichter [a], den oberen Teil des Spänebrechers, gefüllt. An den Seiten des kegelförmigen Trichters sind angewinkelte Messer angeschraubt [b]. Auf dem rotierenden Schacht ist ein Zuführarm [c] mit angeschweißten Messern. Auf dem Schacht ist ein rotierender Brecher-Kopf [d] und ein Brecher Ring [e]. Die Metallabfälle werden in kleine Stücke zerteilt. Die Späne werden in die untere Brecher-Kammer geführt, wo sie im unteren Teil fein gebrochen werden. Nach dem vollendeten Brechvorgang werden die Späne durch eine Schütte ausgeworfen. Um zu verhindern, dass massive Teile in den Spänebrecher gequetscht werden, gibt es einen Stangenenden-Auswerfer [f].

VORSICHT! Gefahr der Gerätefehler.

Um die korrekte Arbeit des Brechers zu sichern ist es sehr wichtig, die Menge der Späne in dem Trichter auf der gleichen Ebene zu halten. Im anderen Fall kann das lange Grobmaterial durch das Brechwerk passieren, ohne dass es gebrochen oder zerkleinert wird.

5.2 Technische Daten

Der Spänebrecher ist vorgesehen für Karbonstahl, Edelstahl und andere legierte Stähle mit einer Festigkeit bis zu 1200 N/mm², Aluminium-Legierungen, Eisenschwamm und Titan, Metalllegierungen von Nickel mit Chrom, Legierungen aus Kobalt mit Chrom, Legierungen aus Messing.

Für weitere Materialien kontaktieren Sie NEDERMAN.

HINWEIS! Der Brecher darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden. Nie Beschicken Sie den Brecher keinesfalls mit Explosiv- und Brennstoffen, Schlacken, Petrochemikalien oder staubproduzierenden Materialien.

Tabelle 5-1: Spezifikation - KB20.

Parameter	Angaben
Gewicht	1200 kg
Hauptmaße	Gezeigt auf Abbildung 3
Geräuschpegel *	< 70 dB(A)
* Die Messung basiert auf der EN ISO 11201.	

Tabelle 5-2: Elektrisch Spezifikation KB20.

Parameter	Angaben
Hauptmotor	15 kW
Spannung	400 V AC, 3-Phase
Frequenz	50 Hz

Tabelle 5-3: Hydraulisch Spezifikation KB20.

Parameter	Angaben
Behältervolumen	5L
Druck	160 Bar
Hydraulikpumpe Motor	0,75 kW
Spannung	400 V AC, 3-Phase
Frequenz	50 Hz

6 Hauptkomponenten

Tabelle 6-1: Hauptkomponenten - Abb. 1.

Pos.	Komponente
1	Zuführarm
2	Brecherkopf
3	Hydraulischer Stangenenden-Auswerfer
4	Auslassöffnung
5	Schutzabdeckung
6	Brecherring
7	Reinigungstür
8	Messer
9	Unterer Trichter
10	Oberer Trichter

6.1 Zubehör

Auf Anfrage kann der KB20-Spänebrecher mit zusätzlichem Zubehör geliefert werden:

- Steuerschrank.

7 Vor der Installation

7.1 Lieferkontrolle

Überprüfen Sie die Lieferung auf Transportschäden. Falls etwas beschädigt ist oder Teile fehlen, sagen Sie es dem Spediteur und ihrem lokalen NEDERMAN-Vertreter sofort.

7.2 Installationsanforderungen



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Jede Arbeit, die damit verbunden ist, den Spänebrecher anzuheben, muss von geschulten Personen gemacht werden, die mit einer Schutzausrüstung ausgestattet sind (Helm, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Handschuhe).

Der KB20 ist freitragend und kann mit einem Kran bewegt werden. Befestigen Sie einen Hebehaken an den Hebeösen (M16) am unteren Trichter (siehe Abb. 4). Stellen Sie sicher, dass die Hebegeräte von guter Qualität und Stärke sind und dass sie beim Heben auf sichere Weise genutzt werden.

Es wird kein besonderes Fundament benötigt. Der KB20 muss mit den Dehnschrauben am Boden befestigt werden.

HINWEIS! Bei der Platzierung des Spänebrechers sollte an Platz für Service-Arbeiten und den Ausbau von Teilen und Stromanschlüsse gedacht werden.

8 Installation



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Der obere Trichter sollte so an den unteren Trichter montiert werden, dass die Demontage nur mit der Hilfe von Werkzeugen möglich ist.



WARNUNG ! Verletzungsrisiko.

Der Einlauf des oberen Trichters sollte vor direktem Zugang zu gefährlichen Teilen schützen.



WARNUNG ! Verletzungsrisiko.

Die Inspektionsdeckel ist mit einem Sicherheitssensor ausgestattet (gemäß EN ISO 14119), der die Deckelöffnung signalisiert. Dieser Sensor muss mit das allgemeine Sicherheitssystem integriert werden für die Installation. Das System muss zum Stoppen das Gerät, sobald die Inspektionsdeckel geöffnet wird.



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Elektrische Verbindungen und die Erdung des Spänebrechers müssen gemäß derzeit gültigen lokalen Vorschriften ausgeführt werden.



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Der Spänebrecher darf nicht gestartet werden, bevor ein Auffangbehälter für die Späne unter dem Auslass installiert wurde.

VORSICHT! Risiko von Maschinenschäden.

Es wird empfohlen, einen Drehfeldanzeiger zu verwenden, wenn Sie das Stromkabel an den KB20 anschließen.

8.1 Den Spänebrecher installieren

HINWEIS! Die Montage und der erste Start des Spänebrechers müssen von geschultem, erfahrenem Personal durchgeführt werden, da jeder Fehler Schaden verursachen und die Lebensdauer des Brechers erheblich verringern kann.

HINWEIS! Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie den Spänebrecher an die Ein- und Auslass-Vorrichtungen anschließen sollen, kontaktieren Sie NEDERMAN.

Ort des Spänebrechers

Lokalisieren Sie den Spänebrecher gemäß dem Anlagenplan. Achten Sie darauf, dass ein Zugang zu Strom gegeben ist und dass es Platz für Service-Arbeiten gibt, wie zum Beispiel den Abbau des Zuführarms, des Riemenschutzes usw.

Aufbau auf Fundament

Der Spänebrecher wurde mit einem robusten Grundgestell für Stabilität bei andauernder Benutzung entworfen.

Ein Betonfundament ist die beste Art von Fundament für den Spänebrecher. Das Fundament muss eben und waagrecht sein.

Zum Festschrauben eignen sich normalerweise normale Fundamentschrauben.

8.1.1 Trichter und Auslass-Anschluss

Während allen Vorgängen des Aufbaus müssen die Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

Für den sicheren Betrieb muss der Trichter auf dem Einlass des Spänebrechers montiert werden.

Am Auslass des Spänebrechers müssen die Späne auf eine Art aufgenommen werden, die einen sicheren Betrieb gewährleistet.

HINWEIS! Wenn es für die Montage nötig ist, den Einlass für die Späne zu öffnen, muss der Zugang zu jedem offenen Einlass durch ein Gitter verhindert werden.

8.1.2 Elektrische Verbindungen

Die Stromverbindung muss von ausgebildeten Elektrikern und gemäß den gültigen lokalen Vorschriften eingerichtet werden, sowie auf Motorenhersteller Richtungen.

Die elektrische Installation muss lokalen Elektro-Installations- und Sicherheitsvorschriften entsprechen.

Der Spänebrecher muss entweder direkt geerdet werden oder über verbundene leitende Komponenten.

Lesen Sie die Anleitung des „[Control cabinet for crusher KB10/KB20/KB30](#)“ (Steuerschrank für den Brecher vom Typ KB10 / KB20) für weitere Details.

9 Die Nutzung des Spänebrecher



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Arbeiter, die in der Nähe des Spänebrechers arbeiten, müssen mit Ohrenschutz ausgestattet werden.



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Alle Aktivitäten, die den direkten Zugang zu gefährlichen Teilen des Spänebrechers erfordern (zum Beispiel während der Reinigung / Wartung des Spänebrechers), sollten unbedingt nur dann gemacht werden, wenn der Leitungsschutzschalter aus und blockierte ist.

**WARNUNG! Verletzungsrisiko.**

Jede Arbeit verbunden mit der Handhabung des Spänebrecher, muss von geschulten Personen gemacht werden, die mit einer Schutzausrüstung ausgestattet sind.

**WARNUNG! Verletzungsrisiko.**

Öffnen Sie nicht die Inspektionsdeckel während der Spänebrecher in Betrieb ist.

**WARNUNG! Verletzungsrisiko.**

Der Boden um den Spänebrecher kann rutschig sein durch auslaufende Kühlflüssigkeit.

VORSICHT! Risiko von Maschinenschäden.

Überschreiten Sie nicht die Höchstladungsmenge für den Spänebrecher.

VORSICHT! Risiko von Maschinenschäden.

Falls ein Objekt den KB20 stoppt, muss dieses entfernt werden, bevor der Spänebrecher neugestartet wird.

HINWEIS! Bevor Sie versuchen, das Objekt zu entfernen, muss der Hauptschalter ausgeschaltet und blockiert sein.

HINWEIS! Jeder Änderung an der Konstruktion ohne Zustimmung von NEDERMAN führt dazu, dass die Gewährleistung erlischt.

9.1 Vor der Erst-Inbetriebnahme

HINWEIS! Vor der Erst-Inbetriebnahme der Maschine, lesen Sie sorgfältig Kapitel 4 „Sicherheit“ in diesem Dokument.

Vor der Inbetriebnahme muss jeder Defekt beseitigt werden.

HINWEIS! Die Erstprüfung darf nur durchgeführt werden, wenn der Spänebrecher ausgeschaltet ist und nicht mit Strom verbunden ist.

Vor der Erstinbetriebnahme müssen die folgenden Tests durchgeführt werden:

- Gehen Sie sicher, dass alle Schrauben richtig angezogen sind (Stütz- und Fundamentschrauben, Inspektionsdeckel)
- Stellen Sie sicher, dass die Lager des Spänebrechers, sowie das Getriebe geölt sind; Falls nötig, ölen Sie das Lager.

Gehen Sie sicher, dass nach drei bis vier Wochen Betrieb die Schrauben nachgezogen werden.

**WARNUNG! Verletzungsrisiko.**

Angemessene Schutzmaßnahmen müssen angewandt werden: Schutzbrillen und Hörschutzmaßnahmen.

9.2 Die Erstinbetriebnahme

1. Schalten Sie das Gerät an. Stellen Sie sicher, dass der Spänebrecher sich in die richtige Richtung dreht: Schalten Sie die Stromzufuhr des Motors einen Moment lang an, um zu sehen, ob der Spänebrecher sich ohne Störungen in die richtige Richtung dreht (siehe Pfeile auf dem Motor-Gehäuse).
2. Messen Sie die Stärke der Phasenströme des Motors und vergleichen Sie diese mit den Werten für den Brech-Betrieb bei normaler Beladung - siehe

Motorplatte. Falls die Werte zu hoch sind, muss der Spänebrecher sofort ausgeschaltet werden und die Ursache für den Defekt muss mittels Tabelle 12-1 gefunden werden.

3. Prüfen Sie, ob es ungewöhnliche Geräusche gibt.
4. Prüfen Sie, ob der Grobteil-Auswerfer richtig funktioniert - im manuellen Modus.

Fall Sie Fragen haben, kontaktieren Sie das Service-Team von NEDERMAN.

9.3 Betrieb

9.3.1 Rutschkupplung

Die Rutschkupplung auf der Riemenscheibe des Getriebes ist da, um das Risiko einer Beschädigung des Spänebrechers zu minimieren, falls besonders hohe Belastungen in Form von Gegenständen, die nicht gebrochen werden können, auftreten.

Anpassung der Rutschkupplung

Bei der Lieferung ist die Kupplung so eingestellt, dass sie bei gewisser Stromstärke schlüpft. Bei dem typischen Verschleiß der Platte schlüpft die Rutschkupplung bei einer niedrigen Stromstärke als es in der originellen Einstellung vorausgesehen wurde. Sollte es passieren, muss man die Rutschkupplung entsprechend eingestellt werden indem der Tellerfeder zum Hub gefestigt wird.

Die Anpassung kann wie folgt durchgeführt werden:

HINWEIS! Eine Nachjustierung der Kupplung kann erfolgen, wenn der Brecher durch Späne oder einen festen Gegenstand blockiert wurde.

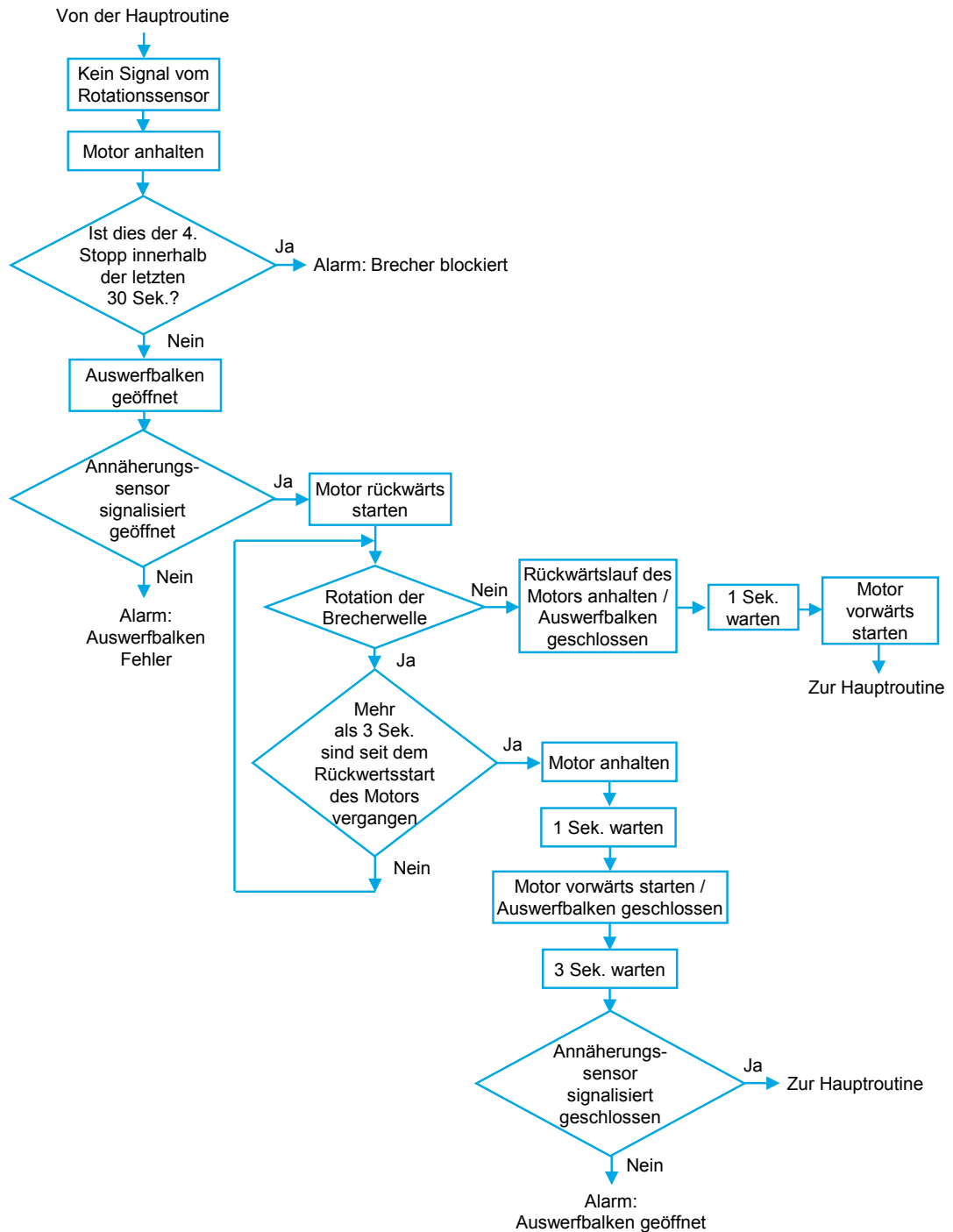
1. Die Drehkontrolle auf die maximale Verzögerungszeit einstellen.
2. Den Hauptschalter ausgeschaltet und verriegeln, so dass der Brecher nicht versehentlich aktiviert werden kann.
3. Den Zuführarm im Trichter blockieren, um die Kupplungsmutter anziehen zu können.
4. Spannen Sie die Kupplung durch Lösen der Sicherungsscheibe und ziehen Sie die große Mutter um max. 60° weiter an.

BITTE BEACHTEN! Die Rutschkupplung darf nicht zu stark nachgespannt werden.

5. Entfernen Sie die Blockade des Zuführarmes im Spänetrichter.
6. Schalten Sie den Brecher ein.
7. Prüfen Sie, ob die Stromaufnahme bei erneuter Blockade des Zuführarmes höchstens das Doppelte des aktuellen Nennwert beträgt. Sollte dieses der Fall sein gehen Sie zu Punkt 8. Ist sie niedriger gehen Sie zurück zu Punkt 2.
8. Setzen sie die Verzögerungszeit der Drehkontrolle wieder auf die normale Ansprechzeit zurück.

9.3.2 Stangenenden-Auswerfer

Der Brechers ist mit einer Mechanismus Stangenenden-Auswerfer ausgestattet. Sollte ein massiver Gegenstand in den unteren Spänetrichter gelangen, ermöglicht es dieser Mechanismus an den Brechwerkzeugen Objekte dieser Art durch zu schleusen. Der Mechanismus kann manuell durch betätigen des Tasters am Brecher ausgelöst werden. Wenn Sie den Brecher ohne eine Nederman-Steuerung gekauft haben, sollte eine entsprechende Kontrolle für diesen Mechanismus in Ihrer bauseitigen Steuerung integriert werden. Die Steuerung sollte eine automatische Blockierung des Spänebrechers entsprechend dem folgenden Block Diagramm steuern:



Wurde ein Alarm ausgelöst, ist zu untersuchen was den Brecher gestoppt hat.

HINWEIS! Vor dem Prüfen, muss der Hauptschalter ausgeschaltet und verriegelt werden, damit der Brecher nicht versehentlich aktiviert werden kann, während Sie an ihm arbeiten.

10 Die Wartung

HINWEIS! Lesen Sie sorgfältig den Abschnitt „4. Sicherheit“ in dieser Anleitung vor der Wartung.



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Alle Aktivitäten, die den direkten Zugang zu gefährlichen Teilen des Spänebrechers erfordern (zum Beispiel während der Reinigung / Wartung des Spänebrechers), sollten unbedingt nur dann gemacht werden, wenn der Leitungsschutzschalter aus und blockierte ist.



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Reinigen Sie das Gerät nicht, indem Sie einen direkten Wasserstrahl benutzen.



WARNUNG! Verletzungsrisiko.

Vor jeglichen Arbeiten am Spänebrecher und der Kupplung muss der Hauptschalter ausgeschaltet sein, so dass der Spänebrecher nicht gestartet werden kann.

Alle Installationen, Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden, das nur Ersatzteile von NEDERMAN benutzt. Kontaktieren Sie Ihren zugelassenen Händler oder NEDERMAN, um Hilfe beim technischen Service zu bekommen.

10.1 Austausch von Messern

1. Stellen Sie den Leistungsschalter auf „Aus“.
2. Entfernen Sie den oberen Trichter.
3. Schrauben Sie ein Messer von der Außenseite des Trichters ab.
4. Bauen Sie das entsprechende neue Messer ein.
5. Drehen Sie den Zuführarm um, so dass die anderen Messer frei sind.
6. Entfernen Sie die anderen Messer und ersetzen Sie sie durch neue.
7. Bauen Sie die entsprechenden Messer vorsichtig an den für sie richtigen Stellen ein.
8. Drehen Sie den Zuführarm um und checken Sie, dass er frei vor den Messern vorbei kann. 1-2 mm ist ein guter Abstand zwischen dem Arm und den Messern.
9. Bauen Sie den oberen Trichter wieder an.
10. Stellen Sie den Leistungsschalter an.

10.2 Austausch des Brecherarm

1. Stellen Sie den Leistungsschalter auf Aus.
2. Entfernen Sie den oberen Trichter.
3. Entfernen Sie die Unterlegscheibe von der Welle, die den Brecherarm hält.
4. Befestigen Sie zwei Ringschrauben (M16) in den Brecherarm.
5. Heben Sie den Brecherarm an.

6. Platzieren Sie den neuen Brecherarm. Wenn es ein neuer Brecherarm ist, reinigen Sie die Öffnung.
7. Bringen Sie die Unterlegscheibe wieder an.
8. Bauen Sie den oberen Trichter wieder an.
9. Schalten Sie den Leistungsschalter an.

10.3 Der Austausch des Brecher-Rings und des Brecher-Kopfes

1. Schalten Sie den Leistungsschalter an.
2. Entfernen Sie den oberen Trichter.
3. Entfernen Sie die Mutter auf der Welle, die den Brecherarm hält.
4. Befestigen Sie zwei Ringschrauben (M16) am Brecherarm.
5. Heben Sie den Brecherarm an.
6. Entfernen Sie den unteren Trichter.
7. Heben Sie den Brecher ring an.
8. Entfernen Sie das Brecher-Segment.
9. Heben Sie den Brecherkopf an.
10. Platzieren Sie den neuen Brecherkopf mit einer neuen Dichtung auf der Welle.
11. Montieren Sie das neue Teil im Grobteilauswurf.
12. Platzieren Sie den neuen Brecherring in der Einkerbung.
13. Sichern Sie den brecherring mit dem Schlüssel.
14. Prüfen Sie, ob sich der Brecherkopf dreht, falls nicht, schleifen Sie ihn an.
15. Bringen Sie den unteren Brecher Trichter wieder an, und verstärken Sie ihn mit einer Polyurethan-Dichtung.
16. Bringen Sie die Schlüssel in die Welle und den Brecherkopf.
17. Bringen Sie den Brecherarm wieder an. Reinigen Sie die Öffnung, wenn sie einen neuen Arm anbringen.
18. Bringen Sie den oberen Trichter wieder an.
19. Schalten Sie den Leistungsschalter an.

10.4 Schmieren

Tabelle 10-1: Schmierplan Spänebrecher Typ KB20 - siehe Abb. 11, 12 und 13.

Komponente	Ort	Beschreibung	Referenzhöhe	Empfohlene Schmiermittel	Schmiermittelmenge	Empfohlene Frequenz
Brecherwellenlager	Siehe Abb. 11, Pos. 1	1) An der Seite des Brechers befinden sich zwei Schmiernippel. Diese Nippel sind mit den Brecherwellenlagern verbunden.	60 cm	Castrol Entrepreneur Fett	40-50 Gramm je Lager	Alle 6 Monate bei 1-Schichtbetrieb.

Komponente	Ort	Beschreibung	Referenzhöhe	Empfohlene Schmiermittel	Schmiermittelmenge	Empfohlene Frequenz
Grobteilauswurf	Siehe Abb. 12, Pos. 2	2) Das Schmieren des Grobteilauswurfs erfolgt durch einen Nippel, der sich im unteren Bereich des Trichters befindet.	85 cm	Castrol Entrepreneur Fett	20 Gramm	Alle 14 Tage bei 1-Schichtbetrieb.
Getriebe	Siehe Abb. 13, Pos. 3a und 3b	3) Das Getriebe wird durch die Verschraubung 3a gefüllt, bis das Niveau im Schauglas die Markierung 3b erreicht.	30 cm	Castrol Alpha SP220	7,5 Liter	Erster Ölwechsel nach 2500 Betriebsstunden. Bei Betriebstemperaturen bis 70°C wird ein Ölwechsel nach 8000 Stunden oder alle 2 Jahre empfohlen. Bei Betriebstemperaturen über 70°C muss das Öl zweimal jährlich gewechselt werden. Detaillierte Informationen in der Getriebewartungsanleitung.

10.5 Hydraulik-System

Um den Grobteilauswurf in Gang zu setzen, ist der Spänebrecher mit einem elektrischen Hydraulik-Aggregat ausgestattet (siehe Abb. 9, Pos. 22). Die Einheit ist voreingestellt, um mit dem Spänebrecher in Betrieb zu sein. Sie leistet einen Druck von 100 bar.

Tabelle 10-2: Hydraulik-Diagramm - siehe Abbildung 10.

Position	Komponente
1	Hydraulische Einheit
2	Druckbegrenzungsventil
3	Hydraulik-Sperre
4	Wegeventil
5	Druckmesser mit Elektroanschluss
6	Zylinder

HINWEIS! Öl-Check: Prüfen Sie den Öl-Stand einmal pro Monat. Benutzen Sie nur Hydraulik-Öl von guter Qualität beim Nachfüllen. Empfohlenes Öl: Castrol Hyspin AWS 68.

Schalten Sie die Hydraulik-Einheit vor der Inbetriebnahme des Grobteilauswurfes an. Dauerhafter Betrieb des Hydraulik-Antriebs führt dazu, dass das Öl überhitzt.

10.6 Austauschen von Riemen

Wenn ein defekter Riemen ausgetauscht werden muss, müssen alle Riemen gleichzeitig gewechselt werden.

Alle Riemengetriebe wurden für bestimmte Aufgaben entwickelt.

Bevor sie die Riemen einsetzen, richten Sie die Riemenscheiben aus.

Stellen Sie die Riemenscheiben so ein, dass die Riemen ohne Anstrengung darauf gespannt werden können. Das wird verhindern, dass diese beschädigt werden, vor allem deren Übertragungsoberflächen und Kernstruktur.

Überspannung oder Spiel (Schlaffheit) werden die Lebensdauer verkürzen. Prüfen Sie die Spannung der Riemen nach dem „*Riemenantrieb-Spannungs-Check*“

Überprüfen Sie die neuen Riemen nochmal nach bis zu vierstündigem Betrieb bei voller Auslastung.

Riemenantrieb-Spannung Check

Es wird empfohlen die Riemenspannung mit einem „Riemenspannungsmesser“ zu prüfen, den NEDERMAN anbietet, siehe Abb. 5.

- [A] Messarm,
- [B] Gummischleife,
- [C] Druckbereich,
- [D] Taschenklemmen,
- [E] Druckfeder,
- [F] Riemen.

Die Spannung wird für das Profil XPB in Newton (N) gemessen - 500.

Die Spannung wird normalerweise nach einigen Stunden des Betriebs geringer werden - 400 (N).

Verwenden Sie Typ I der Riemenspannung von max. 500 N.

Um die Spannung zu messen, benutzen Sie den „Riemenspannungsmesser“ wie folgt:

1. Platzieren Sie den Messer auf dem Riemen in der Mitte zwischen den beiden Riemenscheiben. Tun Sie das Rand des Messers an den Rand des Riemens. Drücken Sie den schwarzen Zeigehebel auf die Höhe der unterteilten Skala auf der Oberseite.
2. Drücken Sie den Zeiger runter, indem Sie eine der drei Methoden anwenden, die in Abbildung 6 (A,B,C) gezeigt werden.
3. Der Zeiger sollte während der Messung nur durch den drückenden eine Finger berührt werden.
4. Wenn Sie ein Klicken hören oder fühlen, hören Sie sofort auf, zu drücken. Das bedeutet, dass der Zeiger in die richtige Position geneigt ist.
5. Lösen Sie den Messer vorsichtig und lesen Sie die Riemenspannung gemäß Abbildung 7 ab.
6. Stellen Sie die Riemenspannung ein, bis sie die vorgeschriebene Riemenspannung erreichen. Wenn Sie sie einstellen, checken Sie, dass die Wellen parallel zueinander stehen. Alle Schrauben sollen angezogen worden sein, wenn Sie mit dem Einstellen fertig sind.

10.7 Ersatzteile

Kontaktieren Sie den nächsten zugelassenen NEDERMAN-Händler, wenn Sie Unterstützung beim technischen Service oder Hilfe bezüglich Ersatzteilen brauchen. Besuchen Sie auch:

www.nederman.com

Ersatzteile bestellen

Wenn Sie Ersatzteile bestellen, geben Sie immer das folgende an:

- Die Produktseriennummer und die NEDERMAN-Referenznummer (siehe das Typenschild auf dem Produkt).
- Artikelbezeichnung - siehe Tabelle 10-3 oder „[KB20 - Spare Parts List](#)“
- Menge der benötigten Teile.

Tabelle 10-3: KB20 Ersatzteilangaben.

Pos. Abb. 8 und 9	Bezeichnung	Einheit	Abbildung Nummer (Figures)
1	Oberer Trichter	1 Stück	-
2	Zuführarm	1 Stück	Abb. 14
3, 4	Messerset unten (4 Stück)	1 Set	Abb. 15
5, 6	Messerset oben (4 Stück)	1 Set	
7	Unterer Trichter	1 Stück	Abb. 16
8	Brecherkopf	1 Stück	Abb. 17
9	Brecherring	1 Stück	Abb. 18
10	Motor, 15 kW	1 Stück	-
11	Riemenscheibe (Motor)	1 Stück	-
12	Riemen (drei Stück)	1 Set	-
13, 14	Lager Set (2 Stück)	1 Set	Abb. 19
15, 16	Dichtungsbox	1 Set	-
17	Zwei Radial - Wellendichtringe pro Set	1 Set	-
18	Scheiben (zwei Stück für die Kupplung)	1 Stück	-
19	Getriebe	1 Stück	Abb. 20
-	Gummi-Dichtungsring (Viererset)	1 Set	-
20	Segment	1 Stück	Abb. 21
21	Kupplung (komplett)	1 Stück	-
22	Hydraulikeinheit (EL)	1 Stück	-

11 Recycling

Das Produkt wurde so entworfen, dass die Materialbestandteile entsorgt werden können. Seine unterschiedlichen Materialien müssen gemäß den entsprechenden lokalen Vorschriften gehandhabt werden. Kontaktieren Sie den Händler oder NEDERMAN, falls Unklarheiten auftauchen, wenn das Produkt am Ende seiner Gebrauchsdauer verschrottet wird.

12 Fehlerbehebung

Dieser Plan zur Fehlerbehebung dient nur als Orientierung, um mögliche Fehlerquellen zu finden. Wie bereits erwähnt, ist die korrekte Wartung die beste Absicherung gegen das Auftreten von Defekten.

Tabelle 12-1: Fehlerbehebung.

Fehler	Mögliche Ursachen	Empfohlene Lösungen
Der Spänebrecher startet nicht.	Ein elektrischer Defekt.	Überprüfen Sie die Sicherung und den Drehmomentbegrenzer.
	Das Brecher-Segment (Abb. 8, Pos. 20) ist nicht in der richtigen Position (siehe Anzeigeleuchte).	Prüfen Sie, was das Brecher-Segment blockiert hat und entfernen Sie das.
Der Motor startet, aber der Zufuhrarm steht still.	Falsch eingestellte Rutschkupplung oder schlecht gespannte Riemen.	Stellen Sie die Rutschkupplung nach dieser Anleitung ein oder ziehen Sie die Riemen mit dem Riemenspanner auf der Motorhalterung nach.
Der Motor läuft mehrere Male rückwärts bis der Motorschutzschalter ausschaltet.	Große Teile sind in den Trichter gefallen und blockieren den Zufuhrarm.	Entfernen Sie die Stücke. HINWEIS! Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie in dem Trichter arbeiten. Stellen Sie den Motorschutzschalter wieder auf an.
Schlechte Brecherleistung, das heißt große Späne kommen heraus.	Abgenutzte Brecherwerkzeuge (Brecherkopf, Brecherring), die falschen Brecherwerkzeuge für die Metallabfälle. Der Brecher -trichter ist nicht genug gefüllt.	Tauschen Sie das Brech-Werkzeug aus. Achten Sie darauf, dass der Trichter immer gefüllt ist. HINWEIS! Der Spänebrecher arbeitet am besten, wenn der Trichter voll ist.
Das Lager an der Welle überhitzt.	Nicht ausreichend geschmiert.	Sehen Sie sich in dieser Anleitung die Schmier-Anweisungen an.
Das Öl in der Hydraulik-Einheit überhitzt.	Die Pumpe arbeitet die ganze Zeit.	Die Hydraulikpumpe startet nur, wenn der Stabendauswurf arbeitet.

Anhang A: Installationsprotokoll

Kopieren Sie das Installationsprotokoll, füllen Sie es aus und bewahren Sie es auf.

HINWEIS! Falls ein Wert das Limit überschreitet oder nicht existiert, beheben Sie die Fehler vor der Inbetriebnahme.

Nummer	Datum:	
	Durchgeführt von:	

Kontrollobjekt	Referenz	Ergebnis	Anmerkungen

Appendix B: Das Service-Protokoll

Kopieren Sie das Installationsprotokoll, füllen Sie es aus und bewahren Sie es auf.

HINWEIS! Falls ein Wert das Limit überschreitet oder nicht existiert, beheben Sie die Fehler vor der Inbetriebnahme.

Nummer	Datum:	
	Betriebsstunden:	
	Durchgeführt von:	

Kontrollobjekt	Referenz	Ergebnis	Anmerkungen

English

Instruction manual

Chip & Swarf Management System

Swarf crusher

KB20

Table of contents

Figures.....	4
1 Declaration of conformity.....	37
2 Preface.....	37
3 Notices.....	37
4 Safety.....	38
4.1 General safety precaution.....	38
5 Description.....	38
5.1 Function.....	39
5.2 Technical data.....	39
6 Main components.....	40
6.1 Accessories.....	40
7 Before installation.....	40
7.1 Delivery checks.....	40
7.2 Installation requirements.....	40
8 Installation.....	40
8.1 Installing the Swarf crusher.....	41
8.1.1 Hopper and outlet connection.....	41
8.1.2 Electrical connections.....	42
9 Using the Swarf crusher.....	42
9.1 Before start-up.....	42
9.2 First start-up.....	43
9.3 Operation.....	43
9.3.1 Slip clutch.....	43
9.3.2 Bar end rejector.....	44
10 Maintenance.....	45
10.1 Replacement of cutter.....	45
10.2 Replacement of crusher arm.....	45
10.3 Replacement of crusher ring and crusher head.....	46
10.4 Lubrication and greasing.....	46
10.5 Hydraulic system.....	47
10.6 Replacement of V-belts.....	47
10.7 Spare parts.....	48
11 Recycling.....	49
12 Troubleshooting.....	49

1 Declaration of conformity

The formal Declaration of your product is supplied separately.

2 Preface

Your KB20 Swarf crusher has been produced by:

Nederman Manufacturing Poland Sp. z o. o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Poland

Tel.: +48 22 7616000

Fax: +48 22 7616099

www.nederman.com

This manual is for the correct installation, use and maintenance of this product. Read it carefully before using this product or carrying out maintenance. Replace the manual immediately if lost.

This product has been designed to meet the requirements of relevant Directives of the European Parliament and the Council. To maintain this status, all installation, repair and maintenance work for this product is to be carried out by qualified personnel using only original spare parts. Contact the nearest authorized distributor or NEDERMAN for advice on technical service and obtaining spare parts.

NOTE! Read Chapter '4 Safety' thoroughly, and the safety regulations must be strictly adhered to.

NEDERMAN continuously improves its products design and efficiency through modifications, and reserves the right to do so without introducing these improvements to previously supplied products. NEDERMAN also reserve the right to, without previous notice, modify data and equipment as well as operating and maintenance instructions.

3 Notices

This document contains important information that is presented either as a warning, caution or note. See the following examples:



WARNING! Type of injury.

Warnings indicate a potential hazard to the health and safety of personnel, and how that hazard may be avoided.

CAUTION! Type of risk.

Cautions indicate a potential hazard to the product but not to personnel, and how that hazard may be avoided.

NOTE! Notes contain other information that is important for personnel.

4 Safety



WARNING! Risk of personal injury.

Never, under any conditions, hand reach or look in to the interior of hopper or discharge opening while the crusher motor is energised or the feeder arm is turning.

CAUTION! Risk of device damage.

Never, under any conditions, insert any sticks, rods or similar objects into the hopper or discharge opening while the crusher motor is energised or the feeder arm is turning.

4.1 General safety precaution

- Electrical installations and grounding system have to be done by qualified personnel only.
- At connection of voltage feed as well as at service and maintenance work on the crusher the circuit breaker must be off and locked.
- Test the emergency stop at installation and always when maintenance and service have been done.
- The crusher must not be operated with the covers removed.
- Protective goggles must be used for work around the swarf crusher.
- Materials able to crush are present in chapter „*Technical data*“, for other material please ask NEDERMAN.
- Information included in the data sheet from the coolant supplier must be known, because coolant can cause allergic reactions.

Make sure all signs on the KB20 are legible.

Table 4-1: Explanation of safety signs placed on the device

Sign	Description	Sign	Description
	General warning sign		Automatic start-up, warning
	Electricity warning		Wear ear protection
	Crushing of hands, warning		Wear eye protection

5 Description

Nederman KB20 metal chip crushers crush and break bushy chip / swarf in the swarf hopper. The crushers can accept large quantities and then reduce the swarf to an even flow of chips.

This makes the crushers ideal for installation in a swarf handling system. The crusher is used in industries where the amount of swarf is an issue and before long swarf should be extracted, centrifuged or briquetted. An integrated bar ends rejecter ensures high functionality and efficiency of the system.

5.1 Function

The working method is shown on fig. 2.

The swarf is fed into the hopper [a] to the upper part of the crusher. On the sides of the conical hopper are bolted angled cutters [b]. On top of the revolving shaft there is a feeding arm [c] with hard-welded cutters. On the shaft there is a rotating crusher head [d] and an outer stationary crusher ring [e]. The swarf is broken up in short pieces. The swarf is fed successively down through the crusher chamber, where the fine crushing takes place in the lower part. After completed crushing the swarf is discharged through a chute in the frame. To prevent solid parts getting jammed in the crusher it is equipped with bar end rejector [f].

CAUTION! Risk of device malfunction.

It is important for the correct function of the crusher that the hopper maintains a constant level of swarf. Otherwise long swarf may pass directly through the tools without being crushed.

5.2 Technical data

The crusher is intended for carbon steel, stainless steel and other alloyed steel with tensile strength up to 1200 N/mm², aluminium alloys, sponge iron and titanium, alloys of nickel with chromium, alloys of cobalt with chromium, alloys of brass.

For the other materials contact with Nederman.

NOTE! The crusher may only be used as intended. Never feed combustibles, explosives, dross, petrochemicals or dust producing materials into the crusher.

Table 5-1: Specification - KB20.

Parameter	Data
Weight	1200 kg
Dimensions	Shown on fig. 3
Noise level*	< 70 dB(A)
* Measurement based on EN ISO 11201.	

Table 5-2: Electrical specification KB20.

Parameter	Data
Main motor	15 kW
Voltage	400 V AC, 3-phase
Frequency	50 Hz

Table 5-3: Hydraulic specification KB20.

Parameter	Data
Tank volume	5L
Pressure	160 bar
Hydraulic pump motor	0,75 kW
Voltage	400 V AC, 3-phase
Frequency	50 Hz

6 Main components

Table 6-1: Main components - see Fig. 1.

Pos.	Component
1	Feeder arm
2	Crusher head
3	Hydraulic bar end rejector
4	Discharge opening
5	Cover
6	Crushing ring
7	Cleaning door
8	Cutter
9	Lower hopper
10	Upper hopper

6.1 Accessories

Upon request, the KB20 crusher can be delivered with additional equipment:
- control cabinet.

7 Before installation

7.1 Delivery checks

Check the unit for any transport damage. In case of damage or parts missing, notify the carrier and your local NEDERMAN representative immediately.

7.2 Installation requirements



WARNING! Risk of personal injury.

Any work related with lifting the crusher must be made by trained persons, supplied with personal safety equipment (helmet, safety shoes, safety glasses, gloves).

The KB20 is self-supporting and can be handled by a crane. Fix a hoisting hook to the eye bolts (M16) in the lower hopper (see fig. 4). Ensure that the lifting equipment have approved quality and strength and that they are adapted in a safe way when lifting.

No specific foundation is required. The KB20 must be fixed to the ground by expansion bolts.

NOTE! The placing of the crusher should include space for servicing, dismantling of elements, and the electrical cable connections.

8 Installation



WARNING! Risk of personal injury.

The upper hopper should be mounted to lower hopper so that dismantling was possible only with use of tools.

**WARNING! Risk of personal injury.**

Inlet of upper hopper should be protected from direct access to hazardous parts.

**WARNING! Risk of personal injury.**

The inspection cover is equipped with the safety sensor (according to **EN ISO 14119**), which signals cover opening. This sensor must be integrated into the general safety system designing for installation. The system must cause stop the device at moment cover opening.

**WARNING! Risk of personal injury.**

Electrical connections and earthing of the crusher must be performed accordance with currently valid local regulations.

**WARNING! Risk of personal injury.**

The crusher can not be started until under the outlet a chips bin is not set or the whole it is not included in the installation.

CAUTION! Risk of damage of machinery

During connecting the power cable to the KB20 is recommended to use the phase sequence indicator.

8.1 Installing the Swarf crusher

NOTE! Assembly and initial starting of crusher shall be carried out by trained, experienced personnel only as any errors may cause damage and reduce device life considerably.

NOTE! Please read this guide carefully before commencing work.

If you have any doubts about how to connect the crusher to inlet and outlet installations you should contact with Nederman.

Crusher location

Locate crusher according to the plant drawing ensuring adequate access for electrical connection and servicing, including demounting of feeder arm, belt guard, access covers, etc.

Assembly on foundation

The swarf crusher has been designed with a sturdy base frame for stability during continuous operation.

Concrete foundations are the best foundation type for Swarf crusher. The foundation must be level and horizontal.

For bolting down, standard foundation bolts are normally suitable.

8.1.1 Hopper and outlet connection

During all process of installing the safety requirements must be respected.

The hopper must be mounted on the inlet of the crusher for safe operation.

At the outlet of the crusher the shavings should be continuous received in a manner that ensures safety operation.

NOTE! If actual installation setup requires open inlet of shavings, access through any open inlet shall be restricted with grille.

8.1.2 Electrical connections.

Power connection must be performed by skilled electricians and accordance to current local regulations, as well as to motor manufacturer directions.

The electrical installation must comply with local electrical installation and safety regulations.

The crusher shall be earthed either directly or via connected conductive components.

See the manual of “[Control cabinet for crusher KB10/KB20/KB30](#)” for details.

9 Using the Swarf crusher



WARNING! Risk of personal injury.

Workers working near crushing crusher, must be provided with ear protection.



WARNING! Risk of personal injury.

Any activities that require direct access to hazardous parts of crusher (e.g. during cleaning or maintenance crusher), should be made absolutely on turned off and locked the circuit breaker of the crusher.



WARNING! Risk of personal injury.

Any work related with handling the crusher, must be made by trained persons, supplied with personal safety equipment.



WARNING! Risk of personal injury.

Do not open the inspection cover during the crusher action.



WARNING! Risk of personal injury.

The floor around the crusher might get slippery from coolant getting outside the machine.

CAUTION! Risk of damage of machinery.

Do not exceed permissible load the crusher.

CAUTION! Risk of damage of machinery

An object that has stopped the KB20 should be removed before restarting the crusher.

NOTE! Before attempt to remove an object, the main switch must be turned off and locked.

NOTE! Any the crusher design changes without acceptance by Nederman will void the warranty.

9.1 Before start-up

NOTE! Before the device start-up, please read carefully section „4. Safety“ included in this manual.

Before start-up every defect must be eliminated.

NOTE! Initial testing activities may be conducted only with the crusher still and disconnected from the power source.

Before the first start-up, the following testing activities must be carried out:

- Ensure that all screws are correctly tightened (support and foundation screws, inspection covers).

- Ensure that crusher bearings, bar end rejector gear are greased; if needed, grease the bearing.

After 3-4 hours of operation, please ensure that screws are appropriately tightened.



WARNING! Risk of personal injury.

Adequate protective measures must be used: protective glasses, hearing protective measures.

9.2 First start-up

1. Turn up the equipment, ensure the crusher rotates in correct direction: turn the motor power supply for a moment in order to see whether rotation occurs in a direction of rotation (see arrow sign placed on the motor housing), without any disturbances.
2. Measure the crusher motor phase currents intensity and compare it with values for continuous crusher operation with normal load - see motor plate. If the current intensity values are too high, the crusher must be immediately switched off and the cause of the defect must be removed.
3. Check if there isn't any abnormal noise.
4. Check if the bar end rejector works correctly - in manual mode.

In case you have got any questions, please contact NEDERMAN servicing team.

9.3 Operation

9.3.1 Slip clutch

The slip clutch on the pulley of the gear is to eliminate the risks of damage to the crusher if exceptional high peak loads occur, i.e. objects that cannot be crushed entering the hopper together with the swarf.

Slip clutch setting

On delivery the clutch is set to slip at a certain current. Normal wear of the discs makes the slip clutch slip at a lower rate than the original setting. When this occurs it is necessary to adjust the slip clutch. This is done by tightening the disc spring on the hub.

The adjustment will be done as follow:

NOTE! Tightening the clutch is made when the crusher was blocked by swarf or uncrushable solid object.

1. Set the rotation control system to the maximum delay time.
2. Turned off the main switch and locked so that the crusher can not accidentally activate.
3. Block the feeder arm in the hopper, to be able to tighten the clutch nut.
4. Tighten the clutch by releasing the securing plate and tighten the big nut, by max. one step in nut graduation.

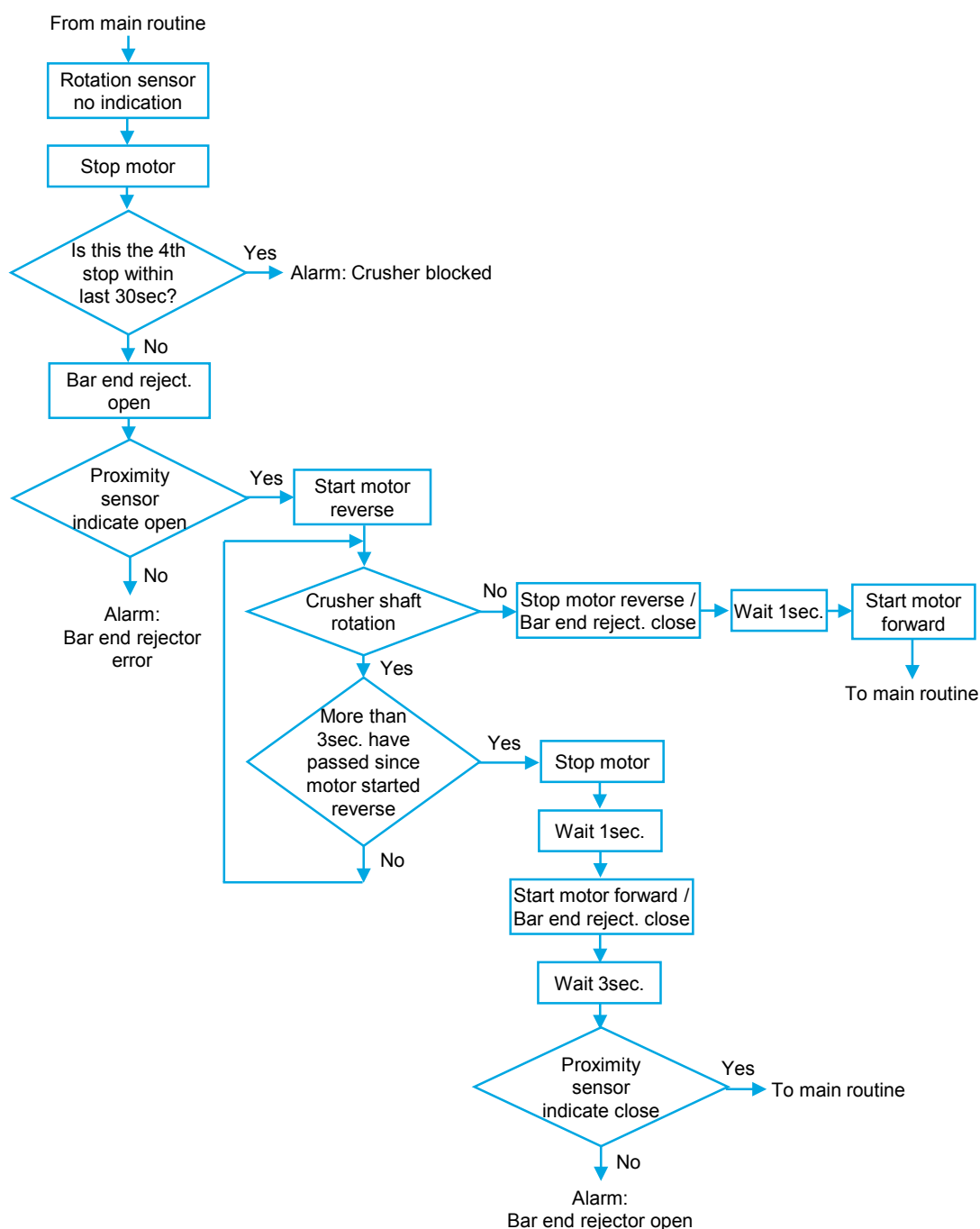
NOTE! The slip clutch must not be tightened too hard.

5. Remove the blockage of the feeder arm in the hopper.

6. Turn on the crusher.
7. Check that the current is at most twice the nominal current value during occur next feeder arm blockade. If the current is at most twice as high as the nominal current go to point 8, if it is lower go to point 2.
8. Set the rotation control system to the standard delay time setting.

9.3.2 Bar end rejector

The crusher is equipped with the bar end rejector mechanism. If an uncrushable solid object drops down into the hopper, this mechanism allow to pass through the crushing tools of this kind objects. The mechanism can be operate by the button located on the crusher. If you buy the crusher without the Nederman control cabinet, control of this mechanism should be taken into account in yours automatic control system. The control system should allow an automatic unblocked of crusher according to the block diagram algorithm:



When alarm is on, you must look into what has stopped the crusher.

NOTE! Before checking, the main switch must be turned off and locked so that the crusher can not accidentally activate while you are working with it.

10 Maintenance

NOTE! Before maintenance, please read carefully section „4. Safety“ included in this manual.



WARNING! Risk of personal injury.

Any activities that require direct access to hazardous parts of crusher (e.g. during cleaning or maintenance crusher), should be made absolutely on turned off and locked the circuit breaker of the crusher.



WARNING! Risk of personal injury.

Do not clean device using direct water stream.



WARNING! Risk of personal injury.

Before any work on the crusher and the clutch, the main switch must be switched off so that the crusher cannot be started.

All installation, repair and maintenance work must only be carried out by qualified personnel using only original spare parts from Nederman. Contact your authorized dealer or Nederman to obtain assistance for technical services.

10.1 Replacement of cutter

1. Turn of the circuit breaker.
2. Remove the upper hopper.
3. Unscrew one cutter from the outside of the hopper.
4. Re-assemble the corresponding new cutter.
5. Turn the crusher arm around so that the other cutters are free.
6. Remove the other cutters and replace then with new.
7. Be careful to re-assemble the corresponding cutter in its correct place.
8. Turn the crusher arm around and check that it is clear from cutters, 1-2 mm is a suitable distance between arm and cutters.
9. Re-assemble the upper hopper.
10. Turn on the circuit breaker.

10.2 Replacement of crusher arm

1. Turn of the circuit breaker.
2. Remove the upper hopper.
3. Disassemble the washer on the shaft holding the crusher arm.
4. Place 2 eye bolts (M16) in the crusher arm.
5. Lift the crusher arm.
6. Place the new crusher arm on the shaft, when changing to a new arm, clean the hole.
7. Re-assemble the washer.

8. Re-assemble the upper hopper.
9. Turn on the circuit breaker.

10.3 Replacement of crusher ring and crusher head

1. Turn of the circuit breaker.
2. Remove the upper hopper.
3. Disassemble the washer on the shaft holding the crusher arm.
4. Place 2 eye bolts (M16) in the crusher arm.
5. Lift the crusher arm.
6. Remove the lower hopper.
7. Lift the crusher ring.
8. Remove the segment from the bar end rejector.
9. Lift the crusher head.
10. Place the new crusher head with a new packing on the shaft.
11. Assemble the new segment in the bar end rejector.
12. Place the new crusher ring in the groove.
13. Secure the crusher ring with the key.
14. Check that the crusher head revolves, if not grind it.
15. Re-assemble the lower crusher hopper and tighten with polyurethane packing.
16. Put the keys in the shaft and the crusher head.
17. Re-assemble the crusher arm, when changing to a new arm, clean the hole.
18. Re-assemble the upper hopper.
19. Turn on the circuit breaker.

10.4 Lubrication and greasing

Table 10-1: Lubrication and greasing plan swarf crusher type KB20 - see Fig. 11, 12 and 13.

Component	Location	Description	Reference height	Recommended lubrication	Quantity of lubrication	Recommended frequency
Crusher shaft bearings	See Fig. 11, pos. 1	1) There are two grease nipples situated on the side of the crusher. These nipples are connected to the crusher shaft bearings.	60 cm	Castrol Entrepreneur Grease	40-50 grams per bearing	Every 6th month at 1-shift operation.
Bar end rejector	See Fig. 12, pos. 2	2) Greasing of the bar end rejector is done thru a nipple which is situated on the lower hopper.	85 cm	Castrol Entrepreneur Grease	20 grams	Every 14th day at 1-shift operation.

Component	Location	Description	Reference height	Recommended lubrication	Quantity of lubrication	Recommended frequency
Gearbox	See Fig. 13, pos. 3a and 3b	3) Oil is filled into the gearbox thru 3a so the level in sight glass 3b is higher than half way up.	30 cm	Castrol Alpha SP220	7,5 litre	First oil change after 2500 operating hours. For operation temperature up to 70° C recommended oil change after 8000 hours or every 2 year. Operation temperatures above 70° C, oil must be changed twice a year. For detail information see installation manual of hollow-shaft gear.

10.5 Hydraulic system

To run the bar end rejector the crusher is equipped with an electrically driven hydraulic unit (see fig. 9, pos. 22). The unit is pre-configured to operate with the crusher, delivering a working pressure of 100 bar.

Table 10-2: Hydraulic diagram- see Fig. 10.

Pos.	Component
1	Hydraulic unit
2	Pressure limitation valve
3	Hydraulic lock
4	Directional valve
5	Pressure gauge with electrical connection
6	Cylinder

NOTE! Oil check: Check the oil level 1 time per month. Use only good quality hydraulic oil at refilling. Recommended oil: Castrol Hyspin AWS 68.

Turn on the driven of hydraulic unit before start-up the bar end rejector. Continuous working of the driven hydraulic unit effect of hydraulic oil reheating.

10.6 Replacement of V-belts

When a faulty belt in a multi-belt transmission requires replacement, all belts must be replaced at the same time.

All belt transmissions have been designed for specific duties.

Before fitting the belts, align the belt pulleys.

Slacken the belt pulleys to enable the belts to be fitted without force. This will prevent damage to the belts, particularly to their transmission surfaces and core structure.

Over-tightening or slackness will reduce belt life. Check belt tension according to “*Belt Transmission - tension check*”.

After operation for up to 4 hours with new belts at full load, check belts again.

Belt Transmission - Tension Check

It is recommended to check of belt tension by using a “belt tension indicator”, which is available from Nederman and it's shown on Fig. 5:

- [A] Measuring Arm,
- [B] Rubber Loop,
- [C] Pressure Area,
- [D] Pocket Clips,
- [E] Compression Spring,
- [F] V-Belt.

The tension is measured for profile XPB in Newton's (N) - 500.

Please note that the tension will normally reduce after few hours of operation - 400 [N].

Use type I of belt tension max. 500 N.

For measuring of tension, the procedure for using the “belt tension indicator” is as follows:

1. Place indicator on top of belt in the middle between the two belt pulleys. Put flange edge of indicator up against belt edge. Remember to push down the black indicator arm at level with the divided scale top side.
2. Push indicator down applying one of the three methods shown on Fig. 6 (A, B or C).
3. The indicator should only be touched by the one finger pushing during measuring.
4. When you feel or hear a CLICK, stop pushing instantly. The indicator arm has now tilted up in position.
5. Remove indicator carefully, and read belt tension according to Fig. 7.
6. Adjust belt until reaching belt tension specified. When adjusting, check that shafts are parallel, and all screws shall have been tightened when finishing adjustment.

10.7 Spare parts

Contact your nearest authorized distributor or NEDERMAN for advice on technical service or if you require help with spare parts. See also www.nederman.com

Ordering spare parts

When ordering spare parts always state the following:

- Product serial number and NEDERMAN reference number (see the product nameplate).
- Article designation - see Table 10-3 or “[KB20 - Spare Parts List](#)”
- Quantity of the parts required.

Table 10-3: KB20 spare parts specifications.

Pos. on fig. 8 and 9	Designation	Unit	Figure number
1	Upper hopper	1 pcs	-
2	Feeder arm	1 pcs	Fig. 14
3, 4	Cutter set - low (4 pcs)	1 set	Fig. 15
5, 6	Cutter set - high (4 pcs)	1 set	
7	Lower hopper	1 pcs	Fig. 16
8	Crusher head	1 pcs	Fig. 17
9	Crushing ring	1 pcs	Fig. 18
10	Motor 15 kW	1 pcs	-
11	Pulley (motor)	1 pcs	-
12	V-belt (3pcs)	1 set	-
13, 14	Bearing set (2 pcs)	1 set	Fig. 19
15, 16	Packing box (radial lip seals 2 per set)	1 set	-
17	Discs (2 pcs for clutch)	1 set	-
18	Gear unit	1 pcs	-
19	Shaft (complete incl. bearing)	1 pcs	Fig. 20
-	Rubber washer (set of 4)	1 set	-
20	Segment	1 pcs	Fig. 21
21	Clutch (complete)	1 pcs	-
22	Hydraulic unit (EL)	1 pcs	-

11 Recycling

The product has been designed for component materials to be recycled. Its different material types must be handled according to relevant local regulations. Contact the distributor or NEDERMAN if uncertainties arise when scrapping the product at the end of its service life.

12 Troubleshooting

This trouble-shooting schedule only serves as a guide to probable reasons for faults. As mentioned earlier correct maintenance is the best insurance against the development of defects

Table 12-1: Troubleshooting

Fault	Possible causes	Recommended solutions
The crusher does not start.	Electrical fault.	Check the fuses and torque limiters.
	The segment (Fig. 8, pos. 20) is not in the right position (see indicator lamp).	Check what has blocked the segment and remove.
The motor starts but the feeder arm stands still.	Incorrect set slip clutch or poorly tightened V-belts.	Set the slip clutch as per this manual or tighten the V-belts with the belt adjuster on the motor bracket.
The motor reverses several times until the protective motor switch shuts off.	Large pieces have fallen down in the hopper and blocked the feeder arm.	Remove the pieces. NOTE! Cut the main power before working in the hopper. Restore the protective motor switch.

Fault	Possible causes	Recommended solutions
Poor crushing effect, i.e. long swarf in the output.	Worn down crushing tools (crusher head, crusher ring), wrong type of crushing tools regarding the type of swarf. The crusher hopper is not filled enough.	Exchange the crushing tools. Always allow the hopper to be filled. NOTE! The crusher works best when the hopper is filled.
The bearing on the shaft over-heats.	Bad greasing.	Look in this manual for greasing instructions.
The oil over-heats in driven hydraulic unit.	The pump is working continuously.	The hydraulic pump starts-up only when the bar end rejector is working.

Appendix A: Installation protocol

Copy the installation protocol, fill it out and save it as a service record.

NOTE! If the value is out of the limit or does not exist, remove the faults before start-up.

Unit No.	Date:	
	Performed by:	

Control items	Reference	Result	Notes

Appendix B: Service protocol

Copy the installation protocol, fill it out and save it as a service record.

NOTE! If the value is out of the limit or does not exist, remove the faults before start-up.

Unit No.	Date:	
	Operating hours:	
	Performed by:	

Control items	Reference	Result	Notes

Polski

Instrukcja użytkowania

System zarządzania wiórami metalowymi**Kruszarka wiórów**

KB20

Spis treści

Rysunki.....	4
1 Deklaracja zgodności	55
2 Wprowadzenie.....	55
3 Informacje o zagrożeniach.....	55
4 Bezpieczeństwo	56
4.1 Ogólna instrukcja bezpieczeństwa.....	56
5 Opis.....	57
5.1 Działanie.....	57
5.2 Dane techniczne.....	57
6 Główne podzespoły.....	58
6.1 Akcesoria.....	58
7 Przed instalacją.....	58
7.1 Sprawdzenie dostawy.....	58
7.2 Wymogi instalacyjne.....	59
8 Instalacja.....	59
8.1 Instalowanie kruszarki.....	59
8.1.1 Podłączenie leja zasypowego i wylotu.....	60
8.1.2 Połączenia elektryczne	60
9 Użytkowanie kruszarki wiórów.....	60
9.1 Przed uruchomieniem.....	61
9.2 Pierwsze uruchomienie.....	61
9.3 Praca maszyny.....	62
9.3.1 Sprzęgło poślizgowe.....	62
9.3.2 System usuwania zacięć.....	62
10 Konserwacja.....	64
10.1 Wymiana elementów tnących	64
10.2 Wymiana kruszącego ramienia obrotowego	64
10.3 Wymiana pierścienia kruszącego i głowicy kruszącej.....	65
10.4 Smarowanie	65
10.5 System hydrauliczny	66
10.6 Wymiana pasków klinowych	66
10.7 Części zamienne	67
11 Recykling.....	68
12 Rozwiązywanie problemów.....	68

1 Deklaracja zgodności

Formalna deklaracja jest dołączona do dostarczonego wyrobu.

2 Wprowadzenie

Kruszarka do wiórów KB20 została wyprodukowana przez:

Nederman Manufacturing Poland Sp. z o. o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki

Tel.: +48 22 7616000

Fax: +48 22 7616099

www.nederman.com

Niniejsza instrukcja opisuje prawidłowy sposób instalowania, użytkowania i konserwacji produktu. Należy dokładnie zapoznać się z nią przed przystąpieniem do korzystania z produktu lub wykonywania czynności konserwacyjnych. W przypadku utraty instrukcji należy natychmiast pozyskać nową kopię.

Niniejszy produkt został zaprojektowany w sposób zapewniający zgodność z wymogami odpowiednich dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady. Utrzymanie tego stanu wymaga wykonywania wszystkich prac związanych z instalacją, naprawami i konserwacją niniejszego produktu przez wykwalifikowany personel oraz z wykorzystaniem wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Aby uzyskać poradę w kwestii serwisu technicznego i pozyskiwania części zamiennych, skontaktuj się z firmą NEDERMAN lub jej najbliższym autoryzowanym dystrybutorem.

UWAGA! Należy dokładnie zapoznać się z rozdziałem '4 Bezpieczeństwo', a przepisy bezpieczeństwa muszą być ściśle przestrzegane.

Firma NEDERMAN nieustannie udoskonala konstrukcję i zwiększa wydajność swoich produktów, wprowadzając różnego rodzaju modyfikacje, i zastrzega sobie prawo do takiego postępowania bez konieczności wprowadzania tych ulepszeń we wcześniej dostarczonych produktach. Firma NEDERMAN zastrzega sobie również prawo do modyfikowania danych i urządzeń oraz instrukcji dotyczących obsługi i konserwacji bez uprzedniego powiadomienia.

3 Informacje o zagrożeniach

Niniejszy dokument zawiera ważne informacje, przedstawiane w formie ostrzeżeń, ostrzeżeń i uwag. Poniżej zamieszczono przykłady takich informacji:



OSTRZEŻENIE! Typ obrażeń ciała.

Ostrzeżenia wskazują na potencjalne zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa personelu oraz informują o sposobach unikania takich zagrożeń.

PRZESTROGA! Typ zagrożenia.

Przestrogi wskazują na potencjalne zagrożenia dla produktu, ale nie dla personelu, oraz informują o sposobach unikania takich zagrożeń.

UWAGA! Uwagi zawierają inne informacje, z którymi w szczególności musi zapoznać się użytkownik.

4 Bezpieczeństwo



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.

Nigdy, pod żadnym pozorem, nie wolno sięgać ręką ani zaglądać do wnętrza leja zasypowego lub otworu wylotowego na wióry, gdy napęd kruszarki jest pod napięciem lub ramię obrotowe jest w ruchu.

PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia urządzenia.

Nigdy, pod żadnym pozorem, nie wkładaj żadnych kijów, prętów i tym podobnych przedmiotów do wnętrza leja zasypowego lub otworu wylotowego na wióry, gdy napęd kruszarki jest pod napięciem lub ramię obrotowe jest w ruchu.

4.1 Ogólna instrukcja bezpieczeństwa

- Instalacje elektryczne i system uziemienia muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.
- Przy podłączaniu zasilania energią elektryczną, jak również przy pracach serwisowych i konserwacyjnych kruszarki, główny wyłącznik musi być wyłączony i zablokowany.
- Sprawdź awaryjny przycisk bezpieczeństwa podczas instalacji i zawsze po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych i serwisowych.
- Kruszarki nie wolno obsługiwać ze zdjętymi osłonami.
- Podczas pracy w pobliżu kruszarki należy używać okularów ochronnych.
- Materiały, które mogą być kruszone w kruszarce zostały wyszczególnione w rozdziale „Dane techniczne”, w przypadku innych materiałów prosimy pytać przedstawicieli firmy NEDERMAN.
- Informacje zawarte w karcie charakterystyki od dostawcy chłodziwa muszą być znane, ponieważ chłodziwo może powodować reakcje alergiczne.

Upewnij się, że wszystkie znaki bezpieczeństwa, umieszczone na kruszarce KB20, są czytelne.

Tabela 4-1: Objasnienie znaków bezpieczeństwa umieszczonych na urządzeniu.

Znak	Opis	Znak	Opis
	Ogólny znak ostrzegawczy		Ostrzeżenie przed automatycznym uruchamianiem
	Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym		Noś ochronę słuchu
	Ostrzeżenie przed zgnieceniem dłoni		Noś okulary ochronne

5 Opis

Kruszarki wiórów metalowych KB20 firmy Nederman kruszą i łamią krzaczaste wióry w leju. Kruszarki mogą przyjmować duże objętości wiórów, aby następnie zredukować ich objętość do równomiernego przepływu.

To sprawia, że kruszarki są idealne do instalacji w systemie obsługi wiórów. Kruszarki są stosowane w tych branżach przemysłu, gdzie ilość generowanych wiórów stanowi problem i wkrótce powinny zostać one wydzielone, odwirowane lub zbrykietowane. Zintegrowany system usuwania zacięć zapewnia wysoką funkcjonalność i wydajność systemu.

5.1 Działanie

Metodę działania przedstawiona na rys. 2.

Wióry podawane są do leja zasypowego [a] do górnej części kruszarki. Na wewnętrznej stronie stożkowej leja przykręcone są pod kątem elementy tnące [b]. Na górnej części wału znajduje się ramię obrotowe [c] z napawanymi elementami tnącymi. Na wale znajduje się obrotowa głowica krusząca [d] i zewnętrzny stacjonarny pierścień kruszący [e]. Wióry są łamane na krótsze kawałki. Następnie wióry przechodzą przez komorę kruszarki, gdzie w dolnej części odbywa się kruszenie dokładne. Po zakończeniu rozdrabniania wióry są odprowadzane przez otwór wylotowy z rynną. Aby zapobiec klinowaniu się dużych części stałych w kruszarce, jest ona wyposażona w system usuwania zacięć [f].

PRZESTROGA! Ryzyko awarii urządzenia.

Dla prawidłowego działania kruszarki ważne jest, aby w leju zasypowym utrzymywać stały poziom wiórów. W przeciwnym razie długie wióry mogą przejść bezpośrednio przez elementy tnące pozostając nie pokruszone.

5.2 Dane techniczne

Kruszarka jest przeznaczona do stali węglowej, stali nierdzewnej i innej stali stopowej o wytrzymałości na rozciąganie do 1200 N/mm², stopów aluminium, gąbczastego żelaza i tytanu, stopów niklu z chromem, stopów kobaltu z chromem, stopów mosiądzu.

W przypadku innych materiałów skontaktuj się z firmą Nederman.

UWAGA! Kruszarka może być używana tylko zgodnie z przeznaczeniem. Nigdy nie podawaj do kruszarki materiałów łatwopalnych, materiałów wybuchowych, żużlu, produktów petrochemicznych lub materiałów wytwarzających pył.

Tabela 5-1: Specyfikacja - KB20.

Parametr	Dane
Waga	1200 kg
Wymiary	Pokazano na rys. 3
Poziom hałasu*	< 70 dB(A)

* Pomiar na podstawie normy EN ISO 11201.

Tabela 5-2: Specyfikacja elektryczna KB20.

Parametr	Dane
Silnik główny	15 kW
Napięcie	400 V AC, 3-fazy
Częstotliwość	50 Hz

Tabela 5-3: Specyfikacja hydrauliczna KB20.

Parametr	Dane
Pojemność zbiornika	5 l
Ciśnienie	160 bar
Silnik pompy hydraulicznej	0,75 kW
Napięcie	400 V AC, 3-fazy
Częstotliwość	50 Hz

6 Główne podzespoły

Tabela 6-1: Główne elementy - patrz rys. 1.

Poz.	Element
1	Ramię obrotowe
2	Głowica krusząca
3	Hydrauliczny system usuwania zacięć
4	Otwór wylotowy
5	Obudowa
6	Pierścień kruszący
7	Pokrywa inspekcyjna
8	Element tnący
9	Dolna część leja zasypowego
10	Górna część leja zasypowego

6.1 Akcesoria

Na życzenie kruszarka KB20 może zostać wyposażona w następujące elementy:

- szafa sterownicza.

7 Przed instalacją

7.1 Sprawdzenie dostawy

Sprawdź, czy urządzenie nie uległo uszkodzeniu podczas transportu. W przypadku uszkodzenia lub brakujących części należy niezwłocznie poinformować o tym przewoźnika i lokalnego przedstawiciela firmy NEDERMAN.

7.2 Wymogi instalacyjne



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.

Wszelkie prace związane z podnoszeniem kruszarki muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, zaopatrzone w środki ochrony osobistej (kask, obuwie ochronne, okulary ochronne, rękawice).

KB20 jest urządzeniem samonośnym i może być podnoszony za pomocą dźwigu. Przymocuj hak do podnoszenia do śrub oczkowych (M16) w dolnej części leja zasypowego (patrz rys. 4). Upewnij się, że urządzenie podnoszące ma zatwierdzoną jakość i wytrzymałość oraz że zapewnia bezpieczeństwo podczas podnoszenia.

Nie jest wymagany żaden konkretny fundament, jednakże KB20 musi być solidnie przymocowany do podłoża za pomocą śrub rozporowych.

UWAGA! Umieszczenie kruszarki powinno uwzględniać przestrzeń na serwisowanie, demontaż elementów oraz połączenia kabli elektrycznych.

8 Instalacja



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.

Górną część leja zasypowego należy zamontować do dolnej części leja zasypowego tak, aby demontaż możliwy był tylko przy użyciu narzędzi.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.

Wlot górnej części leja zasypowego należy zabezpieczyć przed bezpośrednim dostępem do części niebezpiecznych.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.

Pokrywa inspekcyjna jest wyposażona w czujnik bezpieczeństwa (zgodnie z normą **EN ISO 14119**), który sygnalizuje otwarcie pokrywy. Czujnik ten musi być zintegrowany z ogólnym systemem bezpieczeństwa zaprojektowanym dla instalacji. System musi powodować zatrzymanie urządzenia w momencie otwarcia pokrywy.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.

Połączenia elektryczne i uziemienie kruszarki muszą być wykonywane zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami lokalnymi.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.

Kruszarki nie można uruchomić, dopóki pod wylotem nie zostanie ustawiony pojemnik na wióry lub całość nie zostanie podłączona do instalacji.

PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia maszyny.

Podczas podłączania kabla zasilającego do KB20 zaleca się stosowanie wskaźnika kolejności faz.

8.1 Instalowanie kruszarki

UWAGA! Montaż i pierwsze uruchomienie kruszarki powinny być wykonywane przez przeszkolony, doświadczony personel, ponieważ wszelkie błędy mogą spowodować uszkodzenie i znacznie skrócić żywotność urządzenia.

UWAGA! Proszę uważnie przeczytać ten podręcznik przed rozpoczęciem pracy.

Jeśli masz jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące podłączenia kruszarki do instalacji wlotowej i wylotowej, koniecznie skontaktuj się z firmą Nederman.

Umiejscowienie kruszarki

Kruszarkę należy umieścić zgodnie z rysunkiem instalacji, zapewniając odpowiedni dostęp do podłączenia elektrycznego i obsługi, w tym demontażu ramienia obrotowego, obudowy przekładni pasowej, pokrywy inspekcyjnej itp.

Montaż na fundamencie

Kruszarka wiórów została zaprojektowana na solidnej konstrukcji podstawy dla zapewnienia stabilności podczas ciągłej pracy.

Fundamenty betonowe są najlepszym rodzajem podłoża dla kruszarki. Podłoże musi być równe i poziome.

Do przykręcenia najbardziej odpowiednie są standardowe śruby fundamentowe.

8.1.1 Podłączenie leja zasypowego i wylotu

Podczas całego procesu instalacji wymagania bezpieczeństwa muszą być przestrzegane.

Aby zapewnić bezpieczną eksploatację urządzenia, lej zasypowy musi być zamontowany na wlocie kruszarki.

Na wylocie kruszarki wióry powinny być odbierane w sposób ciągły, zapewniając bezpieczne działanie.

UWAGA! Jeżeli rzeczywista konfiguracja instalacji wymaga otwartego leja zasypowego na wióry, bezpośredni dostęp do jego wnętrza powinien być ograniczony kratką.

8.1.2 Połączenia elektryczne

Podłączenie zasilania musi być wykonane przez wykwalifikowanych elektryków i zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami, a także zgodnie z zaleceniami producenta silnika.

Instalacja elektryczna musi być zgodna z lokalnymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznej i przepisami bezpieczeństwa.

Kruszarka powinna być uziemiona albo bezpośrednio, albo poprzez podłączone elementy przewodzące.

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi szafy sterowniczej kruszarki: "[Control cabinet for crusher KB10/KB20/KB30](#)".

9 Użytkowanie kruszarki wiórów



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.

Pracownicy pracujący w pobliżu kruszącej kruszarki, muszą być zaopatrzeni w ochronę słuchu.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.

Wszelkie czynności wymagające bezpośredniego dostępu do niebezpiecznych elementów kruszarki (np. podczas czyszczenia lub konserwacji kruszarki), należy wykonywać bezwzględnie po wyłączeniu i zablokowaniu wyłącznika zasilania kruszarki.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.

Wszelkie prace związane z obsługą kruszarki, muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, wyposażone w środki ochrony osobistej.

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.**

Nie otwierać pokrywy inspekcyjnej w czasie działania kruszarki.

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.**

Podłoga wokół kruszarki może stać się śliska od chłodziwa wydostającego się z urządzenia.

PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia maszyny.

Nie przekraczać dopuszczalnego obciążenia kruszarki.

PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia maszyny.

Obiekt, który spowodował zatrzymanie kruszarki, powinien zostać usunięty przed jej ponownym uruchomieniem.

UWAGA! Przed próbą usunięcia obiektu, główny wyłącznik musi być wyłączony i zablokowany.

UWAGA! Wszelkie zmiany konstrukcyjne kruszarki bez akceptacji firmy Nederman powodują utratę gwarancji.

9.1 Przed uruchomieniem

UWAGA! Przed uruchomieniem urządzenia przeczytaj uważnie rozdział „4. Bezpieczeństwo” zawarty w tej instrukcji.

Przed uruchomieniem każda usterka musi być usunięta.

UWAGA! Wstępne czynności testowe mogą być prowadzone wyłącznie na kruszarce nieruchomej i odłączonej od źródła zasilania.

Przed pierwszym uruchomieniem należy przeprowadzić następujące czynności testowe:

- Upewnić się, że wszystkie śruby są prawidłowo dokręcone (śruby podporowe i fundamentowe, pokrywy inspekcyjne).
- Upewnić się, że łożyska kruszarki oraz mechanizmu automatycznego systemu usuwania zacięć są nasmarowane; w razie potrzeby przesmarować łożyska.

Po 3-4 godzinach pracy upewnić się, że śruby są odpowiednio dokręcone.

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.**

Stosować odpowiednie środki ochronne: okulary ochronne, środki ochrony słuchu.

9.2 Pierwsze uruchomienie

1. Załączyć urządzenie by upewnić się, czy kruszarka obraca się we właściwym kierunku: załączyć zasilanie silnika na chwilę, aby zobaczyć, czy obrót następuje w oznaczonym kierunku (patrz strzałka umieszczona na obudowie silnika), bez żadnych zakłóceń.
2. Zmierzyć natężenie prądów fazowych silnika kruszarki i porównać z wartościami dla pracy ciągłej kruszarki z normalnym obciążeniem - patrz tabliczka znamionowa silnika. Jeśli obecne wartości natężenia są zbyt wysokie, kruszarkę należy natychmiast wyłączyć i usunąć przyczynę usterki.
3. Sprawdzić, czy nie ma żadnego nienormalnego hałasu.

4. Sprawdzić, czy mechanizm automatycznego systemu usuwania zacięć działa prawidłowo - w trybie ręcznym.

W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z zespołem serwisowym NEDERMAN.

9.3 Praca maszyny

9.3.1 Sprzęgło poślizgowe

Sprzęgło poślizgowe na kole pasowym przekładni ma na celu wyeliminowanie ryzyka uszkodzenia kruszarki w przypadku wystąpienia wyjątkowo dużych obciążeń szczytowych, np. gdy do leja zasypowego dostanie się wraz z wiórami przedmiot, którego nie można zmiażdżyć.

Regulacja sprzęgła poślizgowego

W momencie dostawy sprzęgło jest ustawione na poślizg przy ustalonym natężeniu prądu. Normalne zużycie tarcz powoduje poślizg sprzęgła poślizgowego przy mniejszej szybkości niż pierwotne ustawienia. W takim przypadku należy wyregulować sprzęgło poślizgowe. Odbywa się to poprzez dokręcenie sprężyny talerzowej na piaście.

Regulacja przebiega w następujący sposób:

UWAGA! Dokręcenie sprzęgła powinno mieć miejsce wówczas, gdy kruszarka została zablokowana przez wióry lub przez przedmiot, którego nie można zmiażdżyć.

1. Ustawić system kontroli obrotów na maksymalny czas opóźnienia.
2. Wyłączyć i zablokować główny wyłącznik, tak aby kruszarka nie mogła zostać przypadkowo uruchomiona.
3. Zablokować ramię obrotowe w leju zasypowym, aby móc dokręcić nakrętkę sprzęgła.
4. Dokręcić sprzęgło, poluzowując podkładkę zabezpieczającą, i dokręć dużą nakrętkę, o maksymalnie jeden skok (60°)

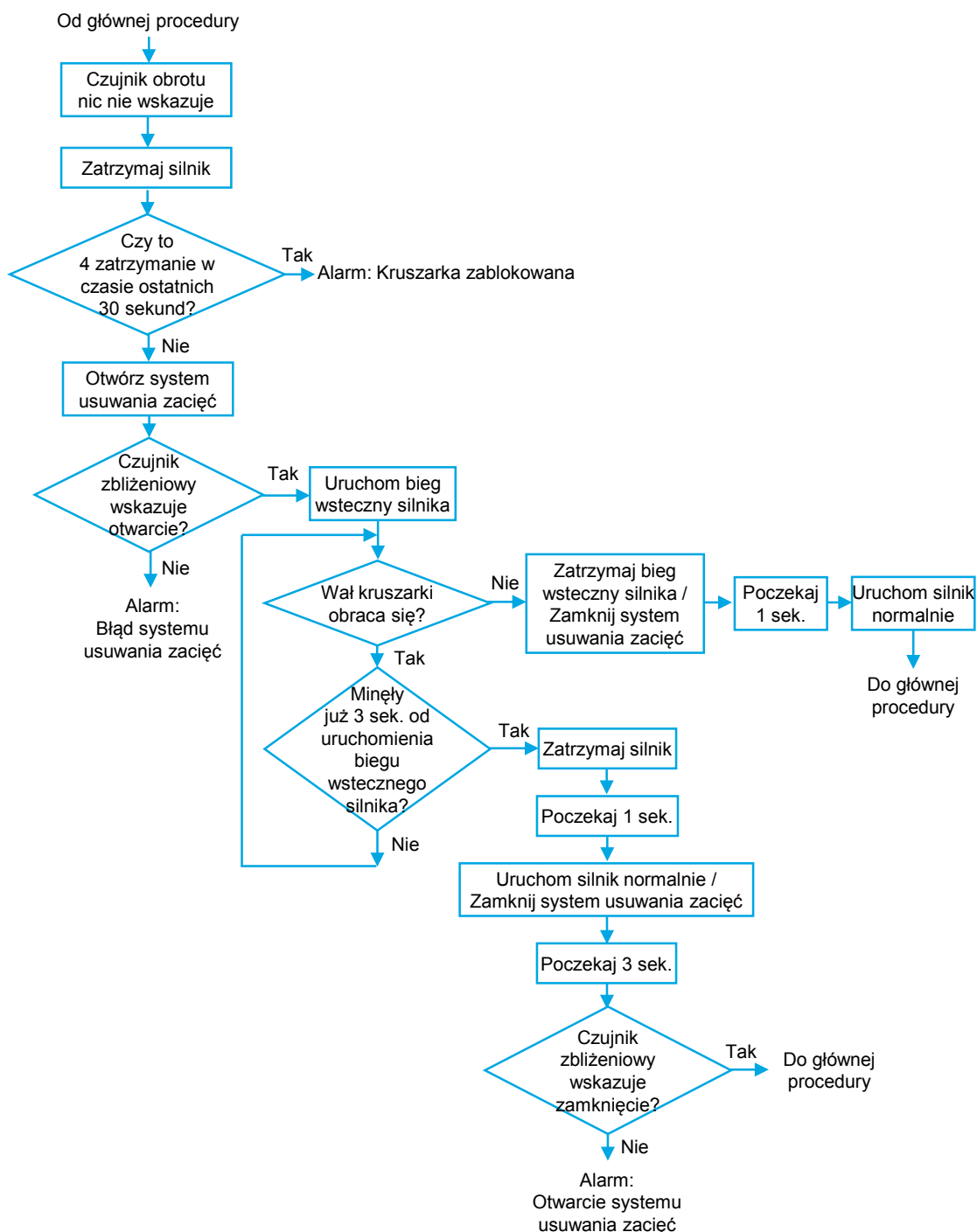
UWAGA! Sprzęgło poślizgowe nie może być dokręcone zbyt mocno.

5. Usunąć blokadę ramienia obrotowego w leju zasypowym.
6. Włączyć kruszarkę.
7. Sprawdzić, czy pobór prądu przekracza dwukrotną wartości natężenia prądu znamionowego, gdy ramię obrotowe zostanie ponownie zablokowane. Jeżeli przekracza - przejdź do punktu 8, jeżeli jest niższe - przejdź do punktu 2.
8. Ustawić system kontroli obrotów ponownie na standardowe ustawienie czasu opóźnienia.

9.3.2 System usuwania zacięć

Kruszarka jest wyposażona w mechanizm automatycznego systemu usuwania zacięć. Jeżeli element stały, którego nie da się pokruszyć, wpadnie do leja zasypowego, mechanizm ten pozwala przejść tego rodzaju obiektom przez narzędzia kruszące. Mechanizm można obsługiwać przyciskiem znajdującym się na kruszarce. Jeśli kruszarkę zakupiono bez szafy sterującej firmy Nederman, odpowiednie sterowanie tym mechanizmem powinno być

uwzględnione w Państwa systemie automatycznego sterowania. System sterowania powinien umożliwiać automatyczne odblokowanie kruszarki zgodnie z algorytmem schematu blokowego:



Gdy alarm się załączy, koniecznie należy sprawdzić, co zatrzymało kruszarkę.

UWAGA! Przed sprawdzeniem, wyłącznik główny musi być wyłączony i zablokowany tak, aby kruszarka nie mogła zostać przypadkowo uruchomiona, gdy będą przy niej trwały prace.

10 Konserwacja

UWAGA! Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych, należy przeczytać uważnie rozdział 4 *“Bezpieczeństwo”* i ściśle się do niego stosować.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.

Wszelkie czynności wymagające bezpośredniego dostępu do niebezpiecznych elementów kruszarki (np. podczas czyszczenia lub konserwacji kruszarki), należy wykonywać bezwzględnie po wyłączeniu i zablokowaniu wyłącznika zasilania kruszarki.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.

Nie wolno czyścić urządzenia za pomocą bezpośredniego strumienia wody.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy kruszarce i sprzęgle, wyłącznik główny musi być wyłączony, tak aby nie można było uruchomić kruszarki.

Wszelkie prace instalacyjne, naprawcze i konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel i przy użyciu wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy Nederman. W celu uzyskania porady dotyczącej serwisu technicznego skontaktuj się z najbliższym autoryzowanym dystrybutorem lub bezpośrednio z firmą Nederman.

10.1 Wymiana elementów tnących

1. Wyłączyć zasilanie.
2. Zdemontować górną część leja zasypowego.
3. Odkręcić element tnący z zewnętrznej strony leja zasypowego.
4. Zamontować odpowiedni nowy element tnący.
5. Przekręcić ramię obrotowe tak, aby do pozostałych elementów tnących był swobodny dostęp.
6. Odkręcić pozostałe elementy tnące i zastąpić je nowymi.
7. Należy uważać, aby nowe elementy tnące montować odpowiednio w ich poprawne miejsca.
8. Przekręcić ramię obrotowe dookoła i sprawdzić, czy zachowana jest odpowiednia odległości od elementów tnących: optymalnie 1-2 mm.
9. Zamontować górną część leja zasypowego.
10. Załączyć zasilanie.

10.2 Wymiana kruszącego ramienia obrotowego

1. Wyłączyć zasilanie.
2. Zdjąć górną część leja zasypowego.
3. Zdemontować podkładkę na wale przytrzymującym ramię obrotowe.
4. Umieścić 2 śruby oczkowe (M16) w ramieniu obrotowym.
5. Podnieść ramię obrotowe.
6. Umieścić nowe ramię obrotowe na wale, uprzednio oczyszczając otwór.
7. Zamontować podkładkę.

8. Zamontować górną część leja zasypowego.
9. Załączyć zasilanie.

10.3 Wymiana pierścienia kruszącego i głowicy kruszącej

1. Wyłączyć zasilanie.
2. Zdjąć górną część leja zasypowego.
3. Zdemontować podkładkę na wale przytrzymującym ramię obrotowe.
4. Umieścić 2 śruby oczkowe (M16) w ramieniu obrotowym.
5. Podnieść ramię obrotowe.
6. Zdemontować dolną część leja zasypowego.
7. Podnieść pierścień kruszący.
8. Zdemontować segment z systemu usuwania zacięć.
9. Podnieść głowicę kruszącą.
10. Umieścić nową głowicę kruszącą na wale, z nowym uszczelnieniem.
11. Zamontować nowy segment w systemie usuwania zacięć.
12. Umieścić nowy pierścień kruszący w wyłobieniu.
13. Zamocować pierścień kruszący za pomocą klucza.
14. Sprawdzić, czy głowica krusząca obraca się, jeśli nie - doszlifować ją.
15. Zamontować dolną część leja zasypowego i dokręcić z uszczelnieniem poliuretanowym.
16. Umieścić kliny w wale i w głowicy kruszącej.
17. Zamontować ramię obrotowe, uprzednio oczyszczając otwór.
18. Zamontować górną część leja zasypowego.
19. Załączyć zasilanie.

10.4 Smarowanie

Tabela 10-1: Plan smarowania kruszarki wiórów typu KB20 - patrz rys. 11, 12 i 13.

Element	Usytuowanie	Opis	Wysokość bazowa	Zalecany typ oleju / smaru	Ilość smaru	Zalecana częstotliwość
Łożyska wału kruszarki	Patrz rys. 11, poz. 1	1) Z boku kruszarki znajdują się dwie smarowniczk. Smarowniczki te są połączone z łożyskami wału kruszarki.	60 cm	Smar Castrol Entrepreneur	40-50 gramów na łożysko	Co 6 miesięcy w trybie 1-zmianowym.
System usuwania zacięć	Patrz rys. 12, poz. 2	2) Smarowanie systemu usuwania zacięć odbywa się poprzez smarowniczkę, która znajduje się na dolnej części leja zasypowego.	85 cm	Smar Castrol Entrepreneur	20 gramów	Co 14 dni w trybie 1-zmianowym.

Element	Usytuowanie	Opis	Wysokość bazowa	Zalecany typ oleju / smaru	Ilość smaru	Zalecana częstotliwość
Przekładnia	Patrz rys. 13, poz. 3a i 3b	3) Olej w przekładni jest uzupełniany przez 3a tak, aby jego poziom był wyżej niż w połowie wysokości okienka kontrolnego 3a.	30 cm	Castrol Alpha SP220	7,5 litra	Pierwsza wymiana oleju po 2500 godzinach pracy. Dla temperatury pracy do 70°C zalecana jest wymiana oleju po 8000 godzin lub co 2 lata. Dla temperatury pracy powyżej 70°C, olej należy wymieniać dwa razy w roku. Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji montażu przekładni z wałem drążonym.

10.5 System hydrauliczny

Aby uruchomić system usuwania zacięć, kruszarka jest wyposażona w napędzany elektrycznie zespół hydrauliczny (patrz rys. 9, poz. 22). Zespół jest wstępnie skonfigurowany do pracy z kruszarką, zapewniając ciśnienie robocze 100 barów.

Tabela 10-2: Schemat hydrauliczny - patrz rys. 10.

Poz.	Element
1	Zespół hydrauliczny
2	Zawór ograniczający ciśnienie
3	Blokada hydrauliczna
4	Zawór kierunkowy
5	Manometr z przyłączem elektrycznym
6	Cylinder

UWAGA! Kontrola oleju: Należy sprawdzać poziom oleju przynajmniej 1 raz w miesiącu. Do napełniania używać tylko oleju hydraulicznego dobrej jakości. Zalecany olej to Castrol Hyspin AWS 68.

Załączyć napęd zespołu hydraulicznego przed uruchomieniem system usuwania zacięć. Ciągła praca napędu zespołu hydraulicznego powoduje nagrzewanie oleju.

10.6 Wymiana pasków klinowych

Gdy uszkodzony zostanie choć jeden pasek w przekładni pasowej, wymienić należy wszystkie pasy w tym samym czasie.

Wszystkie przekładnie pasowe zostały zaprojektowane do konkretnych zadań.

Przed założeniem pasów należy wyrównać liniowo koła pasowe.

Poluzować koła pasowe, aby umożliwić mocowanie pasów bez użycia siły. Zapobiegnie to uszkodzeniu pasów, w szczególności ich powierzchni przenoszenia i struktury rdzenia.

Nadmierne dokręcenie lub poluzowanie skróci żywotność paska. Sprawdzić napięcie paska zgodnie z opisem „Przekładnia pasowa - kontrola napięcia”.

Po zakończeniu pracy przez okres do 4 godzin z nowymi pasami przy pełnym obciążeniu, należy ponownie sprawdzić pasy.

Przekładnia pasowa - kontrola napięcia

Zaleca się sprawdzenie napięcia paska za pomocą „wskaźnika napięcia paska”, który jest dostępny w firmie Nederman i pokazany na rys. 5:

- [A] Ramię pomiarowe,
- [B] Pętka gumowa,
- [C] Miejsce nacisku,
- [D] Klips kieszeniowy,
- [E] Sprężyna dociskowa,
- [F] Pasek klinowy.

Napięcie jest mierzone dla profilu XPB w niutonach (N) - 500.

Należy pamiętać, że napięcie zwykle zmniejsza się po kilku godzinach pracy - 400 [N].

Stosować typ I naciągu paska o wartości max. 500 N.

Aby zmierzyć napięcie pasów klinowych, procedura użycia „wskaźnika napięcia paska” jest następująca:

1. Umieścić wskaźnik na górnej powierzchni paska pośrodku pomiędzy dwoma kołami pasowymi. Przyłożyć krawędź kołnierza wskaźnika do krawędzi paska. Pamiętać, aby wcisnąć czarną dźwignię wskaźnika w szczelinę między podziałką u góry.
2. Nacisnąć wskaźnik w dół, stosując jedną z trzech metod pokazanych na rys. 6 (A, B lub C).
3. Wskaźnik powinien być dotykany tylko jednym palcem podczas pomiaru.
4. Po wyczuciu lub usłyszeniu KLIKNIECIA, należy od razu zwolnić nacisk na wskaźnik. Ramię wskaźnika odchyliło się do prawidłowego położenia.
5. Ostrożnie zdjąć wskaźnik i odczytać wartość napięcia paska zgodnie z rys. 7.
6. Wyregulować napięcie paska, aż do osiągnięcia określonej wartości. Podczas regulacji należy sprawdzić, czy wały są położone równolegle, a wszystkie śruby powinny być dokręcone po zakończeniu regulacji.

10.7 Części zamienne

Skontaktuj się z najbliższym autoryzowanym dystrybutorem lub firmą NEDERMAN w celu uzyskania porady w kwestii serwisu technicznego lub jeśli potrzebujesz pomocy dotyczącej części zamiennych. Odwiedź także stronę:

www.nederman.com

Zamawianie części zamiennych

Podczas zamawiania części zamiennych należy podać następujące dane:

- Numer seryjny produktu i numer referencyjny Nederman (patrz tabliczka znamionowa produktu).
- Nazwa części - patrz tabela poniżej lub [“KB20 - Spare Parts List”](#).
- Ilość zamawianych części.

Tabela 10-3: Lista części zamiennych kruszarki typu KB20.

Poz. na rys. 8 i 9	Opis	Jednostka	Numer rysunku
1	Górna część leja zasypowego	1 szt.	-
2	Ramię obrotowe	1 szt.	rys. 14
3, 4	Zestaw elementów tnących - dolnych (4 szt.)	1 zestaw	rys. 15
5, 6	Zestaw elementów tnących - górnych (4 szt.)	1 zestaw	
7	Dolna część leja zasypowego	1 szt.	rys. 16
8	Głowica krusząca	1 szt.	rys. 17
9	Pierścień kruszący	1 szt.	rys. 18
10	Silnik 15 kW	1 szt.	-
11	Koło pasowe (silnika)	1 szt.	-
12	Pasek klinowy (3 szt.)	1 zestaw	-
13, 14	Zestaw łożysk (2 szt.)	1 zestaw	rys. 19
15, 16	Dławnica uszczelniająca (2 pierścienie uszczelniające wałka w zestawie)	1 zestaw	-
17	Tarcze (2 szt. do sprzęgła)	1 zestaw	-
18	Przekładnia	1 szt.	-
19	Wał (kompletny z łożyskiem)	1 szt.	rys. 20
-	Podkładka gumowa (zestaw 4 szt.)	1 zestaw	-
20	Segment	1 szt.	rys. 21
21	Sprzęgło (kompletne)	1 szt.	-
22	Zespół hydrauliczny (EL)	1 szt.	-

11 Recykling

Niniejszy produkt został zaprojektowany z materiałów, które można przetworzyć. Z każdym z tych materiałów należy postępować zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi. W razie niejasności, co do sposobu złomowania produktu po zakończeniu okresu użytkowania, skontaktuj się z dystrybutorem lub bezpośrednio z firmą NEDERMAN.

12 Rozwiązywanie problemów

Poniższy “Przewodnik rozwiązywania problemów” służy jedynie do zaprezentowania potencjalnych przyczyn problemów z pracą urządzenia. Odpowiednie serwisowanie jest najlepszym zabezpieczeniem przed pojawieniem się i pogłębianiem defektów.

Tabela 12-1: Przewodnik rozwiązywania problemów

Problem	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
Kruszarka nie uruchamia się.	Usterka elektryczna.	Sprawdzić bezpieczniki i ograniczniki momentu obrotowego.
	Segment (rys. 8, poz. 20) nie znajduje się w prawidłowym położeniu (patrz lampka kontrolna).	Sprawdzić, co zablokowało segment i usunąć to.
Silnik uruchamia się, ale ramię obrotowe stoi w miejscu.	Nieprawidłowo ustawione sprzęgło poślizgowe lub złe napięte pasy klinowe.	Ustawić sprzęgło poślizgowe zgodnie z niniejszą instrukcją lub napiąć pasy klinowe za pomocą napinacza paska na wsporniku silnika.
Silnik pracuje na wstecznym biegu kilka razy, aż wyłącznik ochronny silnika wyłączy go.	Duże kawałki wpadły do leja zasypowego i zablokowały ramię obrotowe.	Usunąć te kawałki. UWAGA! Odłączyć główne zasilanie przed rozpoczęciem pracy w leju zasypowym. Przywrócić pozycję wyjściową wyłącznika ochronny silnika.
Słaby efekt kruszenia, to znaczy wychodzą długie wióry.	Zużyte narzędzia kruszące (głowica krusząca, pierścień kruszący), niewłaściwy rodzaj narzędzi kruszących dla danego rodzaju wiórów. Lej zasypowy kruszarki nie jest wystarczająco napełniony.	Wymienić narzędzia kruszące. Zawsze należy upewnić się, czy lej zasypowy jest napełniony. UWAGA! Kruszarka działa najlepiej, gdy lej zasypowy jest napełniony.
Łożysko na wale przegrzewa się.	Złe smarowanie.	Zapoznać się z instrukcją smarowania.
Olej w napędzie zespołu hydraulicznego przegrzewa się.	Pompa pracuje w sposób ciągły.	Pompa hydrauliczna uruchamia się tylko wtedy, gdy działa system usuwania zacięć.

Załącznik A: Protokół instalacji

Skopiować protokół instalacji, wypełnić go i zachować.

UWAGA! Jeśli wartość przekracza limit lub nie istnieje, usterki należy usunąć przed uruchomieniem.

Nr seryjny urządzenia:	Data:	
	Wykonane przez:	

Przedmiot serwisu	Dokument odniesienia	Rezultat	Uwagi

Załącznik B: Protokół serwisowy

Skopiować protokół serwisowy, wypełnić go i zachować.

UWAGA! Jeśli wartość przekracza limit lub nie istnieje, usterki należy usunąć przed uruchomieniem.

Nr seryjny urządzenia:	Data:	
	Godziny pracy urządzenia:	
	Wykonane przez:	

Przedmiot serwisu	Dokument odniesienia	Rezultat	Uwagi

