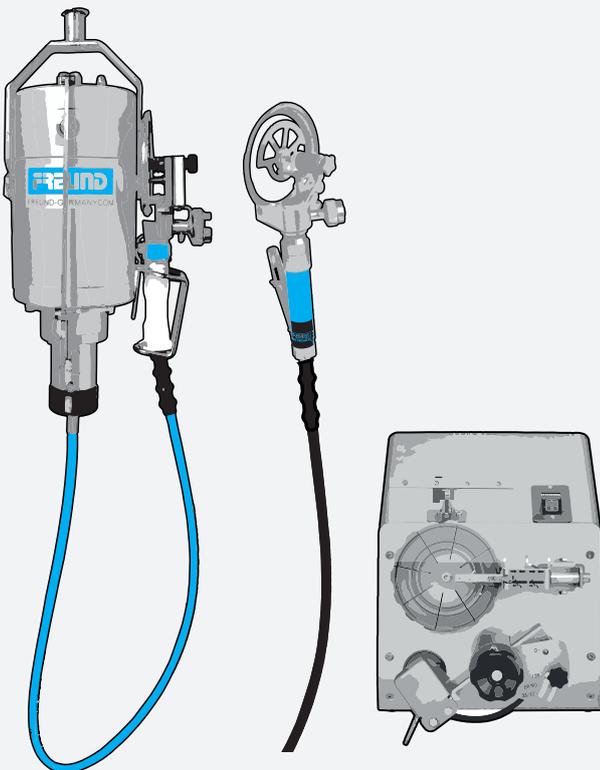
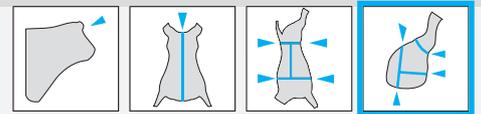


BETRIEBSANLEITUNG TRIMMER

Originalbetriebsanleitung



TRIMMER

- Trimmer EL2 35
- Trimmer EL2 52
- Trimmer EL2 69
- Trimmer EL2 90
- Trimmer EL2 128

MOTOR PNEUMATISCH

- PNM2

MOTOR ELEKTRISCH

- TM-E6000_evo2
- TM-E6001_evo2

TRIMMERSCHÄRFMASCHINE

- TSM-E1



Impressum

Postanschrift	FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG Schulze-Delitzsch-Str. 38 33100 Paderborn, GERMANY
Telefon	+49 5251 1659-0
Fax	+49 5251 1659-77
E-Mail	mail@freund.eu
Internet	www.freund-germany.com
Verkauf	+49 5251 1659-0 sales@freund.eu

© FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, 06.2024

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Technische Änderungen vorbehalten

Diese Betriebsanleitung wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Sollten Sie jedoch Unvollständigkeiten und/oder Fehler feststellen, benachrichtigen Sie uns bitte.

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Betriebsanleitung	7
1.1	Zielgruppe	7
1.2	Haftung und Gewährleistung	7
1.3	Aufbewahrung der Betriebsanleitung	8
1.4	Montageanleitungen und Technische Informationen	8
1.5	Symbole und Gestaltungsmerkmale	9
1.5.1	Gestaltungsmerkmale	9
1.5.2	Sicherheitszeichen	9
1.5.3	Symbole	10
2	Für Ihre Sicherheit	12
2.1	Warnhinweise	12
2.2	Pflichten des Betreibers	13
2.3	Anforderungen an das Personal	14
2.4	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	15
2.5	Elektrische Sicherheit nach DIN VDE 0701-0702/EN 60204-1	15
2.6	Restrisiko	15
2.7	Bestimmungsgemäße Verwendung	16
2.8	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	16
3	Technische Beschreibung	18
3.1	Trimmer-Kopf	18
3.1.1	Ringmesserauswahl und Anwendung	19
3.1.2	Ausstattung	21
3.2	Elektrischer Trimmer	23
3.2.1	Elektrischer Motor TM-E6000_evo2/TM-E6001_evo2	23
3.2.2	Trimmer mit Permanentantrieb	24
3.2.3	Trimmer mit Start-Stopp-Antrieb	24
3.3	Pneumatischer Trimmer	24
3.3.1	Pneumatikmotor PNM2	25
3.3.2	Anschlusssatz und Wartungseinheit	26
3.4	Optionales Zubehör	27
3.5	Trimmerschärfmaschine TSM-E1	27
3.5.1	Übersicht über die Maschine	27
3.5.2	Technische Daten	28
3.6	Betriebsstoffe	28
3.6.1	Druckluft	28
3.6.2	Schmierstoffe	28

3.7	Lieferumfang.....	29
3.7.1	Lieferumfang Trimmer.....	29
3.7.2	Lieferumfang Trimmerschärfmaschine	29
4	Transport und Lagerung	30
4.1	Maschine auspacken	30
4.2	Maschine lagern	30
5	Montage und Inbetriebnahme.....	31
5.1	Sicherheitshinweise	31
5.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	32
5.3	Elektrischer Trimmer	32
5.3.1	Elektrischen Motor an Antriebsstrang anschließen.....	32
5.4	Pneumatischer Trimmer.....	32
5.4.1	Trimmer an Druckluftversorgung anschließen	33
5.4.2	Wartungseinheit einstellen	33
6	Bedienung.....	34
6.1	Sicherheitshinweise	34
6.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	34
6.3	Tägliche Sicherheitsüberprüfung.....	35
6.4	Handstücke während der Arbeit fetten	35
6.5	Schnitttiefensteuerung einstellen (Trimmer 128 und 90)	35
6.6	Elektrischer Trimmer	35
6.6.1	Tägliche Sicherheit überprüfen	35
6.6.2	Trimmer mit Permanentantrieb anschließen und bedienen	36
6.6.3	Trimmer mit Start-Stopp-Antrieb anschließen und bedienen	36
6.7	Pneumatischer Trimmer.....	36
6.7.1	Tägliche Sicherheit überprüfen	36
6.7.2	Trimmer bedienen.....	36
6.8	Trimmer zwischen den Arbeitsgängen reinigen und desinfizieren.....	36
6.9	Trimmerschärfmaschine TSM-E1.....	37
6.9.1	Ringmesser einspannen	37
6.9.2	Schleifscheibe ausrichten	37
6.9.3	Ringmesser schärfen	37
7	Reinigung und Desinfektion	38
7.1	Sicherheitshinweise	38
7.2	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	39
7.3	Reinigung und Desinfizierung der Trimmer durchführen	39
7.4	Reinigung der Trimmerschärfmaschine durchführen.....	41

8	Wartung und Instandhaltung	42
8.1	Sicherheitshinweise	42
8.2	Persönliche Schutzausrüstung	43
8.3	Empfohlene Schmierstoffe	43
8.4	Wartungsplan	43
8.4.1	Alle Trimmer	44
8.4.2	Elektrischer Trimmer	44
8.4.3	Pneumatischer Trimmer	44
8.4.4	Trimmerschärfmaschine TSM-E1	45
8.5	Ringmesser schärfen	45
8.5.1	Trimmer 90 und 128 (Ringmesserform B, C und D)	45
8.5.2	Trimmer 35, 52 und 69 (Ringmesserform A und B)	45
8.6	Ringmesser wechseln	45
8.6.1	Trimmer 90 und 128	45
8.6.2	Trimmer 35, 52 und 69	45
8.7	Ringmesserspiel messen und einstellen	46
8.8	Elektrischer Trimmer	46
8.8.1	Elektrische Wiederholungsprüfung	46
8.8.2	Sicherung ersetzen (TM-E6000_evo2 / TM-E6001_evo2)	47
8.8.3	Biegsame Welle fetten	47
8.9	Pneumatischer Trimmer	47
8.9.1	Wartungseinheit überprüfen	47
8.9.2	Druckluftmotor warten	47
8.10	Trimmerschärfmaschine TSM-E1	48
8.10.1	Schleifscheibe wechseln	48
8.10.2	Abziehstifte wechseln	48
8.10.3	Antriebsriemen wechseln	48
8.10.4	Schleifscheibe abziehen	48
9	Fehlersuche	49
9.1	Sicherheitshinweise	49
9.2	Persönliche Schutzausrüstung	50
9.3	Übersicht über mögliche Störungen	50
9.3.1	Alle Trimmer	50
9.3.2	Elektrischer Trimmer	51
9.3.3	Pneumatischer Trimmer	52
9.3.4	Trimmerschärfmaschine TSM-E1	53
10	Entsorgung und Recycling	54
10.1	Maschine demontieren und entsorgen	54
10.2	Verpackungsmaterialien entsorgen	54

1 Über diese Betriebsanleitung

In dieser Betriebsanleitung werden die Trimmer, Motor und Trimmerschärfmaschine auch als Maschine bezeichnet.

Diese Betriebsanleitung wurde so erstellt, dass Sie schnell und sicher mit der Maschine arbeiten können.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Maschine und enthält wichtige Empfehlungen, Hinweise und Informationen:

- um die Maschine sicher und sachgerecht zu montieren.
- um die Maschine sicher zu bedienen.
- um einfache Störungen selbst zu beseitigen.
- zur Instandhaltung und zur Reinigung.

Bevor Sie mit der Bedienung der Maschine beginnen, lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig und vollständig durch. Befolgen Sie unbedingt alle beschriebenen Sicherheits- und Warnhinweise.

1.1 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an Betreiber von schlachttechnischen Einrichtungen und an das dort beschäftigte Personal sowie an Metzger und Kleinbetriebe und deren Auszubildende.

Die Betriebsanleitung richtet sich insbesondere an das Fachpersonal für Montage, Installation, Wartung und Instandhaltung und an das Reinigungspersonal.

Die Zielgruppe muss über technische Grundkenntnisse im Umgang mit der hier beschriebenen Maschine verfügen.

1.2 Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise für die Bedienung und Instandhaltung der Maschine erfolgen nach bestem Wissen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse.

Für jegliche Rechtsansprüche haften wir ausschließlich im Rahmen der im Hauptvertrag vereinbarten Gewährleistungspflicht.

Die Originalfassung dieser Betriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt. Die Übersetzung wurde nach bestem Wissen erstellt, für Übersetzungsfehler können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Im Zweifelsfall gilt immer die deutsche Originalfassung.

Haftungs-
ausschluss

Wir übernehmen keine Haftung und Gewährleistung

- auf Verschleißteile.
- auf Schlachtschäden.

Außerdem weisen wir ausdrücklich darauf hin, dass wir keine Haftung für Schäden übernehmen, die auf folgende Ursachen zurückzuführen sind:

- auf nicht oder nicht ausreichende Beachtung der Informationen dieser Betriebsanleitung
- auf eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- auf ungeeignete oder unsachgemäße Behandlung
- auf die Verwendung von Ersatzteilen oder Teilen, die nicht von der FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG zugelassen sind
- auf nicht genehmigte Veränderungen von Funktionen oder Materialien an der Maschine
- auf falsche Bedienung oder Bedienung durch nicht qualifiziertes Personal
- auf die Entfernung oder Manipulation der Sicherheitseinrichtungen
- auf falsche oder nicht fachgerechte Reinigung
- auf chemischen oder mechanischen Überbelastungen
- auf nicht vorschriftsmäßige Wartungs- und Reparaturarbeiten oder nicht eingehaltene Wartungsintervalle

Änderungen und/oder Anpassungen an der Maschine sind in bestimmten Fällen möglich. In diesen Fällen muss zuvor eine schriftliche Genehmigung von der FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG – im Nachfolgenden FREUND Maschinenfabrik genannt – eingeholt werden.

1.3 Aufbewahrung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Maschine und muss während der gesamten Verwendungszeit der Maschine jederzeit für das Bedien-, Wartungs- und Reinigungspersonal zugänglich sein.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung deshalb immer am Einsatzort der Maschine auf.

1.4 Montageanleitungen und Technische Informationen



Mit dem Erwerb eines FREUND - Produkts, erhalten Sie Zugang zu unserem Online Kundenportal, dem [FREUND Assistance](#) (FA). Im [FA](#) werden die erhältlichen Ersatzteile für Ihr Produkt dargestellt. Über den [FA](#) können Sie direkt eine Bestellanfrage an unseren Vertrieb senden. Auch die benötigten Montageanleitungen (MTA) zum sicheren Montieren Ihrer FREUND - Ersatzteile werden im [FA](#) bereitgestellt. Zudem werden die Konformitäts-Erklärungen für Serienmaschinen im [FA](#) für Sie bereitgestellt.

Im Anhang dieser Betriebsanleitung sowie auch im [FA](#), finden Sie TIN's (Technische Informationen). TIN's enthalten Darstellungen zu den wichtigsten Wartungs- und Bedienschritten Ihrer Maschine.

1.5 Symbole und Gestaltungsmerkmale

1.5.1 Gestaltungsmerkmale

- Aufzählungen
 - Einzelner, unabhängiger Handlungsschritt
Resultat, das durch den Handlungsschritt entsteht
 - 1. Handlungsschritte mit festgelegter Reihenfolge
 - 2. Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen
 - 3. *Resultat, das durch die Handlungsschritte entsteht*
- Verweise auf ein anderes Kapitel
-  Wichtige Zusatzinformationen oder besondere Angaben zum Gebrauch der Maschine
-  Eingebetteter Warnhinweis - gibt die Art und Quelle der Gefahr und die Anweisung zur Abwendung der Gefahr an.

1.5.2 Sicherheitszeichen

Warnzeichen



Warnung vor einer Gefahrenstelle

Achtung! An dieser Stelle besteht eine erhöhte Gefährdung Ihrer Sicherheit.



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag auf den Körper.



Warnung vor scharfkantigen Maschinenteilen

Gefährdung der Finger oder der Hände durch Abschneiden und Erfassen.
Gefährdung von Gliedmaßen durch Schneiden oder Abschneiden und Verletzungen des Körpers.



Warnung vor rotierenden Schneidwerkzeugen

Gefährdung von Gliedmaßen durch Schneiden oder Abschneiden.



Einzugsgefahr von weiter Kleidung, Schmuck und langen Haaren durch die rotierende Bewegung.



Warnung vor nachlaufenden oder wiederanlaufenden Schneidwerkzeugen

Gefährdung von Gliedmaßen durch Schneiden oder Abschneiden.
Einzugsgefahr von weiter Kleidung, Schmuck und langen Haaren durch die rotierende Bewegung.



Warnung vor gesundheitsschädlichen oder reizenden Stoffen

Die Angaben auf den Verpackungen und Behältern müssen beachtet werden. Von Lebensmitteln getrennt halten.

Gebotszeichen



Schutzhandschuhe tragen

schützen die Hände vor Reibung, Abschürfung und Schnittverletzungen.



Schutzbrille tragen

schützt die Augen vor umherfliegenden Teilen, Bruchstücken und Flüssigkeitsspritzern.



Gehörschutz tragen

schützt das Gehör während des Betriebs der Maschine.



Sicherheitsschuhe oder –Gummistiefel tragen

schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Gegenständen und gewährleisten einen sicheren Stand.



Haarnetz oder Schutzhaube tragen

schützt lange Haare vor Einzug in die Maschine.



Schutzschürze tragen

schützt den Körper vor Feuchtigkeit, Blut und anderen Flüssigkeiten.



Kopfschutz tragen

schützt den Kopf vor Verletzungen durch Anstoßen an pendelnde Gegenstände und Maschinen und bei Arbeiten unter schwebenden Lasten.



Netzstecker ziehen

Trennen Sie die Maschine vor allen Wartungs-, Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten vom Stromnetz.

1.5.3 Symbole



Betriebsanleitung beachten

Beachten Sie unbedingt die Informationen und Hinweise in der Betriebsanleitung.



Separate Ersatzteilliste vorhanden

Für dieses Ersatzteil gibt es eine separate Ersatzteilliste.



Montageanleitung vorhanden

Für dieses Ersatzteil gibt es eine extra Montageanleitung. In der Montageanleitung werden Arbeitsschritte und eventuell benötigte Werkzeuge dargestellt.



Im Satz erhältlich

Das Symbol kennzeichnet einen Set-Artikel. Bei einem Set-Artikel sind mehrere zusammenhängende Ersatzteile zusammengefasst. Ein Rahmen verdeutlicht, welche Teile dazugehören.



Werkzeugsatz vorhanden

Zur Montage dieses Ersatzteils benötigen Sie ein spezielles Werkzeug, das Sie bei uns bestellen können.

2

Ziffern im grauen Feld geben die Reihenfolge der Arbeitsschritte an.



Schmieren

Angaben über Menge und Beschaffenheit des Schmierstoffs finden Sie in der Betriebsanleitung.



Nicht schmieren



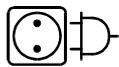
Kleben

Teile müssen eingeklebt werden, Informationen über die Art und Beschaffenheit des Klebstoffs finden Sie in der Betriebsanleitung.



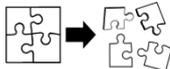
Reinigen

Handlungsanweisung für zusätzlichen Reinigungsschritt

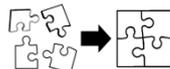


Netzstecker

symbolisiert den Anschluss der Maschine an das Netz.



Demontage der Maschine oder Baugruppe



Montage der Maschine oder Baugruppe

symbolisiert die Montage der Maschine nach vorheriger Demontage, Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen

2 Für Ihre Sicherheit

In diesem Kapitel werden die Sicherheitsmaßnahmen und Sicherheitsvorrichtungen beschrieben. Es dient zu Ihrer Orientierung in Sicherheitsfragen rund um den Gebrauch der Maschine.

Sicherheitshinweise dienen dem Arbeitsschutz und der Unfallverhütung. Befolgen Sie alle hier beschriebenen Sicherheitshinweise und die vor den einzelnen Kapiteln.

Lesen Sie sich das folgenden Sicherheitskapitel und die darin enthaltenden Sicherheitshinweise unbedingt vor Inbetriebnahme und Gebrauch der Maschine sorgfältig durch.

2.1 Warnhinweise

Während der Nutzung der Maschine können in bestimmten Situationen oder durch bestimmte Verhaltensweisen Gefahren auftreten

In dieser Betriebsanleitung stehen die Warnhinweise am Anfang der jeweiligen Kapitel bzw. Lebensphasen, bei denen die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Sie beziehen sich auf alle nachfolgenden Handlungen des Kapitels oder Lebensphasen.

Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Aufbau eines
Warnhinweises



Signalwort!

Art und Quelle der drohenden Gefahr.

Mögliche Folgen der Gefahr bei Nichtbeachtung des Warnhinweises.

➤ Anweisungen zur Abwendung der Gefahr.

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	kennzeichnet eine unmittelbare Gefahr, die zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen wird, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	kennzeichnet eine mögliche Gefahr, die zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	kennzeichnet eine mögliche Gefahr, die zu leichter oder mittlerer Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
ACHTUNG	kennzeichnet eine mögliche Gefahr, die zu Sachschäden an Maschine oder Umwelt führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

2.2 Pflichten des Betreibers

Gemäß der Berufsgenossenschaftlichen Regel für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit für Betriebe in der Fleischwirtschaft (BGR 229) darf der Betreiber nur Versicherte an schlachttechnischen Einrichtungen arbeiten lassen, die das 18. Lebensjahr vollendet haben und mit der Einrichtung und der Handhabung vertraut sind.

Jugendliche über 16 Jahre dürfen dann beschäftigt werden, wenn dies zur Erreichung ihres Ausbildungsziels erforderlich ist und sie die Sicherheitsbestimmungen gelesen und verstanden haben. Ihr Schutz muss durch eine Aufsichtsperson gewährleistet sein.

Gefährdungs-
beurteilung und
Schutzmaß-
nahmen

Der Betreiber hat vor der Verwendung von Arbeitsmitteln die auftretenden Gefährdungen zu beurteilen (Gefährdungsbeurteilung) und daraus notwendige und geeignete Schutzmaßnahmen abzuleiten. Das Vorhandensein einer CE-Kennzeichnung am Arbeitsmittel entbindet nicht von der Pflicht zur Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung (BetrSichV 03.02.2015 Abschnitt 2, §3 (1)).

Betriebs-
anweisungen

Bevor Beschäftigte Arbeitsmittel erstmalig verwenden, hat der Betreiber ihnen eine schriftliche Betriebsanweisung für die Verwendung des Arbeitsmittels in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache an geeigneter Stelle zur Verfügung zu stellen (BetrSichV 03.02.2015 Abschnitt 2, §12 (2)).

Bedienpersonal

Der Betreiber ist als übergeordnete juristische Person verantwortlich für die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine sowie für die Ausbildung und den Einsatz von autorisiertem und qualifiziertem Bedien-, Wartungs- und Reinigungspersonal.

Der Betreiber ist verpflichtet, sämtliches Bedienpersonal in die Bedienung der Maschine einzuweisen.

Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht von Fachpersonal an der Maschine arbeiten.

Unterweisung der
Mitarbeiter

Der Betreiber ist verpflichtet, sein Personal regelmäßig und aus gegebenem Anlass (z. B. bei einem Unfall) über Sicherheit und Gesundheitsschutz zu unterweisen. Wir empfehlen, die Unterweisungen und deren Inhalte durch Unterschrift des Personals zu dokumentieren.

Gefährdungs-
beurteilung

Der Betreiber muss die Bediener über mögliche Gefahren, Symptome und entsprechende Vorbeugungsmaßnahmen im Umgang mit der Maschine informieren. Dabei sind die einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen zu beachten.

Arbeitsplatz

Der Arbeitsplatz muss den landes- und ortsspezifischen Hygiene- und Arbeitsplatzvorschriften entsprechen.

Fluchtwege

Der Betreiber muss dafür sorgen, dass im Notfall genügend Fluchtwege für das Personal vorhanden und diese deutlich gekennzeichnet sind. Er muss darauf achten, dass die Fluchtwege nicht zugestellt werden und ihre Funktion (z. B. durch Türen, die sich zum Fluchtweg hin öffnen lassen) nicht beeinträchtigt wird.

- Reinigung Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Reinigung der Maschine leicht und gefahrlos durchführbar ist. Er hat die geeigneten Reinigungsmittel und -verfahren zur Verfügung zu stellen.
- Sicherheit der Maschine Der Betreiber muss dafür sorgen, dass nur Maschinen in einwandfreiem und funktionstüchtigem Zustand betrieben und eingesetzt werden.
Der Betreiber muss gewährleisten, dass die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig gewartet und auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.

2.3 Anforderungen an das Personal

- Bedienpersonal Das Bedienpersonal muss durch den Betreiber entsprechend eingearbeitet und unterwiesen worden sein. Als unterwiesen gilt derjenige, der die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden hat und eine entsprechende Einweisung in die Bedienung der Maschine erhalten hat.
Das Bedienpersonal muss mit der Betriebsanleitung, den geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung sowie mit den geltenden Bestimmungen des Tierschutzes vertraut sein.
- Fachpersonal Fachpersonal sind Fachkräfte, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung in ihrem Arbeitsbereich qualifizierte Kenntnisse und Erfahrungen haben.
Montage-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie die Störungsbehebung und die Bedienung dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.
Das Fachpersonal muss mit der Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sein.
- Sachkundiger Eine sachkundige Person ist, wer aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt.
Der Sachkundige muss mit der Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung sowie mit den geltenden Bestimmungen des Tierschutzes vertraut sein.
- Sicherheit am Arbeitsplatz Sorgen Sie zu jeder Zeit für einen sicheren, aufrechten Stand und halten Sie das Gleichgewicht. Vermeiden Sie unnatürliche Körperhaltungen.
Halten Sie den Arbeitsplatz sauber und aufgeräumt. Ein unaufgeräumter Arbeitsplatz kann Unfälle verursachen.
Tragen Sie immer die bereitgestellte persönliche Schutzkleidung.
Halten Sie Kinder, Jugendliche und nicht unterwiesene Personen von der Maschine fern.
- Verhalten im Notfall Im Falle eines Unfalls leisten Sie Erste Hilfe und benachrichtigen Sie einen Arzt und den Rettungsdienst.
Informieren Sie den Betreiber oder seinen Bevollmächtigten über jeden Unfall.

Maschinen-
sicherheit

Überprüfen Sie die Maschine vor jedem Arbeitsbeginn sorgfältig auf einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion.
Nehmen Sie keine Maschine in Betrieb, die nicht einwandfrei funktioniert.
Schalten Sie die Maschine sofort aus, wenn sie nicht mehr einwandfrei arbeitet.
Lassen Sie defekte Sicherheitseinrichtungen, Schalter oder andere defekte Maschinenteile unverzüglich reparieren.
Informieren Sie den Betreiber oder seinen Bevollmächtigten sofort über jede Veränderung an der Maschine, die die Sicherheit von Personen gefährdet.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Das Personal muss die branchenübliche persönliche Schutzausrüstung tragen. Die persönliche Schutzausrüstung ist vom jeweiligen Arbeitsbereich abhängig.

Die Schutzausrüstung muss Ihnen vom Betreiber zur Verfügung gestellt werden. Aus hygienischen Gründen erhält jeder Arbeitnehmer seine eigene persönliche Schutzausrüstung.

2.5 Elektrische Sicherheit nach DIN VDE 0701-0702/EN 60204-1

Alle unsere elektrischen Maschinen und elektrischen Geräte werden vor der Auslieferung sowie nach einer Änderung oder Instandsetzung in unserem Werk nach den elektrotechnischen Regeln der DIN VDE 0701-0702/EN60204-1 auf ihre elektrische Sicherheit durch eine Elektrofachkraft geprüft.

Die Prüffrist für elektrische Betriebsmittel, die in Schlachthöfen und Zerlegebetrieben eingesetzt werden, beträgt sechs Monate.

2.6 Restrisiko

Die Maschine wurde vor dem Inverkehrbringen nach aktuellem Stand der Technik gebaut und entspricht den Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Europäischen Union.

Die Maschine ist bei Beachtung der Betriebsanleitung sowie der betriebsspezifischen Vorgaben und der Unfallverhütungsvorschriften betriebssicher.

Dennoch gehen von ihr Gefahren aus, die konstruktiv nicht beseitigt werden können. Dazu gehören:

- Verletzungsgefahr durch nachlässigen Umgang mit der persönlichen Schutzausrüstung während des Betriebs des Geräts, bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie bei der Reinigung und Desinfektion.
- Verletzungsgefahr durch Druckluft/Überdruck
- Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen

- Verletzungsgefahr durch Bruch oder Herausschleudern von Bruchstücken des Schneidwerkzeugs.
- Gehörschädigung durch Lärm bei Lärmemissionen größer 75 dB(A)
- Lebensgefahr durch spannungsführende Bauteile
- Schnittverletzungen durch Schneidwerkzeuge.
- Verletzungsgefahr durch weggeschleuderte Fleisch- und Knochenteile.

2.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Elektromotoren TM-E6000_evo2 und TM-E6001_evo2 sind ausschließlich dazu bestimmt mit einem Trimmer elektrisch betrieben zu werden.

Der pneumatische Motor PNM2 ist eine vollständige Maschine und hat als Werkzeug (Trimmerkopf) den Trimmer pneumatisch.

Die FREUND-Trimmer sind bestimmt für

- die Fleisch- und Restfleischgewinnung
- Putzen und Entfetten von diversen Fleischarten
- Schneiden und Filetieren von Fisch

Die Trimmerschärfmaschine TSM-E1

- ist zum Schleifen von Ringmessern aus Stahl bestimmt

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch:

- die Einhaltung der Sicherheitshinweise und der Sicherheitsanforderungen.
- die fachgerechte Ausführung von Reparaturen und Wartungsarbeiten.
- die regelmäßige Reinigung.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und birgt Risiken für die Sicherheit des Bedienpersonals.

Haftungsaus-
schluss

Die FREUND Maschinenfabrik übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung entstehen.

2.8 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jede andere Verwendung, als im Kapitel → *Bestimmungsgemäße Verwendung* beschrieben, gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist unzulässig.

Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Betreiber. Fragen Sie im Zweifelsfall beim Hersteller nach.

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung der Trimmer gehört auch:

- das Schneiden von großen Knochen.
- das Schneiden und Sägen von anderen Materialien, wie z.B. Holz, Kunststoff oder Stein.

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung der Trimmerschärfmaschine TSM-E1 gehört auch:

- Schleifen von anderen Messern als Ringmessern aus Stahl
- Betrieb im Freien
- Betreiben in explosionsgefährdeter Umgebung
- Verwendung als Aufstiegshilfe
- Verwendung im Dauerbetrieb

3 Technische Beschreibung

- Trimmer elektrisch Der elektrische Trimmer besteht aus Trimmerkopf, Handgriff und Antriebsstrang.
- Trimmer pneumatisch Der pneumatische Trimmer ist das Werkzeug (Trimmerkopf) für den pneumatischen Motor.
- Trimmer Die Einsatzbereiche der Trimmer reichen von der sauberen Entfernung von Rückenmark und Karkassenfett, über Fleischgewinnung vom Knochen, kontrollierter Entfettung in der Zerlegung bis hin zur Entbeinung von Hähnchenschenkeln und dem Schneiden hauchdünner Scheiben von Lachs oder anderen Fischen.
- Trimmer gibt es in verschiedenen Formen und Größen. Sie werden elektrisch oder pneumatisch angetrieben.
- Die FREUND-Trimmer können mit einer Hand vom Bediener geführt werden und sind sowohl für Rechts- als auch für Linkshänder geeignet.
- Trimmerschärfmaschine TSM-E1 Die Trimmerschärfmaschine TSM-E1 ist eine Maschine zum Schärfen von Ringmessern. Das Ringmesser muss dazu aus dem Trimmer-Kopf ausgebaut sein.

3.1 Trimmer-Kopf

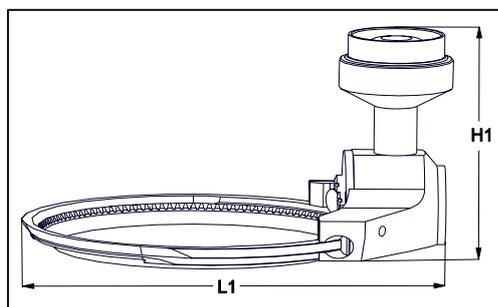


Abb. 3-1 Seitenansicht

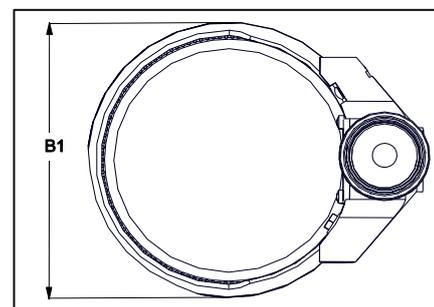


Abb. 3-2 Draufsicht

Technische Daten

	Trimmer-Kopf				
	35	52	69	90	128
Gewicht [kg]	0,13	0,13	0,18	0,34	0,57
Länge L1 [mm]	73	90	108	124	165
Breite B1 [mm]	45	55	74	96	137
Höhe H1 [mm]	74	75	73	86	84
Vibration [m/s ²]	≤ 2,5				

Seriennummer

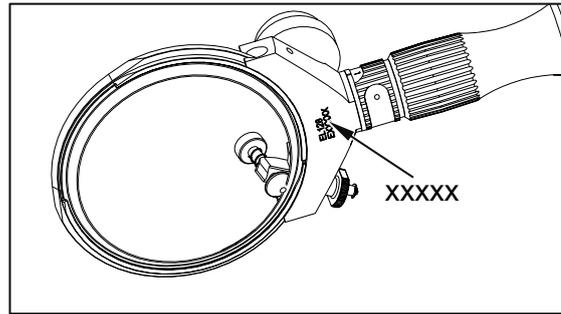
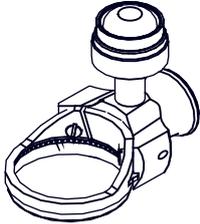
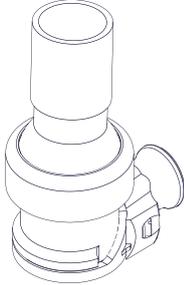
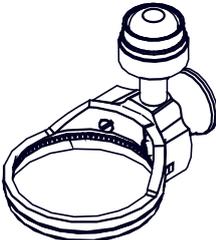
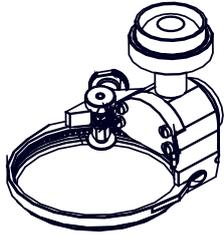
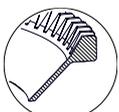
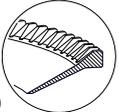


Abb. 3-3 5-stellige Seriennummer Trimmer-Kopf

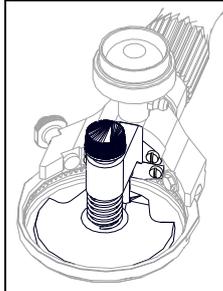
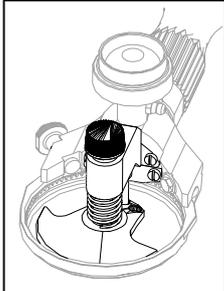
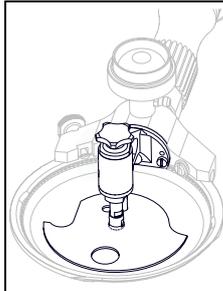
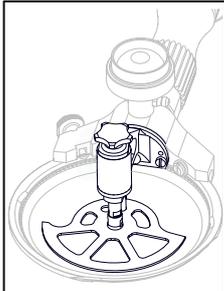
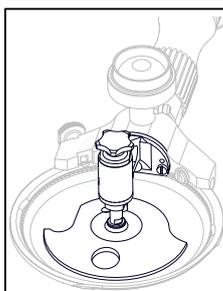
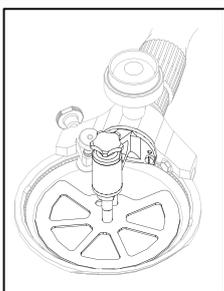
3.1.1 Ringmesserauswahl und Anwendung

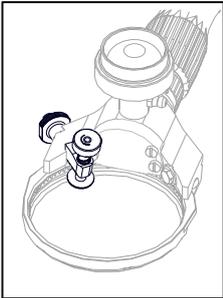
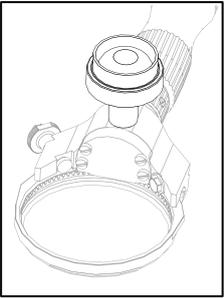
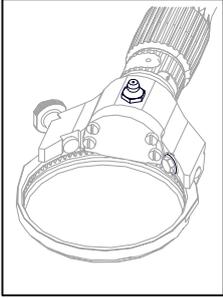
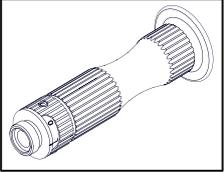
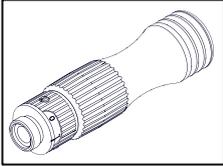
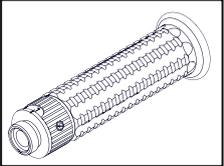
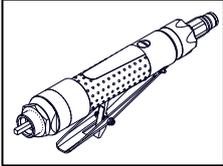
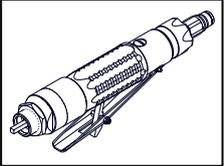
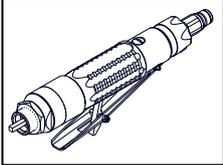
Größe		Form	Anwendung
35		 A	Knochen putzen Lebervenen ausschneiden Augen und Blutbahnen entfernen Hähnchenschenkel ausbeinen
		 B	Rippen aus dem Bauchstück
Variante mit Absaugung		 A	Mandeln im Kopf trimmen/absaugen Stichloch trimmen/absaugen Karkassen putzen/absaugen Deckelfett trimmen/absaugen Ohrmuschel/Augen trimmen/absaugen Knochen putzen/absaugen
		 B	Brustfett trimmen/absaugen Stichfleisch trimmen/absaugen Blutadern trimmen/absaugen Flomenfett trimmen/absaugen
		SCR16 	Rückenmark entfernen bei Schweinen
		SCR19 	Rückenmark entfernen bei Rindern

Größe		Form	Anwendung
52		 <p>A</p>	Knochen putzen Hähnchenschenkel ausschneiden Köpfe putzen Stichwunde ausschneiden
		 <p>B</p>	Hinterviertel warm entfetten Bauch putzen Hähnchenbrust putzen Putenvenen entfernen
	Variante mit Absaugung 	 <p>A</p>	Stichloch trimmen/absaugen Blutadern trimmen/absaugen
		 <p>B</p>	Deckelfett trimmen/absaugen Herzfett trimmen/absaugen Stichfleisch trimmen/absaugen Blutadern trimmen/absaugen Flomenfett trimmen/absaugen Sehnen in der Schulter entfernen
69		 <p>A</p>	Federknochen ausschneiden Filet entfernen bei Schweinen
		 <p>B</p>	Leichtes entfetten Lamm und Schinken entfetten Restfleischgewinnung
90		 <p>A</p>	Filet entfernen bei Sauen
		 <p>B</p>	Generelles und hartes Entfetten Bauchfett von Lachs entfernen
		 <p>C</p>	Kotelett entfetten Haut entfernen

Größe	Form	Anwendung
128	 C 30°	Warmes Fleisch entfetten Gyros schneiden Lachs schneiden und filetieren Kotelett entfetten, Haut entfernen
	 C 45°	
	 D	Hartes und kaltes Fleisch entfetten

3.1.2 Ausstattung

	Beschreibung		Beschreibung
	<p>Schnitttiefensteuerung DCS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trimmer 90 und 128 • Anwendung für dünne Streifen • Lachs in dünne Streifen schneiden • für den Fischbereich mit Proteinkratzer 		<p>Schnitttiefensteuerung DCF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trimmer 90 und 128 • Anwendung für dicke Streifen • Kontrolliertes Entfetten
	<p>Schnitttiefensteuerung DC2-F-M</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trimmer 128 • Anwendung für dicke Streifen • Kontrolliertes Entfetten 		<p>Schnitttiefensteuerung DC2-F-ML</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trimmer 128 • Anwendung für dicke Streifen • Kontrolliertes Entfetten
	<p>Schnitttiefensteuerung DC2-F-P</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trimmer 128 • Anwendung für dicke Streifen • Kontrolliertes Entfetten 		<p>Schnitttiefensteuerung DC2-S</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trimmer 128 • Anwendung für dünne Streifen • Kontrolliertes Entfetten

	Beschreibung		Beschreibung
	<p>Abziehvorrichtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trimmer 90 und 128 zum schnellen und einfachen Entgraten während der Arbeit nach dem Schärfen des Ringmessers 		<p>Fettbuchse</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle Größen • Schnelles und einfaches Nachfetten der Gleitlager ohne den Trimmer aus der Hand zu legen oder die Arbeit zu unterbrechen
	<p>Schmiernippel</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle Größen • Automation • Schnelles und einfaches Nachfetten der Gleitlager 		<p>Handgriff D31</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle Größen nur elektrischer Antrieb (Permanentantrieb/Start-Stopp-Antrieb)
	<p>Handgriff D38</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle Größen nur elektrischer Antrieb (Permanentantrieb/Start-Stopp-Antrieb) 		<p>Handgriff D34 (Standardausstattung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle Größen nur elektrischer Antrieb (Permanentantrieb/Start-Stopp-Antrieb)
	<p>Pneumatik-Motor P2 Standardausstattung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle Größen nur pneumatischer Antrieb 		<p>Pneumatik-Motor P2 D34 (optional)</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle Größen • ergonomisch nur pneumatischer Antrieb
	<p>Pneumatik-Motor P2 D34 gerändelt (optional)</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle Größen • verbesserte Ergonomie, Hafteigenschaften und Griffigkeit nur pneumatischer Antrieb 		

3.2 Elektrischer Trimmer

Die Elektromotoren TM-E6000_evo2 und TM-E6001_evo2 sind dazu bestimmt ausschließlichs mit einem Trimmer elektrisch betrieben zu werden.

Es gibt zwei Antriebsvarianten, den Permanentantrieb und den Start-Stopp-Antrieb.

Der Antriebsstrang ist in den Längen 1,5 m und 2,1 m erhältlich.

3.2.1 Elektrischer Motor TM-E6000_evo2/TM-E6001_evo2

Technische Daten

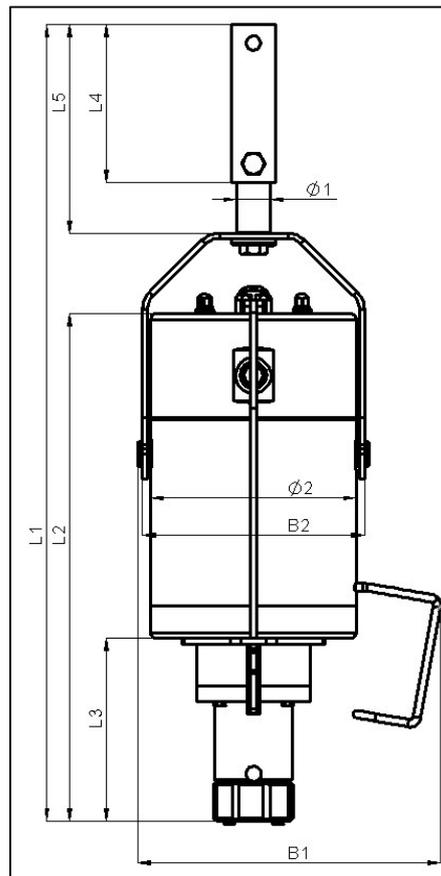


Abb. 3-4 Motor TM-E6000_evo2 / TM-E6001_evo2

Länge [mm]	L1	628
	L2	400
	L3	144
	L4	125
	L5	165
Breite [mm]	B1	236
	B2	173
	Ø1	26
	Ø2	160
Gewicht [kg]		16,5
Motorleistung [kW]		0,55
Drehzahl [U/min]		2500 – 6000*
Stromfrequenz [Hz]		50 / 60
Spannung [V]		230 115
Nennstrom [A]		2,5 5,0
Absicherung [A]		16
Betriebsart		S6
Schutzart		IP 65

* voreingestellt auf 4500 U/min

Seriennummer
TM-E6000_evo2
TM-E6001_evo2

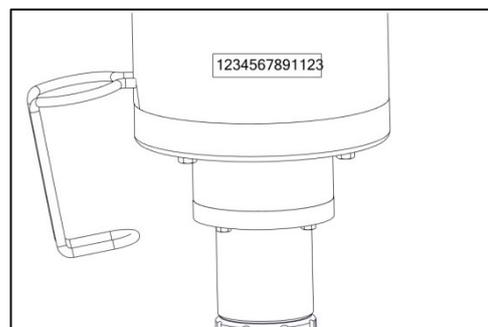


Abb. 3-5 13-stellige Seriennummer

3.2.2 Trimmer mit Permanentantrieb

Der Trimmer mit Permanentantrieb wird über einen Drehschalter am elektrischen Antriebsmotor ein- und ausgeschaltet.

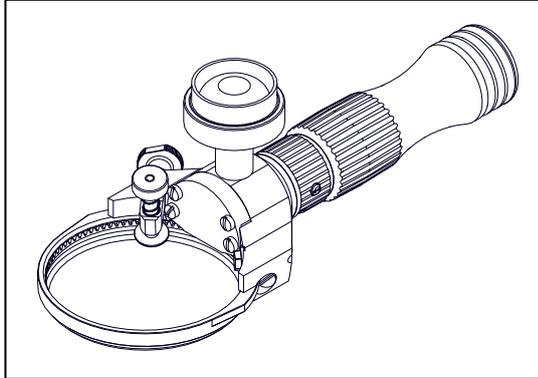


Abb. 3-6 Elektrischer Trimmer mit Permanentantrieb

3.2.3 Trimmer mit Start-Stopp-Antrieb

Der Trimmer mit Start-Stopp-Antrieb ist mit einer Verriegelung ausgestattet, die im Handgriff integriert ist und mit dem Bedienhebel gelöst werden kann.

Die Übertragung der Leistung vom Motor zum Ringmesser kann so unterbrochen werden, ohne den Motor auszuschalten.

Die biegsame Welle muss nach jedem Stopp erneut am Trimmer-Handstück eingekuppelt werden.

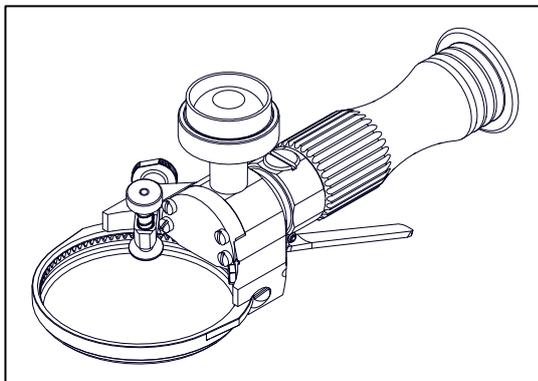


Abb. 3-7 Elektrischer Trimmer mit Start-Stopp-Antrieb

3.3 Pneumatischer Trimmer

Der pneumatische Trimmer ist das Werkzeug (Trimmerkopf) für den pneumatischen Motor.

Der pneumatische Trimmer ermöglicht es dem Bediener das Ringmesser über einen Ventilhebel am Pneumatikmotor einfach zu starten und zu stoppen.

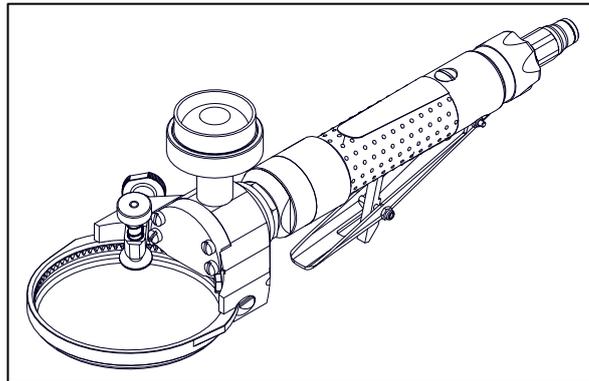


Abb. 3-8 Pneumatischer Trimmer

3.3.1 Pneumatikmotor PNM2

Der FREUND-Pneumatikmotor PNM2 ist wartungsarm und passend für alle Handstücke mit einem Durchmesser des Ringmessers von 35 – 128 mm.

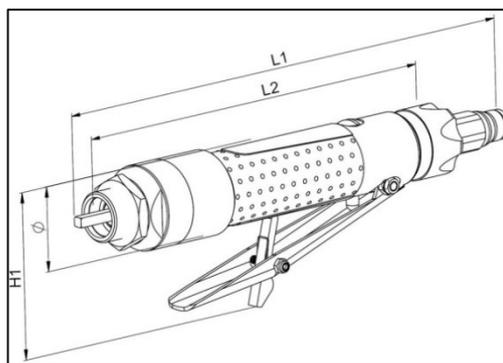


Abb. 3-9 Maße Pneumatikmotor PNM2

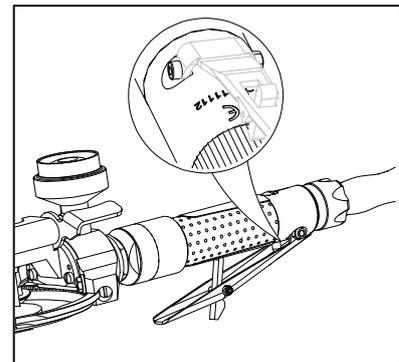


Abb. 3-10 6-stellige Seriennummer

Technische Daten

Länge [mm]	L1	226
	L2	174
Höhe H1 [mm]		69
Durchmesser Ø [mm]		35
Gewicht [kg]		0,650
Leistung [kW]		0,24
Drehzahl [U/min]		4300
Drehmoment M _{last} [Nm]		0,8
Drehmoment M _{max} [Nm]		1,5
A-bewerteter Schalleistungspegel [db(A)] (Messverfahren nach DIN EN ISO 15744)		≤ 85
Druckluft [bar]		6
Liter Input [l/min]		400
Anschluss ["]		¼

3.3.2 Anschlusssatz und Wartungseinheit

Anchlusssatz Ein FREUND-Anchlusssatz besteht aus einer Wartungseinheit, der dazugehörigen Anschlusseinheit und Öl.



Abb. 3-11 Anschlusssatz

Wartungseinheit Die Wartungseinheit versetzt die Luft mit zerstäubten Öl zur Schmierung von druckluftbetriebenen Werkzeugen bzw. Maschinen.

Die Wartungseinheit wird anschlussfertig geliefert.



Der maximale Eingangsdruck darf 16 bar nicht überschreiten.

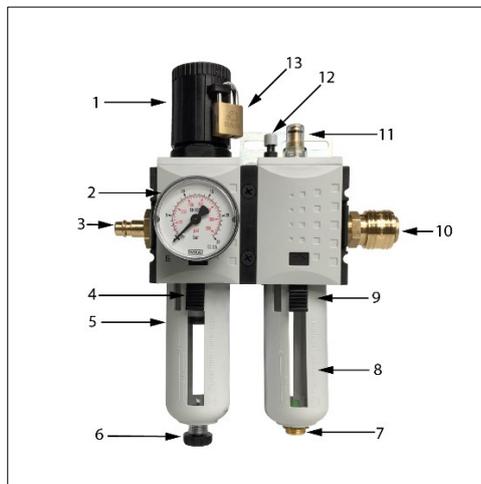


Abb. 3-12 Wartungseinheit

1	Handrad
2	Manometer
3	Druckluft Eingang
4	Arretierung Sammelbehälter
5	Sammelbehälter
6	Ablassschraube
7	Schlauchanschluss Ölbefüllung
8	Öler
9	Arretierung Öler
10	Druckluft Ausgang
11	Einstellung Tropmenge
12	Öleinfüllknopf
13	Schloss

3.4 Optionales Zubehör

		Art.-Nr.
Schärfwerkzeuge	Schärfstahl L = 175	028-E94295
	Schärfstahl L = 120	028-E35241B
	Schärfstahl L = 60	028-E35242
	Schärfstahl	028-E93129
	Schärfstein halbrund	028-E52021
	Schärfstein Quader	028-E94342
Desinfektion	Desinfektionsbecken DES-B02	913-101-230

3.5 Trimmerschärfmaschine TSM-E1

3.5.1 Übersicht über die Maschine

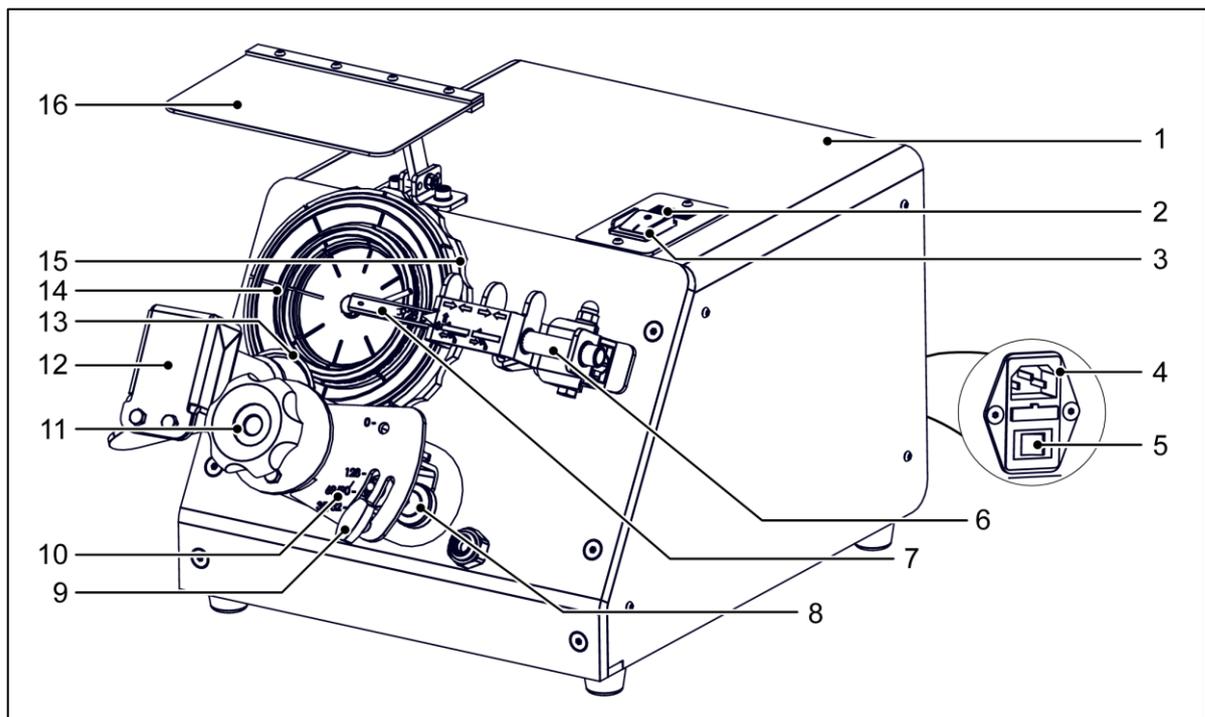


Abb. 3-13 Ansicht TSM-E1

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1	Gehäusedeckel	9	Knauf
2	Belastungsanzeige	10	Größenskala
3	Ein-/ Aus-Schalter	11	Höhenverstellung
4	Netzanschluss	12	Schleifscheibenmotor
5	Netzschalter	13	Schleifscheibe

6	Abzieherhalterung	14	Spannscheibe
7	Abzieher	15	Stützscheibe
8	Schwenkverriegelung	16	Schutzscheibe

3.5.2 Technische Daten

Maße (B/H/T) [mm]:	285 x 297 (455) x 500
Gewicht [kg]:	16
Umdrehungen/min:	100 / 8000
Netzteilleistung [W]:	150
Betriebsspannung [V]:	90 – 264
Nennstrom [A]:	1,30 / 0,65
Stromfrequenz:	50 / 60
Geräuschemission:	≤ 70dB

3.6 Betriebsstoffe

3.6.1 Druckluft

Der Pneumatikmotor benötigt saubere und trockene Druckluft.

Die Luftqualität muss den Vorgaben der DIN ISO 8573-1, Qualitätsklasse 3 - 4 entsprechen.

Mindest-
anforderungen

- Feste Verunreinigungen bis zu einer Partikelgröße von max. 15 µm
- Maximale Teilchenkonzentration bis zu 5 mg/m³
- Wassergehalt 9,4 g/m³ bei + 10 °C
Wassergehalt 5,6 g/m³ bei + 2 °C
- Maximale Ölkonzentration bis zu 1 – 5 mg/m³

3.6.2 Schmierstoffe



Die störungsfreie Funktionsweise und der Wirkungsgrad der Anlage sind wesentlich abhängig von der Qualität der verwendeten Schmierstoffe.

Informationen und Hinweise zu den Schmierstoffen finden Sie im Anhang unter der **TIN-100-013**.

Als internationaler Standard für lebensmitteltechnische Schmierstoffe hat sich die H1-Einstufung durchgesetzt.

Die FREUND Maschinenfabrik setzt bei allen Maschinen und Anlagen, bei denen ein zufälliger Kontakt der Schmierstoffe mit dem Tierkörper möglich ist, Schmierstoffe ein, die dem FDA-H1-Standard entsprechen.

Sicherheits-
datenblatt

Weitere Informationen entnehmen Sie den Sicherheitsdatenblättern. Die Sicherheitsdatenblätter finden Sie im [FA](#).

Lebensmittelfett	Das von FREUND empfohlene Lebensmittelfett besteht aus einem hochausraffinierten Paraffinöl und ist geschmacks- und geruchsneutral. Es ist physiologisch unbedenklich und hat eine FDA-H1-Zulassung.
Schmier- und Pflegeöl	FREUND-Schmier- und Pflegeöl besteht aus harz- und säurefreiem medizinisch reinem Weißöl. Es mindert Reibung und Verschleiß, schützt vor Korrosion und löst Schmutz und Rost. Es ist physiologisch unbedenklich und hat FDA-H1-Zulassung.
Hydrauliköl	Das von FREUND-emfohlene Hydrauliköl ist ein niedrigviskoses, sorgfältig ausraffiniertes medizinisches Weißöl. Es ist physiologisch unbedenklich und hat eine FDA-H1-Zulassung.

3.7 Lieferumfang

3.7.1 Lieferumfang Trimmer

- Gefüllte Fettpresse
- Seegeringzange zusätzlich bei Trimmer 35, 52 und 69

3.7.2 Lieferumfang Trimmerschärfmaschine

- Trimmerschärfmaschine
- Netzanschlusskabel

4 Transport und Lagerung

FREUND-Maschinen sind für den Versand per Lastkraftwagen, Bahn, Flugzeug oder Schiff vorgesehen. Der Versand erfolgt transportsicher in Einzel- oder Mehrfachverpackungen.

Probelauf beim
Hersteller

Die Maschine wurde vor dem Versand geprüft. Die Prüfung stellt sicher, dass die Maschine die angegebenen Daten aufweist und einwandfrei arbeitet.

Trotz aller Sorgfalt besteht die Möglichkeit, dass die Maschine beim Transport beschädigt wird. Überprüfen Sie deshalb beim Auspacken die Maschine auf mögliche Transportschäden.

Informieren Sie umgehend das Transportunternehmen und den Freund-Kundendienst.

4.1 Maschine auspacken

Recycling und
Entsorgung

Die Originalverpackung der Maschine besteht aus wiederverwertbarem Material und kann der Wertstoffsammlung zugeführt werden.

Hinweise zu Recycling und Entsorgung der Verpackung finden Sie im → Kapitel *Entsorgung und Recycling* auf Seite 54.

- Entfernen Sie alle Verpackungsmaterialien und entsorgen Sie diese fach- und umweltgerecht.
- Entfernen Sie eventuell entstandenes Kondensat.
- Überprüfen Sie die Maschine auf mögliche Transportschäden.
- Beobachten Sie die Maschine während der ersten Betriebsstunden, um eventuelle Fehlfunktionen festzustellen.

4.2 Maschine lagern

Für eine sichere Lagerung der Maschine beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise:

- Lagern Sie die Maschine nur in trockenen und frostfreien Räumen.
- Lagern Sie die Maschine Zeitraum nur im trockenen Zustand.
- Lagern Sie die Maschine so, dass Beschädigungen an der Maschine ausgeschlossen sind.
- Schützen Sie die Maschine vor Korrosion.

5 Montage und Inbetriebnahme

Der Einbau und der Anschluss der Maschine erfolgt durch den Betreiber. Für Schäden, die durch unsachgemäßen Anschluss oder unsachgemäße Behandlung entstehen, haftet nicht die FREUND Maschinenfabrik.

5.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Spannungsführende Maschinenteile.

Lebensgefahr.

- Trimmer: Trennen Sie den elektrischen Antriebsmotor vor allen Montage-, Reinigungs- sowie allen Wartungs- und Reparaturarbeiten vom Stromnetz.
- Trimmer: Trennen Sie, wenn möglich, den Trimmer vom elektrischen Antriebsmotor.
- Trimmerschärfmaschine: Schalten Sie die Maschine spannungsfrei.
- Trimmerschärfmaschine: Reinigen Sie die Maschine nicht mit Wasser.



WARNUNG!

Unfallgefahr durch unzureichend qualifiziertes Personal.

Lebensgefahr und schwerste Verletzungen sind möglich.

- Die Maschine darf ausschließlich von unterwiesenem und autorisiertem Personal in Betrieb genommen werden.
- Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.



WARNUNG!

Schnittgefahr durch scharfkantige Maschinenteile.

Schnittverletzungen können die Folge sein.

- Greifen Sie nie in die Nähe sich bewegender Maschinenteile.
- Greifen Sie nie in das Schneidwerkzeug.
- Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Schnittschutzhandschuhe.

5.2 Persönliche Schutzausrüstung



5.3 Elektrischer Trimmer

5.3.1 Elektrischen Motor an Antriebsstrang anschließen



Der elektrische Motor ist nicht für den mobilen Einsatz ausgelegt und muss fest installiert werden.

Der Trimmermotor muss bei Rechtshandbetrieb rechts vom Bediener und bei Linkshandbetrieb links vom Bediener befestigt sein.

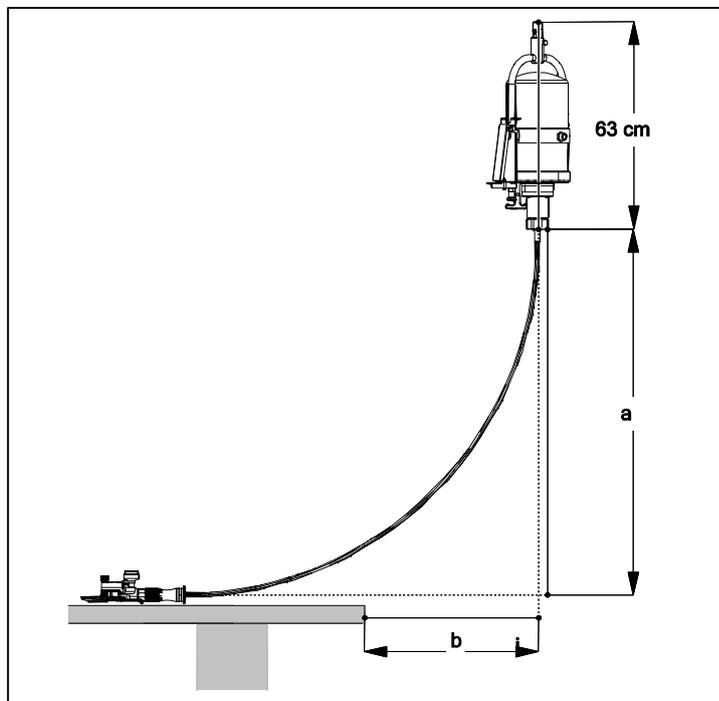


Abb. 5-1 Positionierungsschema für elektrischen Motor

Länge Antriebsstrang	a [mm]	b [mm]
1,5 m	ca. 1016	ca. 406
2,1 m	ca. 1516	ca. 1000

TM-E6000_evo2 Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift
 TM-E6001_evo2 **TIN-012990.**

5.4 Pneumatischer Trimmer



Der pneumatische Trimmer wird von FREUND Maschinenfabrik bereits fertig montiert geliefert.

5.4.1 Trimmer an Druckluftversorgung anschließen



Vorsicht!

Gefahr bei falschem Einbau und falscher Durchflussrichtung!

Eine falsche Durchflussrichtung oder ein falscher Einbau kann zu Materialschäden führen.

- Beachten Sie die Durchflussrichtung.
- Bauen Sie die Wartungseinheit nur senkrecht ein.

Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-015098**.

5.4.2 Wartungseinheit einstellen



Achtung!

Überlastung durch Überdruck

Vorzeitiger Verschleiß des Pneumatikmotors.

- Der Arbeitsdruck und die Tropfmenge des Ölers müssen individuell vom Betreiber eingestellt werden.
- Sichern Sie die Arbeitsdruck-Einstellung mit dem mitgelieferten Schloss.

Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-014526**.

6 Bedienung



Der Trimmer ist für Rechts- und Linkshänder geeignet.



Betätigen Sie den Schalthebel niemals, wenn das Gerät nicht im Einsatz ist.

6.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Unfallgefahr durch unzureichend qualifiziertes Personal.

Lebensgefahr und schwerste Verletzungen sind möglich.

- Die Maschine darf ausschließlich von unterwiesenem und autorisiertem Personal bedient werden.



WARNUNG!

Schnittgefahr durch scharfkantige Maschinenteile.

Schnittverletzungen können die Folge sein.

- Greifen Sie nie in die Nähe sich bewegender Maschinenteile.
- Greifen Sie nie in das Schneidwerkzeug.
- Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Schnittschutzhandschuhe.



WARNUNG!

Rotierende Sägeblätter und Messer.

Einzugsgefahr von loser Kleidung, langen Haaren und Schmuck.

- Ziehen Sie nur eng anliegende Kleidung an.
- Tragen Sie keinen Schmuck während der Arbeit.
- Schützen Sie lange Haare mit einer Schutzhaube.

6.2 Persönliche Schutzausrüstung



Schützen Sie zusätzlich die Hand, die die Maschine nicht hält, mit einem Stechschutzhandschuh mit Stulpe. Die Stulpe muss den gesamten Arm schützen.

6.3 Tägliche Sicherheitsüberprüfung

Alle Maschinen Bevor Sie mit den Arbeiten beginnen, überprüfen Sie die Maschine sorgfältig auf einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion. Benutzen Sie nur einwandfreie und funktionstüchtige Maschinen.

- Benutzen Sie keine Maschine mit defekten Sicherheitseinrichtungen, Schaltern oder anderen defekten Maschinenteilen.
- Lassen Sie defekte Sicherheitseinrichtungen, Schalter oder andere Maschinenteile reparieren und informieren Sie Ihren Arbeitgeber.

Überprüfen Sie

- die Maschine auf äußere Beschädigungen und lose Maschinenteile.
- den Sitz von beweglichen Teilen. Sie dürfen nicht klemmen und keine Beschädigungen aufweisen.

Alle Trimmer ➤ Überprüfen Sie das Ringmesser. Es muss fest in der Messerführung sitzen.

Trimmer-
schärfmaschine Überprüfen Sie

- alle elektrischen Anschlüsse und Anschlussleitungen auf äußere Beschädigungen.
- die Schleifscheibe auf Abnutzung und Beschädigungen.

6.4 Handstücke während der Arbeit fetten

Trimmer-Kopf 35, 52, 69, 90, 128 Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-011854**.

6.5 Schnitttiefensteuerung einstellen (Trimmer 128 und 90)

Trimmer 90, 128 Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-012994**.

6.6 Elektrischer Trimmer

6.6.1 Tägliche Sicherheit überprüfen

Überprüfen Sie

- das Ringmesser. Es muss fest in der Messerführung sitzen.
- das Anschlusskabel des elektrischen Antriebsmotors auf äußere Beschädigungen.
- die biegsame Welle und den Wellenschlauch auf Knick- und Beschädigungen.

6.6.2 Trimmer mit Permanentantrieb anschließen und bedienen

Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-012995**.

6.6.3 Trimmer mit Start-Stopp-Antrieb anschließen und bedienen



WARNUNG!

Das Ringmesser beginnt sofort nach Einkuppeln der biegsamen Welle zu rotieren.

Schnittgefahr.

- Halten Sie den Trimmer während der Montage der biegsamen Welle nicht am Ringmesser fest.
- Tragen Sie Schnittschutzhandschuhe.

Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-012996**.

6.7 Pneumatischer Trimmer

6.7.1 Tägliche Sicherheit überprüfen

Überprüfen Sie

- das Ringmesser. Es muss fest in der Messerführung sitzen.
- die Druckluftleitung auf äußere Beschädigungen.
- den Druckluftschlauch auf Knicke und Beschädigungen.
- die Einstellungen der Wartungseinheit, → Kapitel *Wartungseinheit einstellen*
- auf Seite 33.

6.7.2 Trimmer bedienen

Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-012997**.

6.8 Trimmer zwischen den Arbeitsgängen reinigen und desinfizieren

Reinigen und desinfizieren Sie den Trimmer möglichst nach jedem Arbeitsgang.

Nutzen Sie zur regelmäßigen Desinfektion der Maschine das FREUND-Desinfektionsbecken DES-B01 (Art.-Nr. 913-101-220).

1. Füllen Sie das Desinfektionsbecken bis zur Oberkante Standrohr mit frischem Wasser.
Die Aufheizzeit des Wassers auf 85°C ist abhängig von der ursprünglichen Wassertemperatur (ca. 30 min. bei 20°C).
2. Tauchen Sie den zu reinigenden Trimmer mit rotierendem Messer in das Desinfektionsbecken.
3. Öffnen Sie den Frischwasserzulauf während der Desinfektion der Maschine, um Fett- und Fleischpartikel sowie sonstige Verschmutzungen ständig durch das Standrohr herauszuspülen.

6.9 Trimmerschärfmaschine TSM-E1

6.9.1 Ringmesser einspannen

Bevor Sie das Ringmesser einspannen, stellen Sie sicher, dass

- die Maschine ausgeschaltet ist.
- der Schleifscheibenmotor nach unten geschwenkt ist.
- der Abzieher zur Seite gekappt ist.
- die Schutzscheibe nach oben geklappt ist.

Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-011739**.

6.9.2 Schleifscheibe ausrichten

Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-011740**.

6.9.3 Ringmesser schärfen



VORSICHT!

Ringmesser kann aus der Spannscheibe springen.
Schnittgefahr.

- Tragen Sie Schnittschutzhandschuhe.
- Abzieher nur leicht gegen das Ringmesser führen.

Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-011743**.

7 Reinigung und Desinfektion

Die Reinigung hat den Zweck, die Maschine von Schmutz-, Fleisch- und Fettpartikeln und von angetrocknetem Blut zu befreien. Alle Flächen müssen nach der Reinigung optisch sauber sein.

Aus hygienischen Gründen muss die Maschine mindestens täglich nach Schichtende, bei starker Verschmutzung auch zwischendurch, gründlich gereinigt werden.

Eine gründliche Reinigung ist Grundbedingung für eine wirksame, nachfolgende Desinfektion.



Beachten Sie die Sicherheitshinweise in den Produktdatenblättern der Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

7.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Spannungsführende Maschinenteile.

Lebensgefahr.

- Trimmer: Trennen Sie den elektrischen Antriebsmotor vor allen Montage-, Reinigungs- sowie allen Wartungs- und Reparaturarbeiten vom Stromnetz.
- Trimmer: Trennen Sie, wenn möglich, den Trimmer vom elektrischen Antriebsmotor.
- Trimmerschärfmaschine: Schalten Sie die Maschine spannungsfrei.
- Trimmerschärfmaschine: Reinigen Sie die Maschine nicht mit Wasser.



WARNUNG!

Unfallgefahr durch unzureichend qualifiziertes Personal.

Lebensgefahr und schwerste Verletzungen sind möglich.

- Die Maschine darf ausschließlich von Fachpersonal gewartet, instandgehalten und gereinigt werden.
- Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden.



WARNUNG!

Schnittgefahr durch scharfkantige Maschinenteile.

Schnittverletzungen können die Folge sein.

- Greifen Sie nie in die Nähe sich bewegender Maschinenteile.
- Greifen Sie nie in das Schneidwerkzeug.
- Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Schnitenschutzhandschuhe.



WARNUNG!

Stark reizende oder ätzende Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

Atembeschwerden und andere Gesundheitsschäden sind möglich.

- Beachten Sie die Gefahrstoffsymbole und die Sicherheitsdatenblätter der Reinigungs- und Desinfektionsmittel.
- Tragen Sie die vom Hersteller der Reinigungs- und Desinfektionsmittel vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung.

7.2 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)



7.3 Reinigung und Desinfizierung der Trimmer durchführen

- Verwenden Sie nur für die Lebensmittelindustrie zugelassene Reinigungs- und Desinfektionsmittel.
- Beachten Sie die Kennzeichnung und die Sicherheits- und Produktdatenblätter der eingesetzten Reinigungs- und Desinfektionsmittel.
- Lagern Sie Reinigungs- und Desinfektionsmittel an einem separaten Platz oder in einem besonderen Raum.

Verhindern Sie unbedingt die unmittelbare Berührung von Reinigungs- und Desinfektionsmittel mit Lebensmitteln.

Achtung!

Beschädigungen durch hohen Wasserdruck.

Hohe Wasserdrücke beschädigen Dichtungen und Maschinenteile.

- Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger.
- Arbeiten Sie nur mit Wasserdrücken ≤ 6 bar.

- Tragen Sie immer die von den Reinigungs- und Desinfektionsmittel-Herstellern vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung.
- Benutzen Sie nur Putztücher, Bürsten und andere Geräte, die ausschließlich für die Reinigung gebraucht werden.

Arbeitsschritte	Reinigungs- und Desinfektionsmittel	Hilfsmittel
		
Grobreinigung		
Produktreste entfernen	Trinkwasser	Kunststoffschaber, Kunststoffspachtel, Bürste
Kleinteile entfernen	Trinkwasser	Kunststoffschaber, Bürste, evtl. mit Spülmaschine
Zwischenspülung		
	Trinkwasser, max. 60°C je nach Fetterweichungspunkt, Niederdruckgerät, Handsprühgerät ≤ 6 bar	
Hauptreinigung		
einschäumen, ca. 15 Minuten Einwirkzeit	2 – 4% Somplex Fettlöser 2 – 3% Ecolab P3-topax 19 2 – 3% Ecolab P3-topax 66 Ecolab P3-steril Powerfoam	Handsprühgerät, Bürste, Wanne, saubere feuchte Reinigungstücher
abspülen	Trinkwasser, max. 60°C	Niederdruckgerät, Handsprühgerät ≤ 6 bar
auf optische Sauberkeit überprüfen		
Saure Reinigung*¹ (statt Hauptreinigung)		
einschäumen, ca. 15 Minuten Einwirkzeit	3 – 6% P3-topax 56 3% P3-riskan, Somplex-Schaum sauer	Handsprühgerät, Bürste zum Entfernen von Kalkbelegen
spülen	Trinkwasser mit 50 - 60°C	Niederdruckgerät, Wasserschlauch ≤ 6 bar
auf optische Sauberkeit überprüfen		
Zwischenspülung		
	Trinkwasser, max. 60°C, Niederdruckgerät, Handsprühgerät ≤ 6 bar	

Desinfektion*2		
sprühen, einschäumen Einwirkzeit gemäß Produktdatenblatt, Lösungstemperatur ca. 15°C	1 – 2% Ecolab P3-topax 99 0,5 – 2% Ecolab P3-topax 91 1% TEGOL 2000 1% TEGOL IMC 1% Somplex	Handsprühgerät, Sprühpistole, sauberes feuchtes Tuch
Nachspülung		
	Trinkwasser, max. 60°C je nach Fetterweichungspunkt, Niederdruckgerät, Handsprühgerät	
Kontrolle		
auf optische Sauberkeit überprüfen ggf. Reinigung und/oder Desinfektion wiederholen		
Trocknung		
trocken reiben bzw. an Luft trocknen lassen, demontierte Teile möglichst einzeln trocken lassen		
Pflege		
auftragen	Pflegeöl, Food grade oil	Sprühpistole, sauberes Reinigungstuch
Montage		
Personal muss saubere und desinfizierte Hände haben		

* Für säureempfindliche Werkstoffe wie POM, PMMA (Acrylate) und Gusswerkstoffe wird die saure Reinigung nur etwa 1x alle 2 – 6 Wochen empfohlen.

* Die Oberflächen sollten nach der Reinigung und Desinfektion nur getrocknet und mit einem geeigneten Pflegefilm vor Oxidation geschützt werden.

7.4 Reinigung der Trimmerschärfmaschine durchführen



GEFAHR!

Spannungsführende Maschinenteile.

Lebensgefahr.

➤ Reinigen Sie die Maschine nicht mit Wasser.

- Reinigen Sie die Trimmerschärfmaschine nur mit einem trockenen Tuch oder einem Pinsel.

8 Wartung und Instandhaltung

Um eine möglichst lange Lebensdauer und einen geringen Verschleiß zu gewährleisten, muss die Maschine regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Der Arbeitsbereich der Werkbank muss für die Wartung und Demontage der Maschine sauber und frei von Fremdstoffen sein.

Reparaturen und Wartungen dürfen nur von ausgebildeten und autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Gewährleistung Sollten während der gesetzlichen Gewährleistungszeit Fehler oder Mängel an der Maschine auftreten, wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice. Die Anschrift und Telefonnummer finden Sie im *Impressum*. Verwenden Sie nur Originalersatzteile oder die von der FREUND Maschinenfabrik empfohlenen Ersatzteile.

8.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Spannungsführende Maschinenteile.

Lebensgefahr.

- Trimmer: Trennen Sie den elektrischen Antriebsmotor vor allen Montage-, Reinigungs- sowie allen Wartungs- und Reparaturarbeiten vom Stromnetz.
- Trimmer: Trennen Sie, wenn möglich, den Trimmer vom elektrischen Antriebsmotor.
- Trimmerschärfmaschine: Schalten Sie die Maschine spannungsfrei.
- Trimmerschärfmaschine: Reinigen Sie die Maschine nicht mit Wasser.



WARNUNG!

Unfallgefahr durch unzureichend qualifiziertes Personal.

Lebensgefahr und schwerste Verletzungen sind möglich.

- Die Maschine darf ausschließlich von Fachpersonal gewartet, instandgehalten und gereinigt werden.
- Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden.



WARNUNG!

Schnittgefahr durch scharfkantige Maschinenteile.

Schnittverletzungen können die Folge sein.

- Greifen Sie nie in die Nähe sich bewegender Maschinenteile.
- Greifen Sie nie in das Schneidwerkzeug.
- Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Schnittschutzhandschuhe.

8.2 Persönliche Schutzausrüstung



8.3 Empfohlene Schmierstoffe



Beim Umgang mit Schmierstoffen beachten Sie die allgemeinen Regeln des Arbeitsschutzes.

Informationen und Hinweise zu den Schmierstoffen finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-100-013**.

Zum Nachfüllen der Maschine bieten wir Ihnen die folgenden Schmierstoffgebilde an:

Gebinde	Teilenummer
Fettpresse	028-100-006
1kg Dose	100-013-007
Wartungseinheit 1l-Ölflasche	047-004-004

8.4 Wartungsplan

Manche Wartungsarbeiten müssen Sie in bestimmten Intervallen durchführen.

Die folgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die auszuführenden Wartungsarbeiten und über das Wartungsintervall. Passen Sie die Wartungsintervalle gegebenenfalls an Ihre Arbeitsbedingungen an.



Weitere Anleitungen zu Reparatur- und Montagearbeiten finden Sie im [FREUND Assistance](#).

8.4.1 Alle Trimmer

Intervall	Wartungsarbeit	→ Kapitel
Während der Arbeit	Ringmesser durch Abziehen der Schneide schärfen	
	Fettbuchse auffüllen	→ Kapitel <i>Handstücke während der Arbeit fetten</i> auf Seite 35
Täglich	Sichtkontrolle vor Arbeitsbeginn	→ Kapitel <i>Tägliche Sicherheitsüberprüfung</i> auf Seite 35
	Ringmesser schärfen	→ Kapitel <i>Ringmesser schärfen</i> auf Seite 45
Nach Bedarf	Ringmesser wechseln	→ Kapitel <i>Ringmesser wechseln</i> auf Seite 45

8.4.2 Elektrischer Trimmer

Intervall	Wartungsarbeit	→ Kapitel
Wöchentlich	Biegsame Welle und Wellenschlauch reinigen und einfetten	→ Kapitel <i>Biegsame Welle fetten</i> auf Seite 47.
Motor TM-E6000_evo2 / TM-E6001_evo2:		
Alle 6 Monate	Elektrische Wiederholungsprüfung nach VDE 0701/0702/EN60204-1	→ Kapitel <i>Elektrische Wiederholungsprüfung</i> auf Seite 46
Bei Bedarf	Sicherung ersetzen	→ Kapitel <i>Sicherung ersetzen (TM-E6000_evo2 / TM-E6001_evo2)</i> auf Seite 47

8.4.3 Pneumatischer Trimmer

Intervall	Wartungsarbeit	→ Kapitel
Täglich	Wartungseinheit überprüfen	→ Kapitel <i>Wartungseinheit überprüfen</i> auf Seite 47
ca. alle 500 Betriebsstunden	Pneumatik-Motor warten	Wir empfehlen die Wartung durch einen Servicemonteur der FREUND Maschinenfabrik

8.4.4 Trimmerschärfmaschine TSM-E1

Intervall	Wartungsarbeit	→ Kapitel
Nach Bedarf	Schleifscheibe wechseln	→ Kapitel <i>Schleifscheibe wechseln</i> auf Seite 48
	Abziehstifte wechseln	→ Kapitel <i>Abziehstifte wechseln</i> auf Seite 48
	Antriebsriemen wechseln	→ Kapitel <i>Antriebsriemen wechseln</i> auf Seite 48

8.5 Ringmesser schärfen



Schärfen Sie ihre Ringmesser mit der Trimmerschärfmaschine → Kapitel *Trimmerschärfmaschine TSM-E1* auf Seite 37.

Entfernen Sie nach jedem Schärfen unbedingt den Schleifstaub.

8.5.1 Trimmer 90 und 128 (Ringmesserform B, C und D)



WARNUNG!

Scharfkantige Maschinenteile.

Schnittgefahr.

➤ Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Schutzhandschuhe.

Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-012998**.

8.5.2 Trimmer 35, 52 und 69 (Ringmesserform A und B)



WARNUNG!

Scharfkantige Maschinenteile.

Schnittgefahr.

➤ Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Schutzhandschuhe.

Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-012999**.

8.6 Ringmesser wechseln

8.6.1 Trimmer 90 und 128

Die entsprechende Montageanleitung finden Sie in der Ersatzteilliste unter der Überschrift **MTA-013002-C**.

8.6.2 Trimmer 35, 52 und 69

Die entsprechende Montageanleitung finden Sie in der Ersatzteilliste unter der Überschrift **MTA-013003**.

8.7 Ringmesserspiel messen und einstellen



WARNUNG!

Scharfkantige Maschinenteile.

Schnittgefahr.

- Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Schutzhandschuhe.



WARNUNG!

Blockierendes Ringmesser.

Verletzungsgefahr durch blockierendes Ringmesser!

- Ziehen Sie die Einstellschraube nicht zu fest an.



Überprüfen Sie bei jedem Ringmesserwechsel das Ringmesserspiel. Das Ringmesserspiel sollte nicht größer als 0,5 mm sein.

Bei den folgenden Trimmer kann das Ringmesserspiel eingestellt werden: Trimmer 90, 128.

Bei den folgenden Trimmern kann das Ringmesserspiel nicht eingestellt werden: Trimmer 35, 52, 69.

Die entsprechende Anleitung für die Trimmer 90, 128 finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-013000**.

8.8 Elektrischer Trimmer

8.8.1 Elektrische Wiederholungsprüfung

Die Wiederholungsprüfungen an ortsveränderlichen elektrischen Maschinen und Anlagen, die in Schlachthöfen und Zerlegebetrieben eingesetzt werden, müssen nach DIN VDE 0701-0702/EN 60204-1 alle sechs Monate durchgeführt werden.

Die elektrische Prüfung muss durch eine Elektrofachkraft im Sinne der UVV *Elektrische Anlagen und Betriebsmittel* durchgeführt werden.

Servicepaket
SDL-003-004

Sie haben die Möglichkeit, die Wiederholungsprüfung im Werk der FREUND Maschinenfabrik durchführen zu lassen. FREUND Maschinenfabrik bietet Ihnen im Servicepaket SDL-003-004 eine komplette elektrische Prüfung mit Inspektionsprotokoll und Prüfplakette.

Wenn Sie an der Wiederholungsprüfung bei uns im Werk oder durch einen Servicetechniker vor Ort interessiert sind, wenden Sie sich an unseren Kundenservice. Anschrift und Telefonnummer finden Sie im Impressum.

8.8.2 Sicherung ersetzen (TM-E6000_evo2 / TM-E6001_evo2)

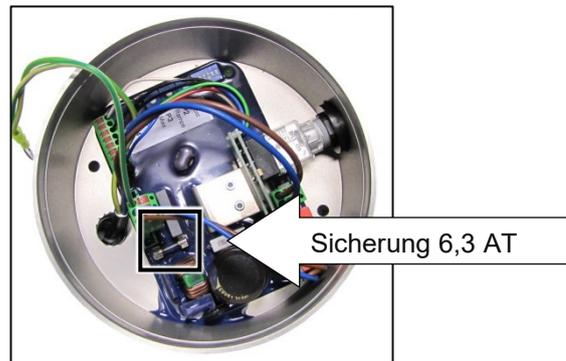


Abb. 8-1 Position der Sicherung

- Ersetzen Sie die defekte Sicherung nur durch eine Sicherung mit gleicher Stromstärke: 6,3 AT → Art.-Nr. 100-021-303
Verwenden Sie keine höheren Ströme oder andere Auslösecharakteristiken bei den Austauschsicherungen.

8.8.3 Biegsame Welle fetten

Überprüfen Sie Wellenschlauch und biegsame Welle auf Knicke, Brüche und gebogene Stellen.



Achten Sie beim Herausziehen der biegsamen Welle darauf, diese nicht zu knicken oder zu verbiegen. Eine Beschädigung der biegsamen Welle kann zu schnellerem Verschleiß führen.

Fetten Sie die biegsame Welle während der Montage in den Wellenschlauch mit Lebensmittelfett. Als Alternative empfehlen wir das Kettenschmieröl F.L.88N von Rivolta.

Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-013004**.

8.9 Pneumatischer Trimmer

8.9.1 Wartungseinheit überprüfen

Angaben über Einstellungswerte und -mengen finden Sie im → Kapitel *Wartungseinheit einstellen* auf Seite 33.

- Füllen Sie den Öler bis zur MAX-Markierung auf.
- Überprüfen Sie die Einstellung der Tropfenmenge.
- Entleeren Sie den Wasserabscheider.

8.9.2 Druckluftmotor warten

Etwa alle 500 Betriebsstunden

Grundsätzlich empfehlen wir den Pneumatik-Motor aus haftungsrechtlichen Gründen nicht zu öffnen. Wir empfehlen die Wartung durch einen Service-Techniker von FREUND Maschinenfabrik durchführen zu lassen.

Für Schäden, die durch selbsttätige Reparaturen entstehen übernimmt FREUND Maschinenfabrik keine Haftung.

Servicepaket
SDL-003-051 FREUND Maschinenfabrik bietet im Servicepaket SDL-003-051 die Inspektion und Wartung des Pneumatikmotors und den Austausch bestimmter Verschleißteile (u.a. Lager, Lamellen).

Wartungssatz Wenn Sie den Pneumatikmotor selbst reparieren wollen, bestellen Sie bei unserem Verkauf den Wartungssatz für Motor PNM2 (Art.-Nr. 068-002-012E).

Der Wartungssatz besteht aus den benötigten Spezialwerkzeuge und einer Wartungsanleitung, die Ihnen in einer ausführlichen Schritt-für-Schritt-Anleitung alle Arbeitsschritte beschreibt.

8.10 Trimmerschärfmaschine TSM-E1

8.10.1 Schleifscheibe wechseln

Die entsprechende Montageanleitung finden Sie in der Ersatzteilliste unter der Überschrift **MTA-011765-C**.

8.10.2 Abziehstifte wechseln

Die entsprechende Montageanleitung finden Sie in der Ersatzteilliste unter der Überschrift **MTA-011766-C**.

8.10.3 Antriebsriemen wechseln

Mit der Zeit kann sich der Antriebsriemen längen oder verstiefen. Kontrollieren Sie den Antriebsriemen regelmäßig und tauschen Sie ihn aus, sobald die Antriebskraft abnimmt oder die Drehung unregelmäßig wird.

Die entsprechende Montageanleitung finden Sie in der Ersatzteilliste unter der Überschrift **MTA-011767-C**.

8.10.4 Schleifscheibe abziehen

Die entsprechende Anleitung finden Sie im Anhang unter der Überschrift **TIN-015171**.

9 Fehlersuche

Treten im Betriebsablauf Fehler oder Störungen auf, können Sie in diesem Kapitel gezielt nach möglichen Ursachen und Abhilfen suchen.

Sollten Sie den Fehler oder die Störung, der/die an Ihrer Maschine aufgetreten ist, in der folgenden Tabelle nicht finden, wenden Sie sich an unseren Verkauf. Die Anschrift und Telefonnummer finden Sie im Impressum

9.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Spannungsführende Maschinenteile.

Lebensgefahr.

- Trimmer: Trennen Sie den elektrischen Antriebsmotor vor allen Montage-, Reinigungs- sowie allen Wartungs- und Reparaturarbeiten vom Stromnetz.
- Trimmer: Trennen Sie, wenn möglich, den Trimmer vom elektrischen Antriebsmotor.
- Trimmerschärfmaschine: Schalten Sie die Maschine spannungsfrei.
- Trimmerschärfmaschine: Reinigen Sie die Maschine nicht mit Wasser.



WARNUNG!

Unfallgefahr durch unzureichend qualifiziertes Personal.

Lebensgefahr und schwerste Verletzungen sind möglich.

- Die Maschine darf ausschließlich von Fachpersonal gewartet, instandgehalten und gereinigt werden.
- Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden.



WARNUNG!

Schnittgefahr durch scharfkantige Maschinenteile.

Schnittverletzungen können die Folge sein.

- Greifen Sie nie in die Nähe sich bewegender Maschinenteile.
- Greifen Sie nie in das Schneidwerkzeug.
- Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Schnittschutzhandschuhe.

9.2 Persönliche Schutzausrüstung



9.3 Übersicht über mögliche Störungen

9.3.1 Alle Trimmer

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Vibrationen im Trimmer, unruhiger Lauf	Ringmesserführung ist falsch eingestellt.	Stellen Sie die Ringmesserführung ein.
	Ringmessers hat Unwucht.	Wechseln Sie das Ringmesser.
	Ringmesser / -führung ist stark verschmutzt.	Reinigen Sie das Ringmesser oder die Ringmesserführung.
	Ringmesserführung ist verschlissen.	Wechseln Sie die Ringmesserführung.
	Ringmesserführung ist nicht exakt eingesetzt.	Setzen Sie die Ringmesserführung exakt in die seitliche Führungsschraube ein. Stellen Sie die Ringmesserführung ein.
	Anlaufscheibe fehlt oder ist durch eine nicht gehärtete Version ersetzt worden.	Setzen Sie die original FREUND Anlaufscheibe unter das Ritzel ein.
Ringmesserführung wird heiß	Ringmesserführung ist zu eng eingestellt.	Stellen Sie die Ringmesserführung.
	Zu viel Fett.	Entfernen Sie das überflüssige Fett und reinigen Sie die Ringmesserführung.
	Ringmesser / -führung ist stark verschmutzt.	Reinigen Sie Ringmesser und die Ringmesserführung.
Ringmesser schneidet schlecht.	Ringmesser ist falsch geschärft.	Schärfen Sie das Ringmesser.
	Abziehvorrichtung ist falsch verwendet.	Verwenden Sie die Abziehvorrichtung nicht zum Schärfen des Ringmessers. Ersetzen Sie die Abziehvorrichtung ggf. durch einen Bolzen.

9.3.2 Elektrischer Trimmer

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Trimmer läuft nicht / bleibt während der Arbeit stehen.	Der elektrische Motor ist nicht richtig angeschlossen.	Überprüfen Sie, ob das Anschlusskabel angeschlossen ist.
		Überprüfen Sie das Anschlusskabel auf Unterbrechungen oder Beschädigungen.
		Überprüfen Sie die Hauptsicherung.
	Kabelanschlüsse im Motor sind locker oder defekt.	Überprüfen Sie die Kabelverbindungen.
	Sicherung im Motor ist defekt.	Wechseln Sie die Sicherung, → Kapitel <i>Sicherung ersetzen</i> (TM-E6000_evo2 / TM-E6001_evo2) auf Seite 47.
Wellenschlauch oder biegsame Welle sind defekt oder nicht richtig verbunden.	Überprüfen Sie die Leitungen.	
	Wechseln Sie die biegsame Welle und den Wellenschlauch paarig.	
Ungewöhnliche Geräusche am elektrischen Motor.	Lagerspiel ist vergrößert und/oder Lager ist defekt.	Überprüfen Sie die Lager. Lassen Sie, wenn nötig das Lager auswechseln.
	Befestigungsschrauben sind locker.	Überprüfen Sie alle Schrauben/ Muttern auf festen Sitz.
Der Ein-/Aus-Schalter leuchtet blau, aber der elektrische Motor läuft nicht.	Unterbrechung der Stromzufuhr während der Bedienung, z.B. Stromausfall.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie den Motor aus. 2. Warten Sie, bis das blaue Licht erloschen ist (Dauer etwa 5 Sekunden). 3. Schalten Sie den Motor wieder ein.
	Ein-/Aus-Schalter wurde vor dem Anschluss ans Stromnetz gedrückt.	
Elektrischer Motor läuft, aber keine oder mangelhafte Kraftübertragung.	Sicherungspin ist abgeschert.	Schicken Sie den Motor zur Reparatur ein, da Spezialwerkzeug benötigt wird.
Erhöhter Verschleiß des Trimmer-Antriebsstrangs.	Elektrischer Motor ist falsch aufgehängt.	Beachten Sie die angegebenen Maße im → Kapitel <i>Elektrischen Motor an Antriebsstrang anschließen</i> auf Seite 32. Vermeiden Sie kleine Bögen, Winkel und Knicke im Wellenschlauch.

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Erhöhter Verschleiß des Trimmer-Antriebsstrangs.	Zu hohe Last am Handstück.	Schärfen Sie das Ringmesser.
	Wellenschlauch ist defekt.	Wechseln Sie die biegsame Welle und den Wellenschlauch paarig.
Handstück dreht sich auf Wellenschlauch, wenn es losgelassen wird.	Ringmesserführung ist zu eng eingestellt.	Stellen Sie die Ringmesserführung neu ein.
	Biegsame Welle ist zu lang oder Wellenschlauch zu kurz.	Wechseln Sie die biegsame Welle und/oder den Wellenschlauch.
Kunststoffkappe schmilzt und/oder verschleißt zu schnell.	Biegsame Welle ist zu lang oder Wellenschlauch zu kurz.	Wechseln Sie die biegsame Welle und/oder den Wellenschlauch. Überprüfen Sie, ob das Wellenende im Toleranzbereich von 20 – 26mm liegt.
	Ritzel stößt an Kappe.	Reinigen Sie das Ritzel und das Gleitlager.

9.3.3 Pneumatischer Trimmer

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Trimmer läuft nicht / bleibt während der Arbeit stehen.	Keine oder zu wenig Druckluft.	Überprüfen Sie, ob die Druckluftzufuhr vollständig geöffnet ist.
		Überprüfen Sie die korrekte Einstellung der Wartungseinheit → Kapitel <i>Wartungseinheit einstellen</i> auf Seite 33. Die Maschine ist für einen Luftdruck bis maximal 6 bar ausgelegt.
		Überprüfen Sie die Länge des Druckluftschlauchs. Der Druckluftschlauch darf maximal 5 m lang sein.
	Druckluftschlauch ist defekt oder nicht richtig verbunden.	Überprüfen Sie die Druckluftleitungen und alle Verbindungen.
		Wechseln Sie defekte Druckluftschläuche aus.
	Druckluftmotor P2 ist defekt.	Wenden Sie sich an die FREUND Maschinenfabrik.

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
	Bei Verwendung von Kompressoren: Kompressor ist nicht eingeschaltet.	Schalten Sie den Kompressor ein.
	Kompressor ist defekt.	Wenden Sie sich an den Hersteller des Kompressors.
Trimmer läuft nach.	Ventil-O-Ring des Druckluftmotor P2 schließt nicht richtig.	Schicken Sie den kompletten Trimmer zur Überprüfung zurück zur FREUND Maschinenfabrik.

9.3.4 Trimmerschärfmaschine TSM-E1

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Grat an der Schneidekante trotz ordnungsgemäßen Abziehens	Falscher Abziehstift eingestellt	Richtigen Abziehstift einstellen
	Abziehstift ausgekerbt	Abziehstift auswechseln → Kapitel <i>Abziehstifte wechseln</i> auf Seite 48
	Feder am Abziehhalter zu wenig vorgespannt	Feder fester vorspannen
Spannscheibe dreht sich nicht	Der Antriebsriemen hat sich zu stark gedehnt	Antriebsriemen auswechseln oder fester vorspannen → Kapitel <i>Antriebsriemen wechseln</i> auf Seite 48
	Die Schraube in der Mitte der Spannscheibe ist nicht festgezogen	Schraube handfest anziehen
Zustellung der Schleifscheibe funktioniert nicht	Der Sicherungsring an der Spindel sitzt nicht in der dafür vorgesehenen Nut	Sicherungsring ersetzen
Messer sind nach dem schleifen unrund/leicht oval	Die Schraube, um das Messer in der Spannscheibe zu spannen, wurde zu fest angezogen	Schraube nur Handfest anziehen
Messer laufen ungleichmäßig und die Klingflächen werden ungleichmäßig abgeschliffen	Das Messer liegt nicht korrekt auf der Anlagefläche auf	Messer gleichmäßig auf die Anlageflächen auflegen
	Die Stützscheibe liegt nicht an der Anlagefläche der Antriebswelle an	Stützscheibe fest vor die Antriebswelle drehen

10 Entsorgung und Recycling

Die Entsorgung der Maschine muss nach den gültigen gesetzlichen Bestimmungen der jeweiligen Länder durchgeführt werden.



Weitere Informationen zu unseren verwendeten Materialien und deren Entsorgung erhalten Sie bei unserem Kundenservice. Anschrift und Telefonnummer finden Sie im Impressum.

10.1 Maschine demontieren und entsorgen



Alle Altmaschinen enthalten Wertstoffe, die Sie der Wertstoffverwertung zuführen können.

Beachten Sie bei der Entsorgung unbedingt die regionalen und örtlichen Umweltschutzvorschriften.

1. Trennen Sie sämtliche Anschlüsse und Versorgungsleitungen von der Maschine.
2. Demontieren Sie die Maschine vollständig.
3. Trennen Sie alle Wertstoffe sortenrein.
4. Entsorgen Sie Altöl und mit Öl verschmutzte Bauteile und Materialien entsprechend den gültigen Umweltbedingungen.
5. Führen Sie die einzelnen Wertstoffe sortiert dem Recycling und der Entsorgung zu.
6. Führen Sie den Sondermüll einer örtlichen Sondermülldeponie zu.

10.2 Verpackungsmaterialien entsorgen



Alle von der FREUND Maschinenfabrik verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und können bedenkenlos wieder verwendet werden.

Sie können die Verpackungsmaterialien gefahrlos über die normalen Abfallsammelsysteme entsorgen oder einer Wertstoffverwertung zuführen.

Konformität

Die Firma FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG bestätigt hiermit, dass die Gegenstände und deren Materialien, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch mit Lebensmitteln in Berührung kommen, den folgenden allgemeinen Anforderungen entsprechen.

- Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 vom 27. Oktober 2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.
- Verordnung (EU) 10/2011 vom 14.01.2011 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.
- Verordnung (EG) Nr. 2023/2006 vom 22. Dezember 2006 über die gute Herstellungspraxis für Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.
- LFGB Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetz, Stand 01.09.2005.

Dies gilt für alle folgende Maschinentypen und deren Ersatzteile

Pneumatischer Motor P2

Maschinenteile mit Lebensmittelkontakt	Werkstoffbezeichnung	Gruppe von Materialien und Gegenständen	Bemerkungen
Deckel Gehäuse Verschlusschraube Schlauchtülle Ventilhebel	X8 CrNiS 189 1.4305	Edelstahl	
Griffhülse	PP	Polypropylen	
Zahnkranz	X22 CrNi 17 1.4057	Edelstahl	
Rückholfeder	X12 CrNi 17	Edelstahl	
Ventilgehäuse Adapter Hülse	AlCuMgPbF 38 3.1645	Aluminium	eloxiert
Aufschraubanschluss		Messing vernickelt	

Paderborn, 09.08.2019



Leiter Entwicklung

Konformität

Die Firma FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG bestätigt hiermit, dass die Gegenstände und deren Materialien, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch mit Lebensmitteln in Berührung kommen, den folgenden allgemeinen Anforderungen entsprechen.

- Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 vom 27. Oktober 2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.
- Verordnung (EU) 10/2011 vom 14.01.2011 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.
- Verordnung (EG) Nr. 2023/2006 vom 22. Dezember 2006 über die gute Herstellungspraxis für Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.
- LFGB Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetz, Stand 01.09.2005.

Dies gilt für alle folgende Maschinentypen und deren Ersatzteile

FREUND Trimmer

Maschinenteile mit Lebensmittelkontakt	Werkstoffbezeichnung	Gruppe von Materialien und Gegenständen	Bemerkungen
Rahmen	3.2315	Aluminium	eloxiert
Messerführung	1.4034	Edelstahl	
Messer	1.3501	Edelstahl	gehärtet
Wellenschlauch Oberdecke	PUR	Kunststoff	

Paderborn, 09.08.2019



Leiter Entwicklung

EU-Konformitätserklärung



im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II, Nr.1 A»

Hersteller **FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**
Schulze-Delitzsch-Str. 38
33100 Paderborn, GERMANY

Dokumentations-
bevollmächtigte **FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**
Schulze-Delitzsch-Str. 38
33100 Paderborn, GERMANY

Hiermit erklären wir, dass die Maschine

Typ **PNM2**

Seriennummer

Mit allen einschlägigen Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG übereinstimmt.

Die Maschine stimmt mit den einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien überein:

(EU) 1935/2004	Lebensmittelsicherheit
(EU) 2020/1245	Lebensmittelsicherheit

Folgende harmonisierte Normen (oder Teile dieser Normen) wurden angewendet:

DIN EN 12984:2005+A1:2010	DIN EN 13850:2015
DIN EN 1672-2:2020	DIN EN 60204-1:2018
DIN EN 13861:2012-01	DIN EN 12100:2010

EU-Konformitätserklärung

im Sinne der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Hersteller **FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**
Schulze-Delitzsch-Str. 38
33100 Paderborn, GERMANY

Dokumentations-
bevollmächtigte **FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**
Schulze-Delitzsch-Str. 38
33100 Paderborn, GERMANY

Hiermit erklären wir, dass die Maschine,

Typ **TM-E6000 / TM-E6001**

Seriennummer

Mit allen einschlägigen Bestimmungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU übereinstimmt.

Die Maschine stimmt mit den einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien überein:

(EU) 2014/30/EU

EMV

Folgende harmonisierte Normen (oder Teile dieser Normen) wurden angewendet:

DIN EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013

DIN EN 61000-6-2:2019-11

EU-Konformitätserklärung



im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II, Nr.1 A

Hersteller **FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**
Schulze-Delitzsch-Str. 38
33100 Paderborn, GERMANY

Dokumentations-
bevollmächtigte **FREUND Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**
Schulze-Delitzsch-Str. 38
33100 Paderborn, GERMANY

Hiermit erklären wir, dass die Maschine,

Typ **TSM-E1**

Seriennummer

mit allen einschlägigen Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG übereinstimmt.

Die Maschine stimmt mit den einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien überein:

(EU) 2014/30/EU	EMV
------------------------	------------

Folgende harmonisierte Normen (oder Teile dieser Normen) wurden angewendet:

DIN EN 60204-1:2018	DIN EN ISO 12100-2010
DIN EN 16089:2015	



TIN-100-013



1/4

Hydrauliköl / Hydraulic oil

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
5L Kanister / Canister	171-500-001
10L Kanister / Canister	171-500-002
20L Kanister / Canister	171-500-003
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
HPP12	7 L

Hydrauliköl / Hydraulic oil

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
1L Flasche / Bottle	047-004-004
5L Kanister / Canister	171-500-004
10L Kanister / Canister	171-500-005
20L Kanister / Canister	171-500-006
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
Anschlusseinheit / Connecting kit K16-P4 , PNM , SD11	0,1 L
HPE 9	21 L
HPE 20	28L

TIN-011990 001



TIN-100-013



2/4

Getriebefett / Gearbox grease

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
1 kg Dose / Box	171-500-010
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
Getriebe / Gear K16	0,1 kg
Getriebe / Gear K18	0,1 kg
Getriebe / Gear K23, K28	0,1 kg
Getriebe / Gear K33	0,1 kg

Getriebeöl / Gearbox grease

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
1L Flasche / Bottle	159-016-035
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
Getriebe ZKM60, ZKM75	0,5 L

TIN-011990 001



TIN-100-013



3/4

Vakuumpumpenöl / Vacuum pump oil

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
1L Flasche / Bottle	171-500-015
5L Kanister / Canister	171-500-016
10L Kanister / Canister	171-500-017

<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
VP 020	0,5 L
VP 200	7 L
VP 300	7 L

Lebensmittelfett / Lubricating grease

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
0,14 kg Fettpresse / Grease gun	151-001-067
1 kg Dose / Box	100-013-007

<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
Scheren / Shear	0,01 kg
Getriebe / gear SH/BBH	0,1 kg

Lebensmittelfett / Lubricating grease

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
0,18 kg Fettpresse / Grease gun	028-100-006

<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
Trimmer Kopf / Trimmer Head	
Getriebe HSK-P3	

TIN-011990 001



TIN-100-013



4/4

Schmierfett / Grease

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
0,4 kg Kartusche / Cartridge	100-013-037
0,14 kg Fettpresse (ST)	151-002-039
0,14 kg Fettpresse (EDF, SD11)	047-004-002
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
Getriebe / gear ST, SST, BBST	0,07 kg
EDF , SD11	0,03 kg

Schmierfett / Grease

<u>VK Gebinde /</u> <u>Disposal dimensions</u>	<u>Teile Nr. / Item No</u>
1 kg Dose / Box	100-013-039
<u>Verwendung / Ability for</u>	<u>Füllmenge /</u> <u>Filling capacity</u>
Getriebe / Gear GM	0,1 kg
Getriebe / Gear ZKM25	0,1 kg
Getriebe / gear FK40	0,1 kg

TIN-011990 001



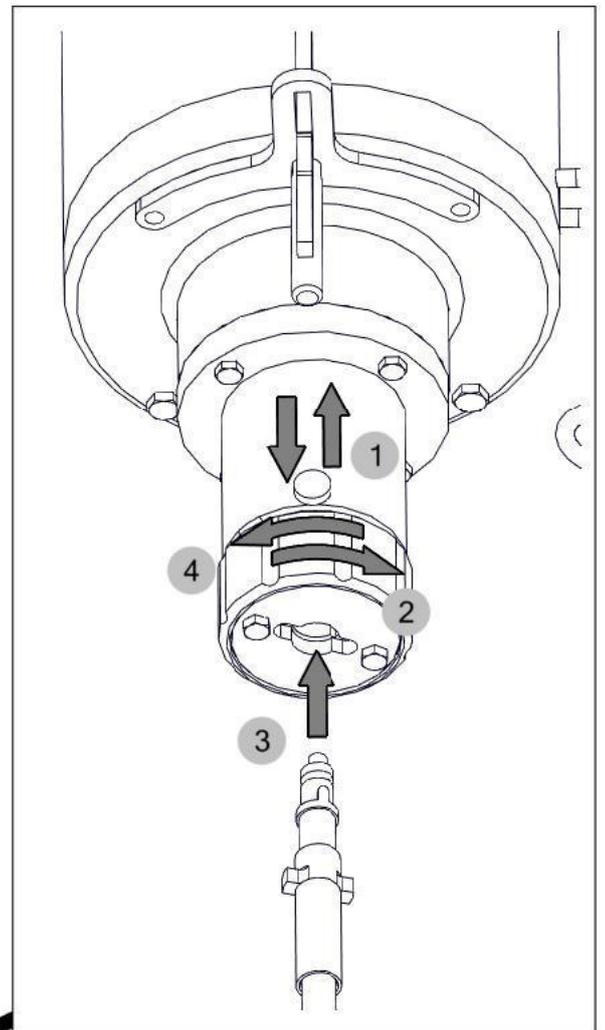
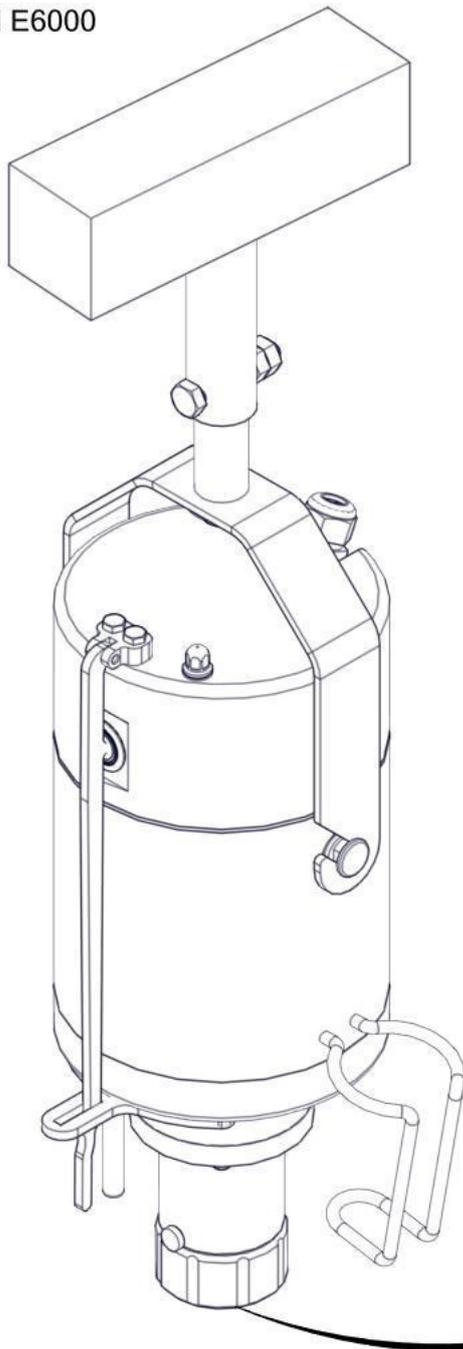
TIN-012990



5.3.1

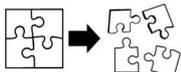
1 / 2

TM E6000

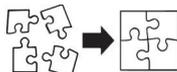


TIN-012990 -000

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit

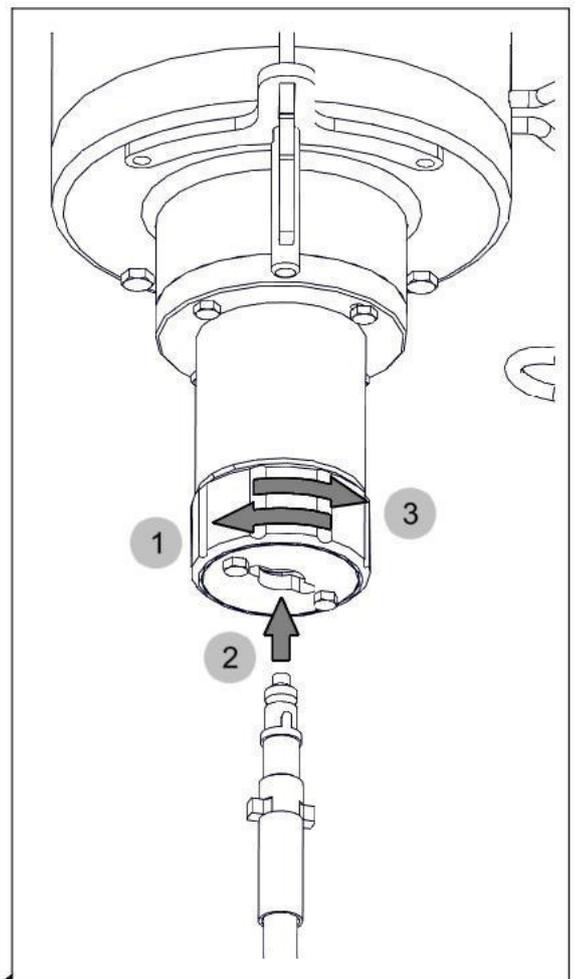
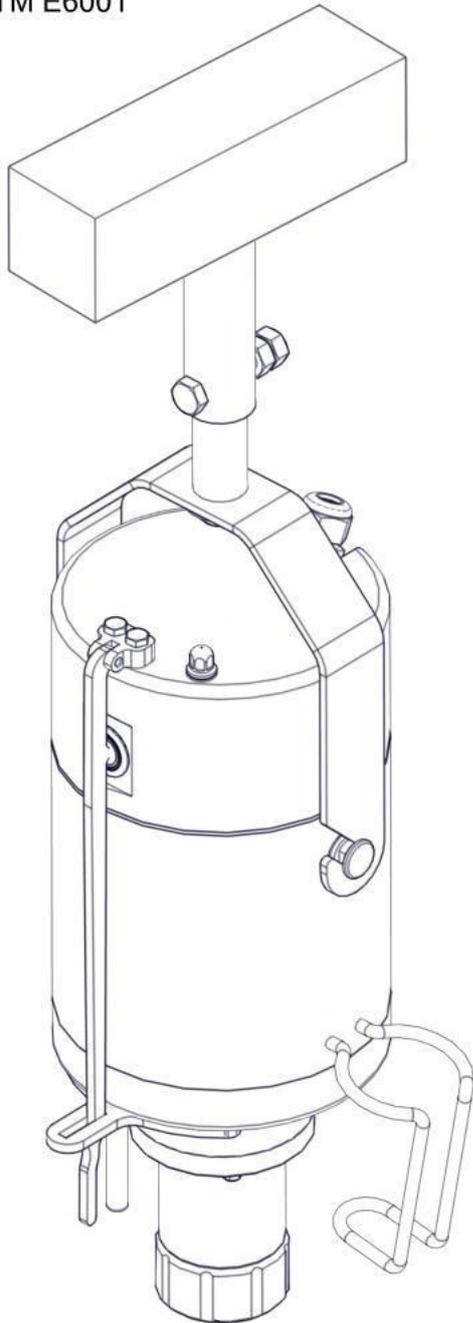


TIN-012990



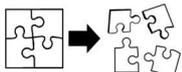
5.3.1

TM E6001

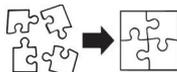


TIN-012990 -000

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



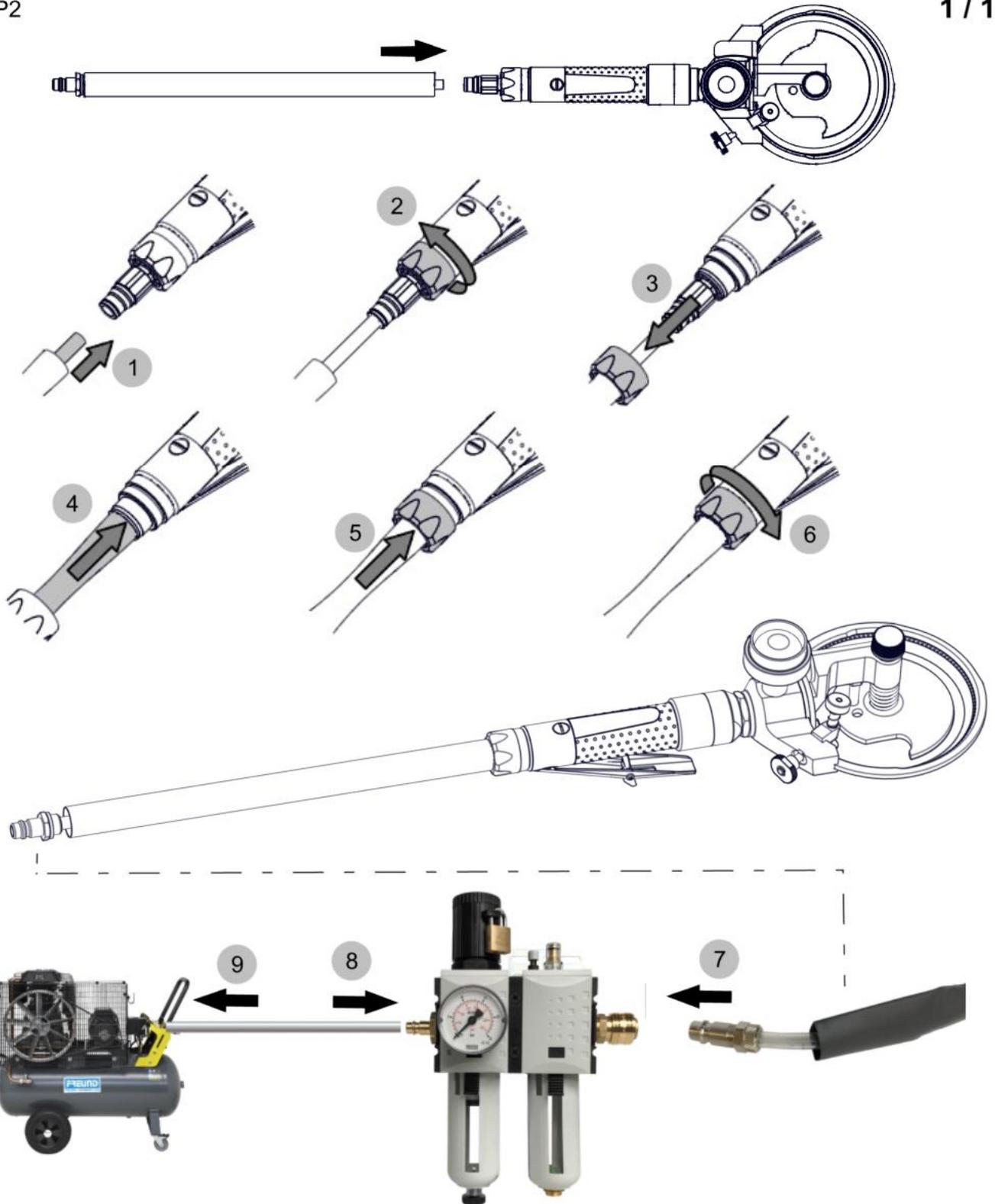
Werkzeugsatz
Toolkit



TIN-015098

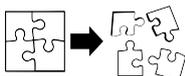
P2

1 / 1

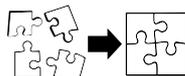


TIN-015098 -000

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit



TIN-014526



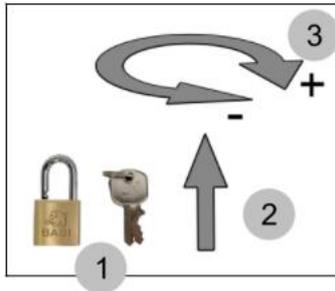
/min



1 / 1



< 16 bar

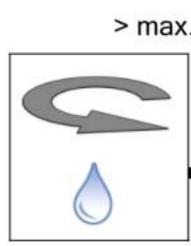


/min

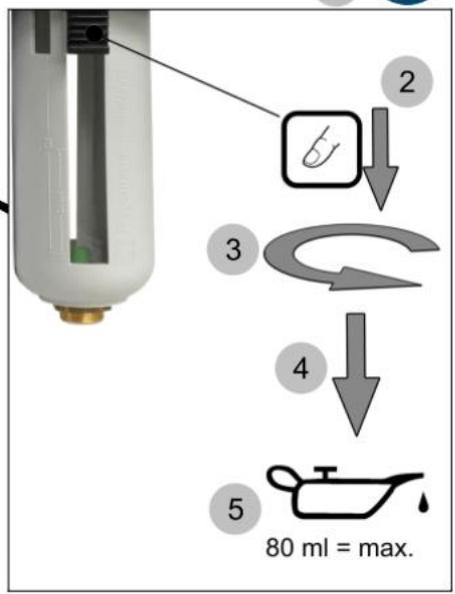
	/min
PNM2	2
P3	1
P4	4
P5	0,5
SD11	1 - 2
EDF	3



< min. ⇒



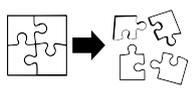
> max.



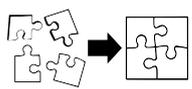
047-004-004

TIN-014526 -000

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / Explanations of symbols see operating manual chp. 1



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating
manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit



TIN-011854



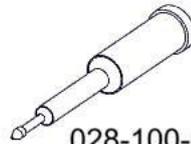
028-E93214



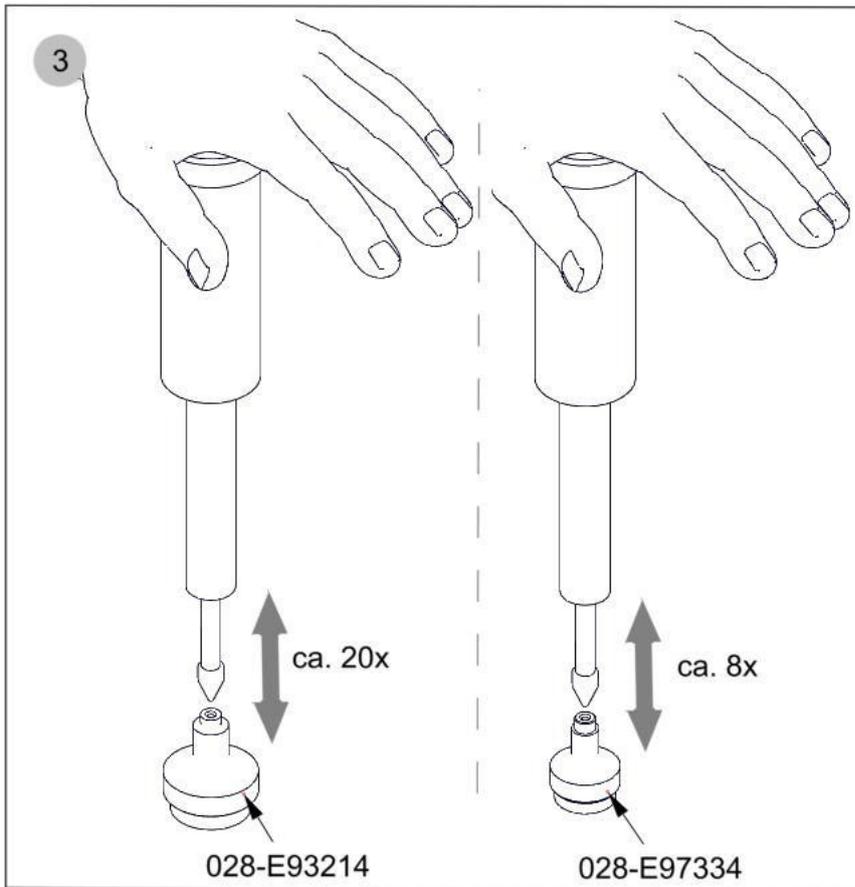
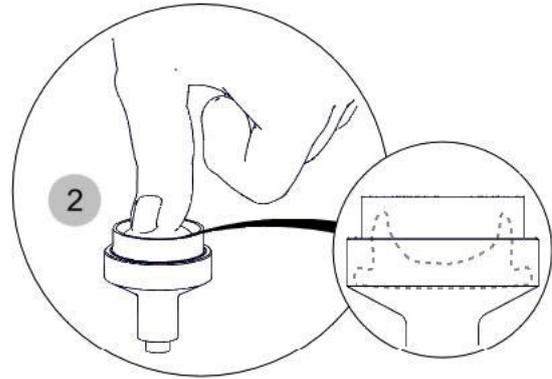
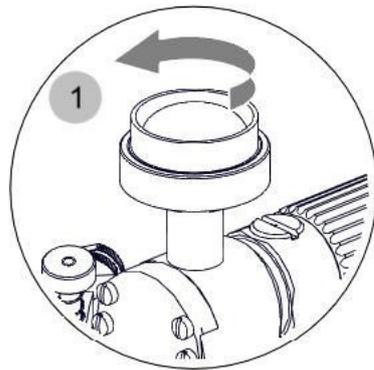
028-E97334



6.4

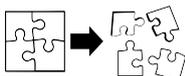


028-100-006

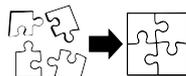


TIN-011854 -002

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit

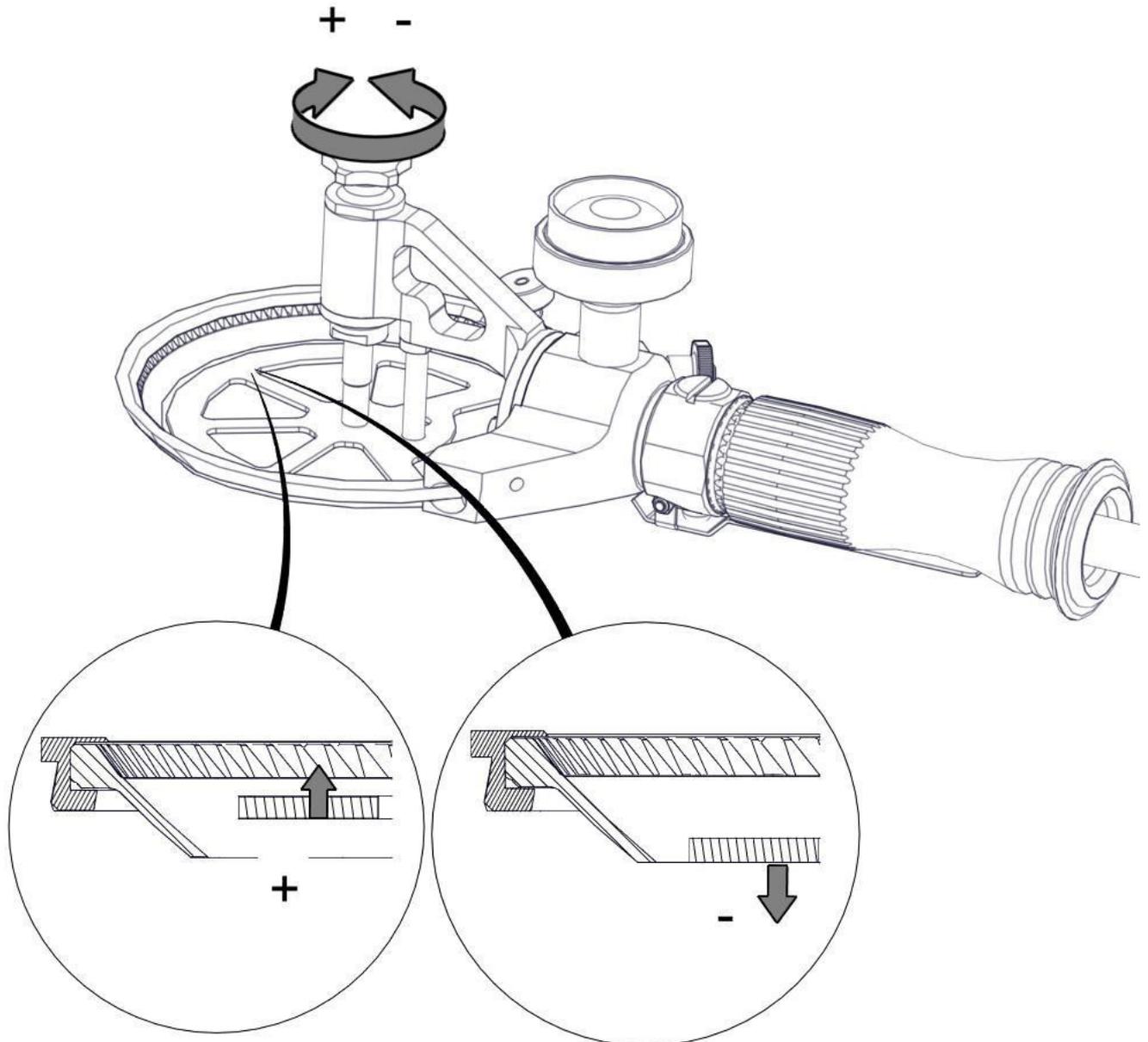


TIN-012994



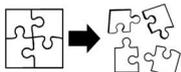
6.5

1 / 1

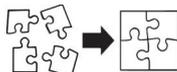


TIN-012994-C -000

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit

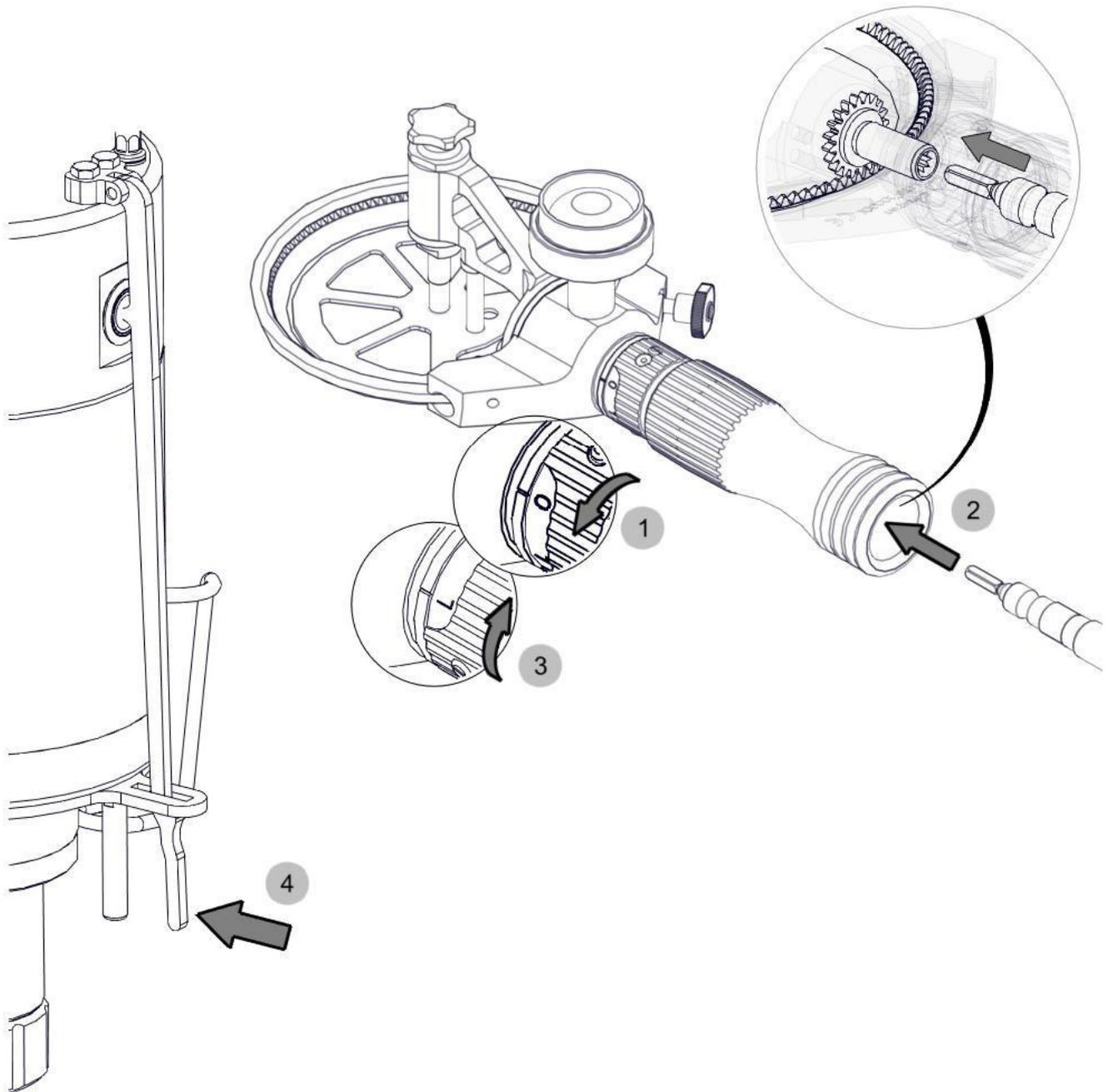


TIN-012995



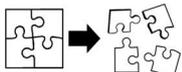
6.6.2

1 / 1

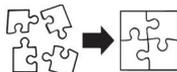


TIN-012995 -000

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit



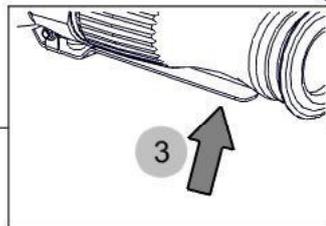
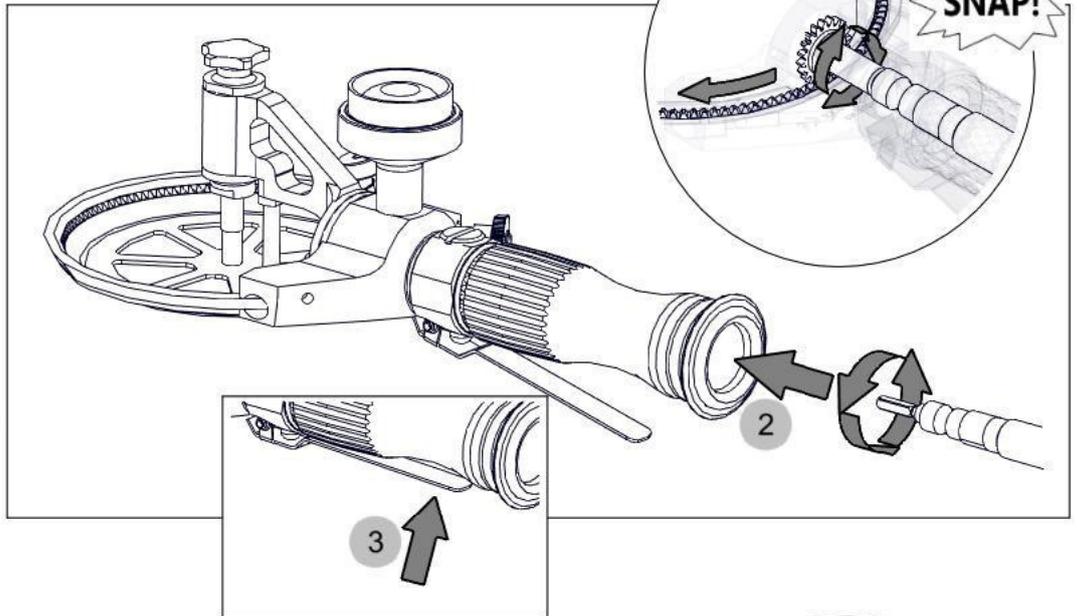
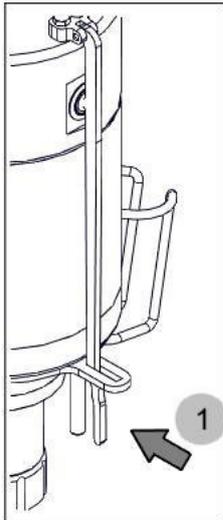
TIN-012996



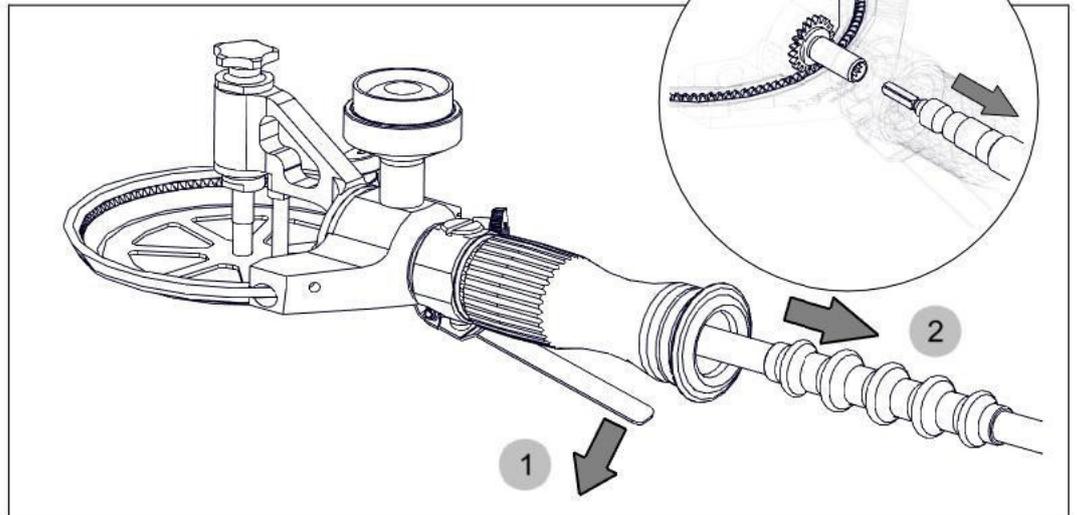
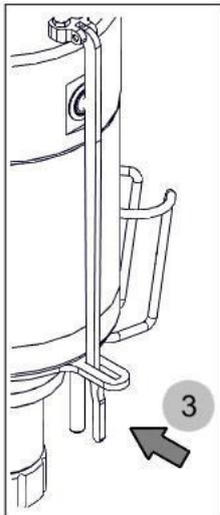
6.6.3

1 / 1

START

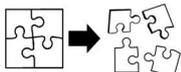


STOP

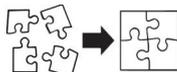


TIN-012996 -000

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / Explanations of symbols see operating manual chp. 1



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit

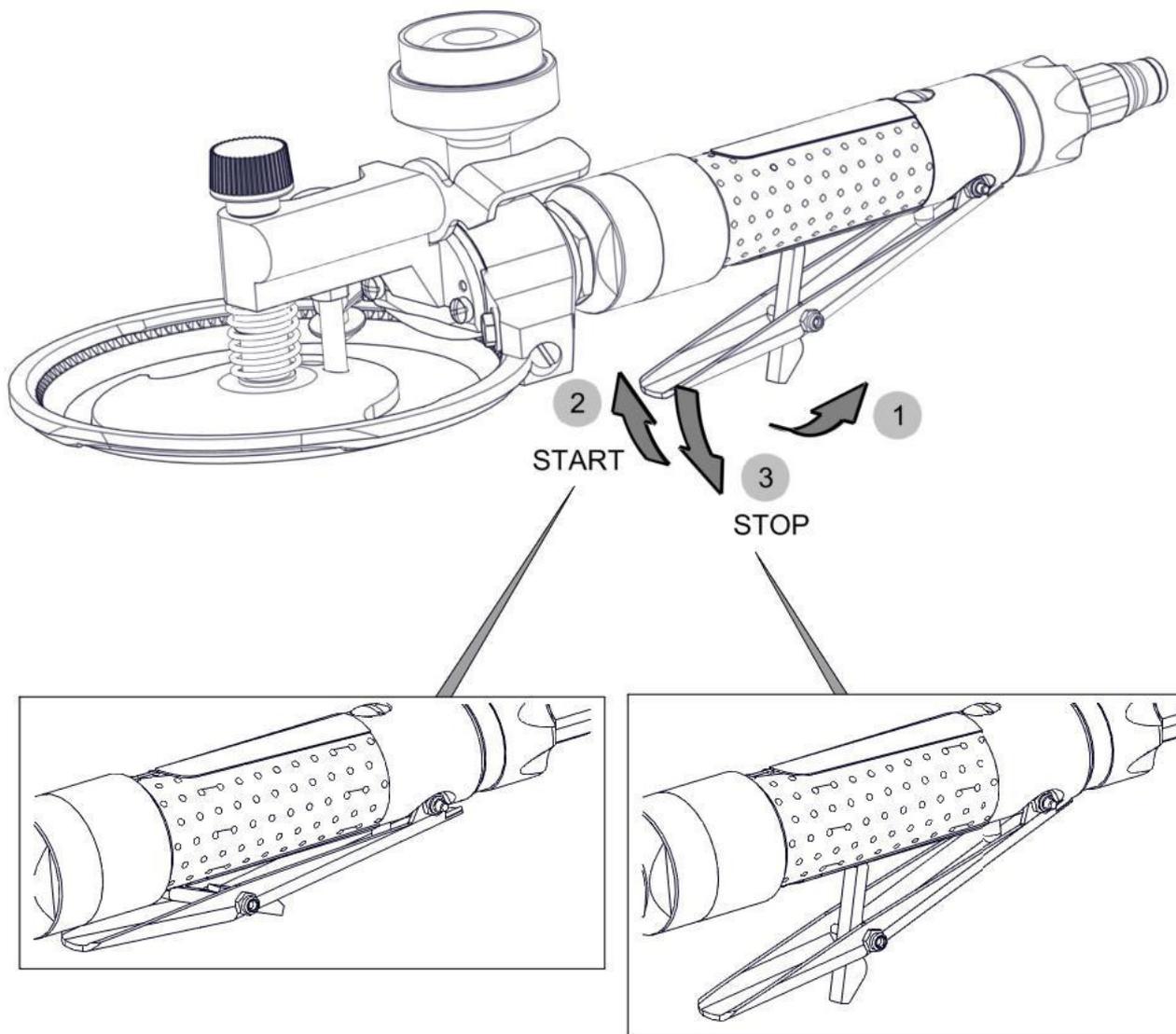


TIN-012997



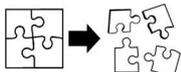
6.7.2

1 / 1

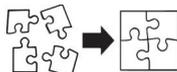


TIN-012997 -000

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit

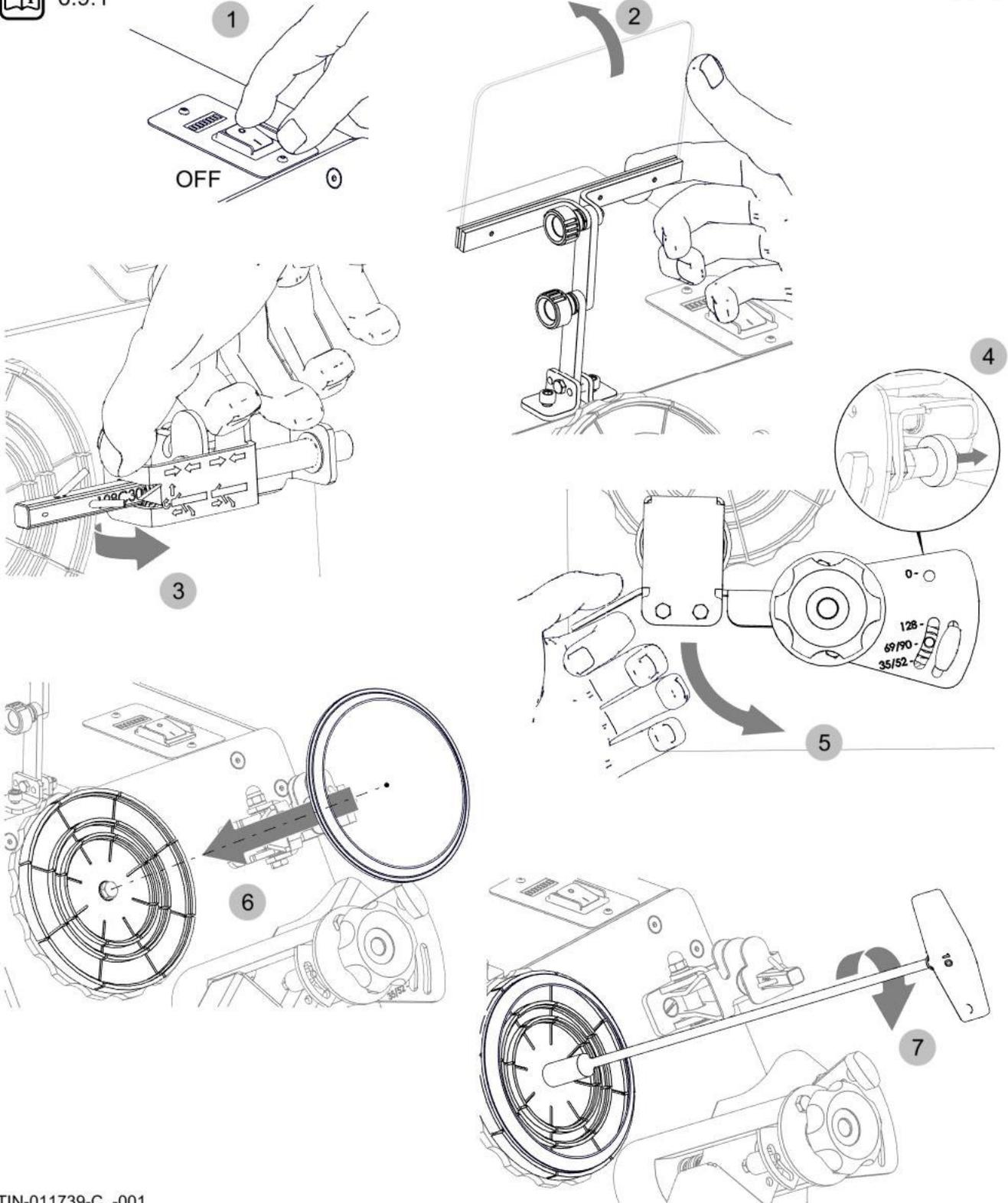


TIN-011739



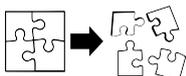
6.9.1

1 / 1

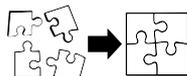


TIN-011739-C -001

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit



TIN-011740

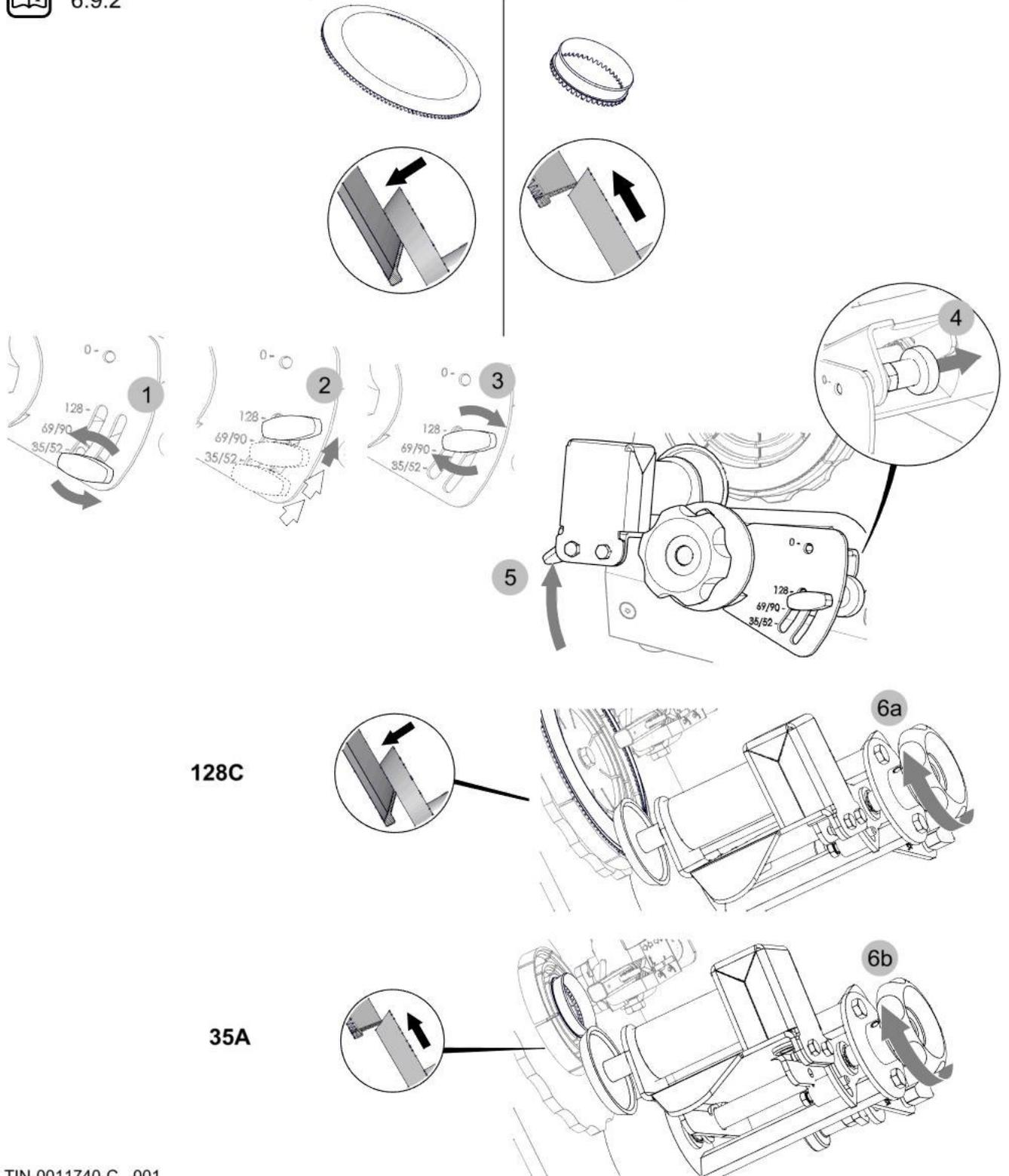


6.9.2

1 / 1

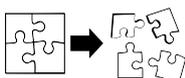
128C

35A

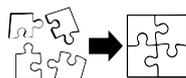


TIN-0011740-C -001

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit

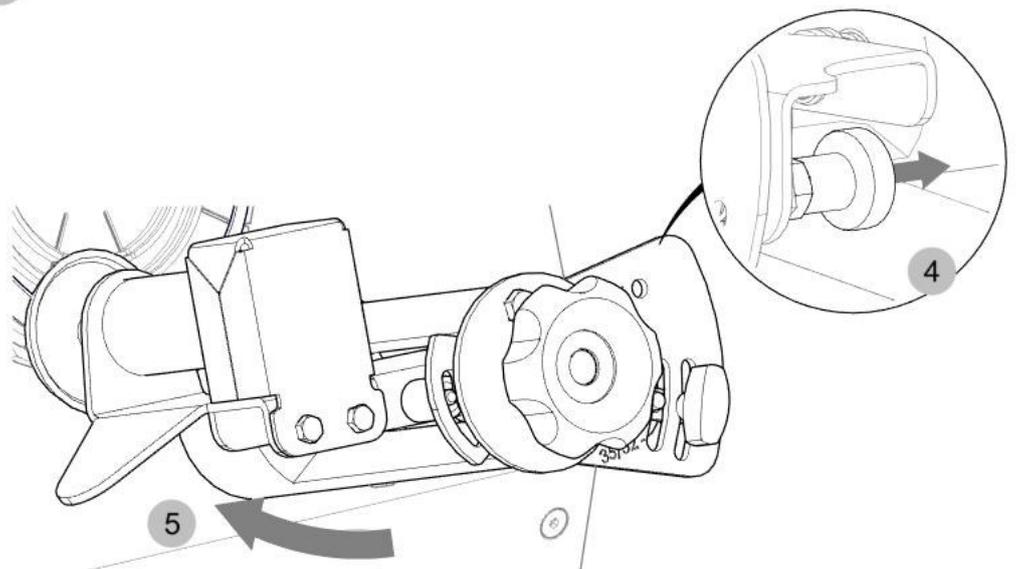
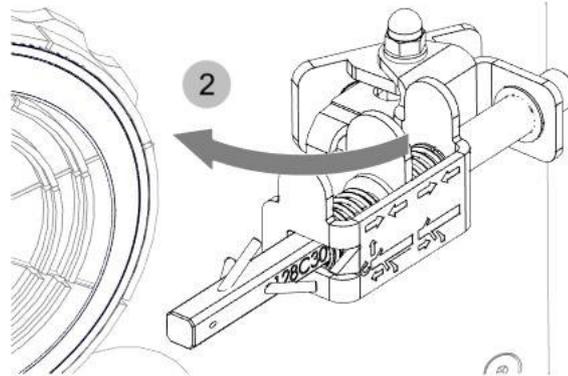
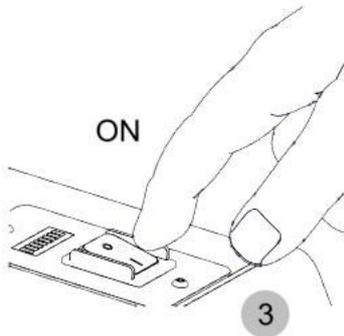
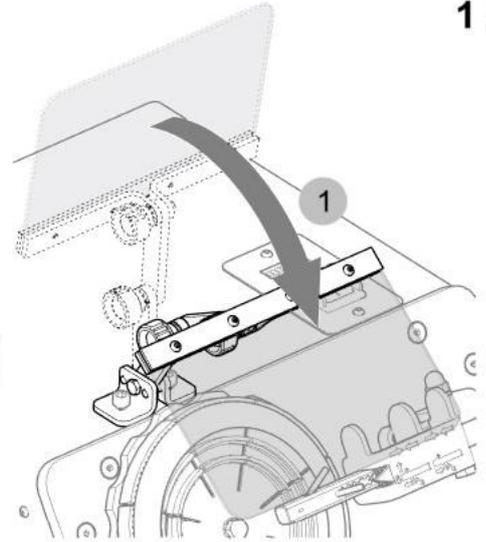
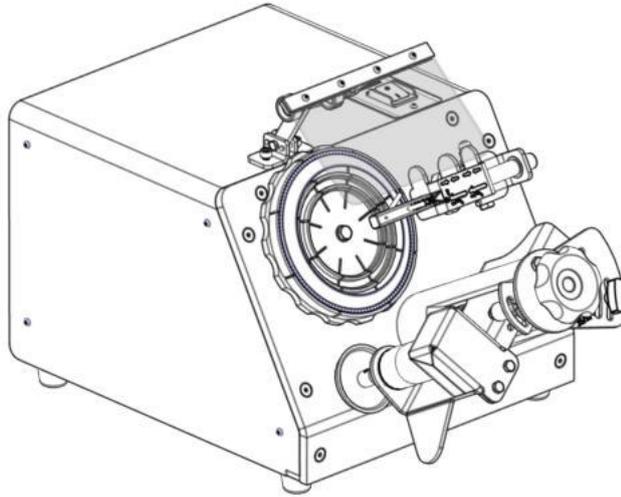


TIN-011743



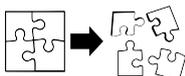
6.9.3

1 / 2

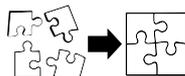


TIN-011743-C -001

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit

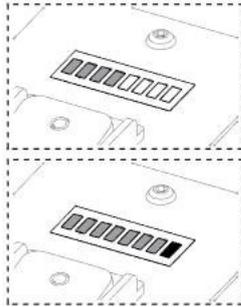


TIN-011743



6.9.3

2 / 2

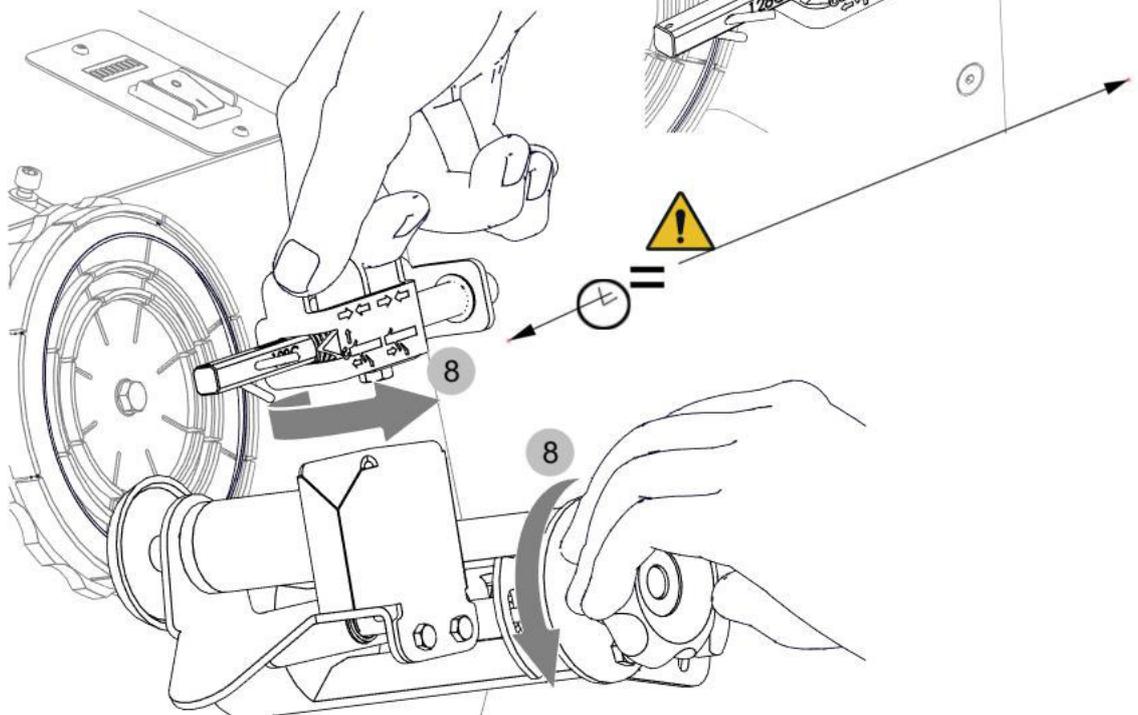


128C

6

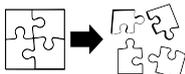


7

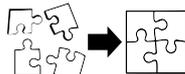


TIN-011743-C 001

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit



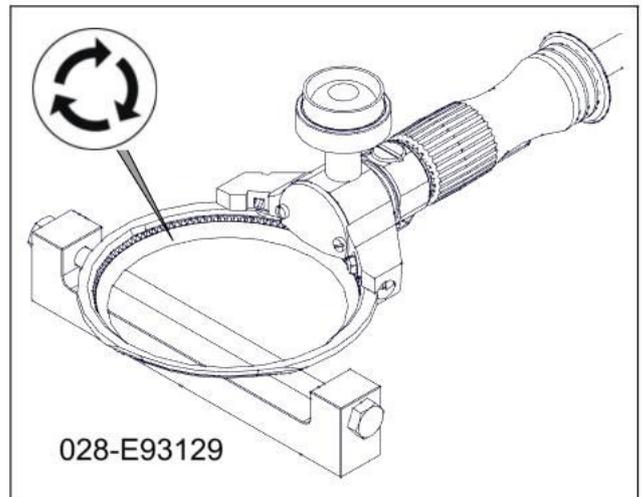
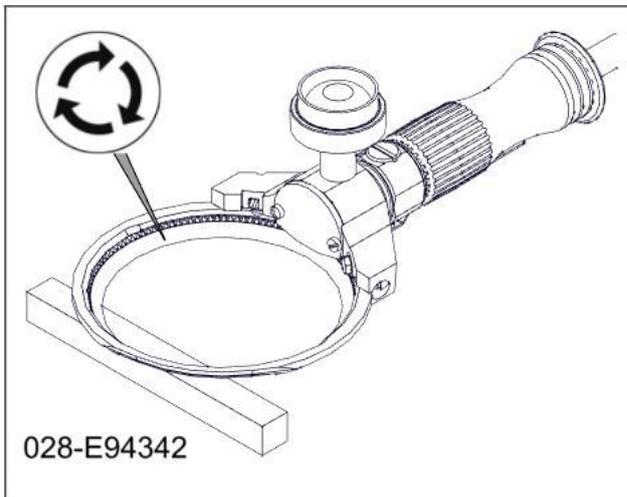
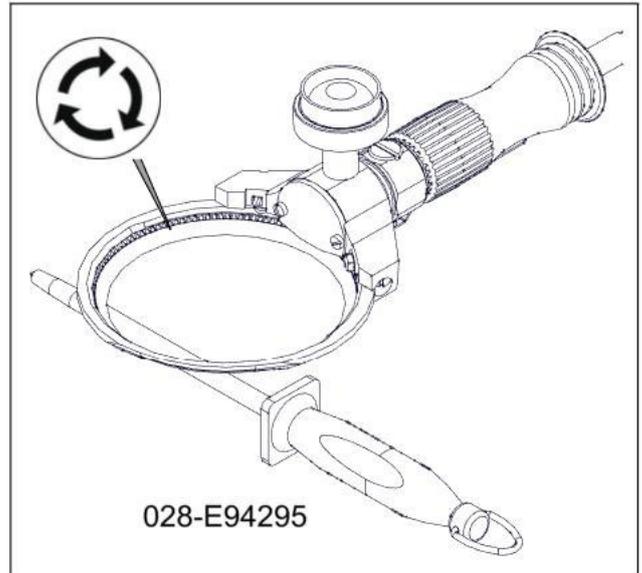
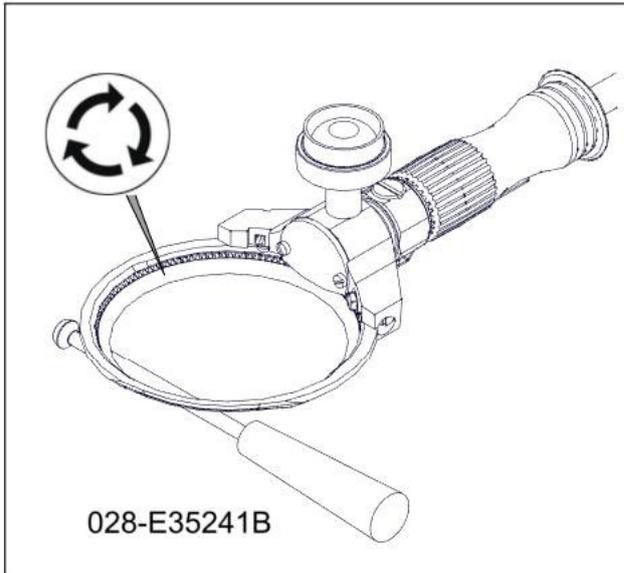
TIN-012998



8.5.1

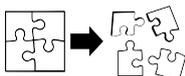
Gr.: 128; 90

1 / 1

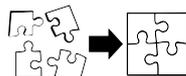


TIN-012998 -001

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit



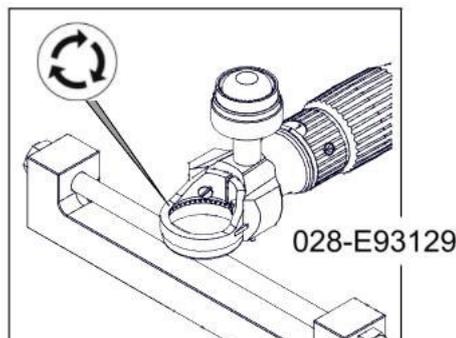
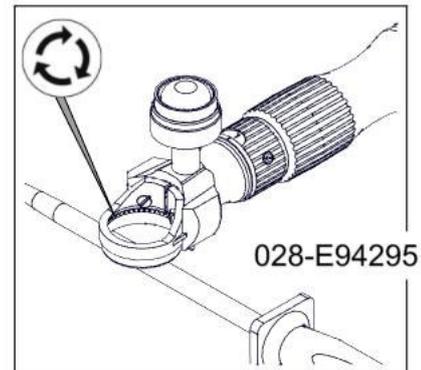
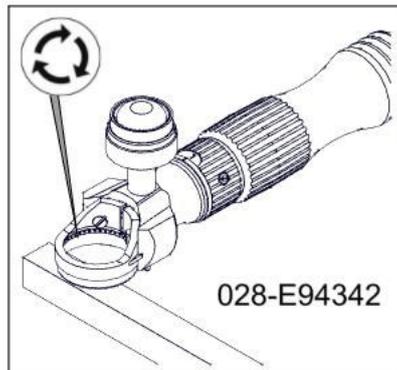
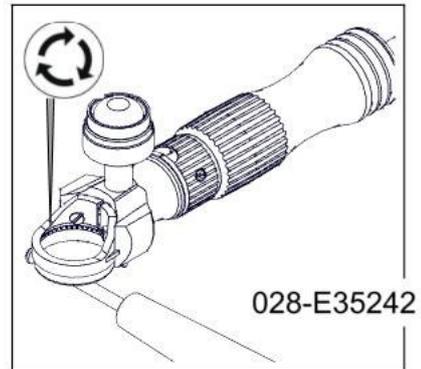
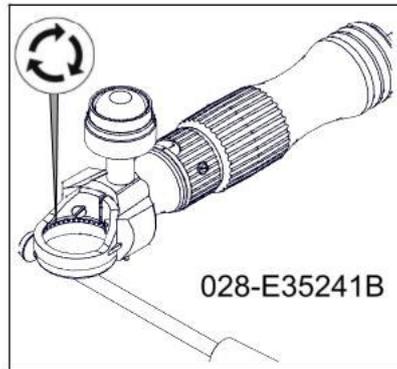
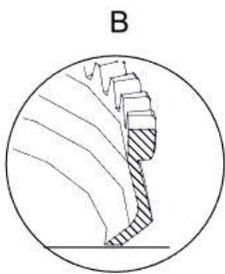
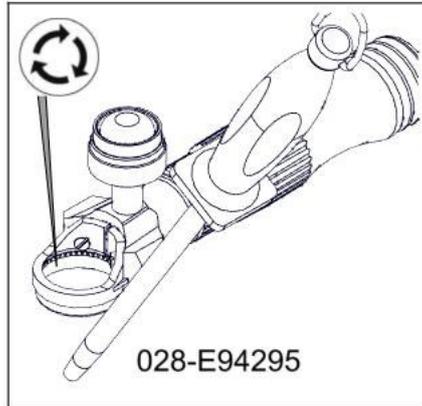
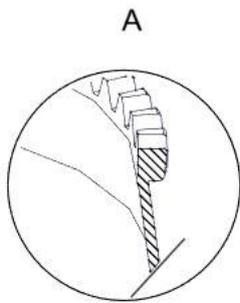
TIN-012999



8.5.2

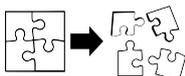
Gr.: 35; 52; 69

1 / 1

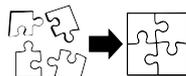


TIN-012999 -001

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / Explanations of symbols see operating manual chp. 1



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating
manual



Montageanleitung
Assembly instructions



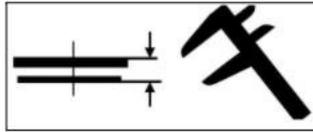
Werkzeugsatz
Toolkit



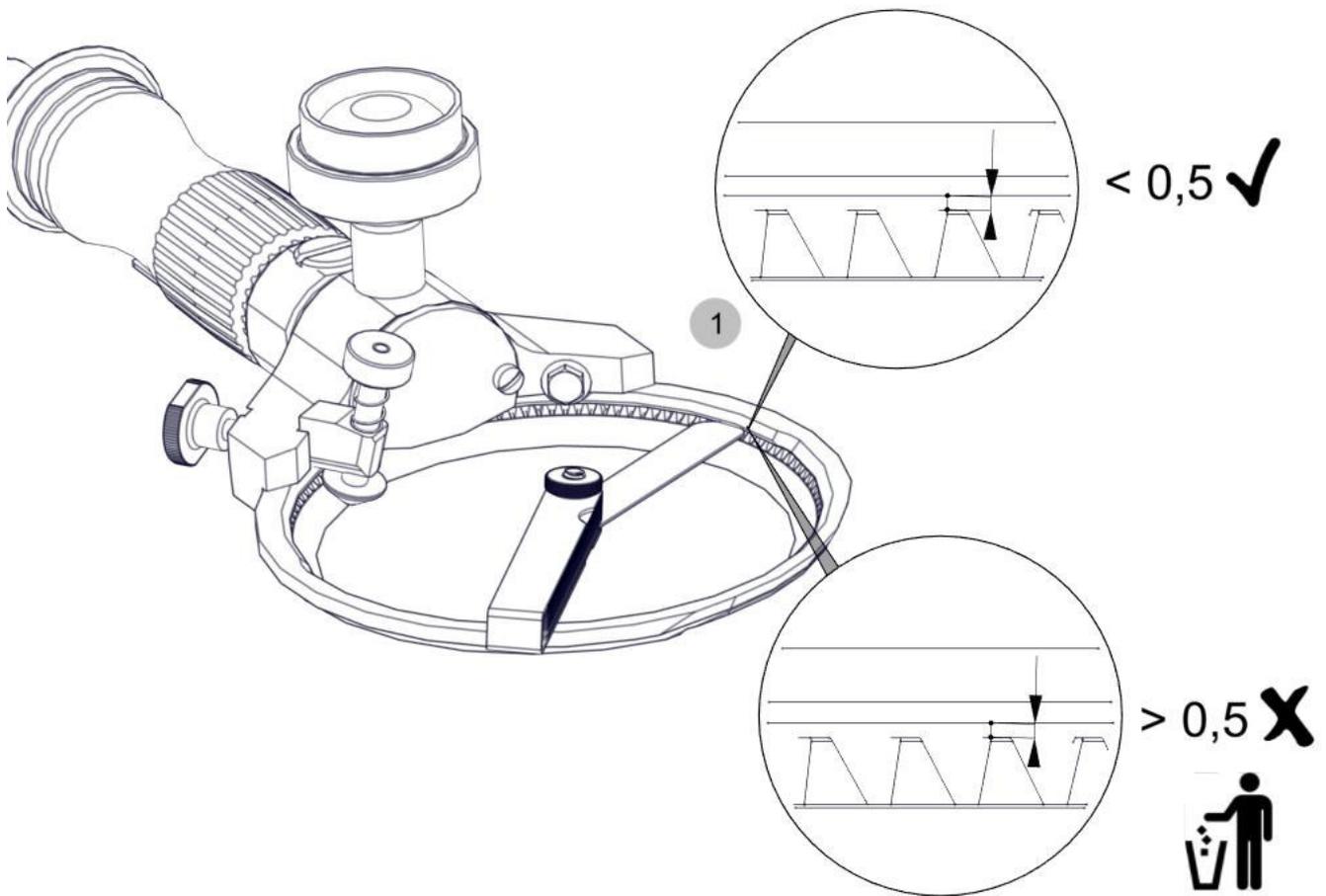
TIN-013000



8.7

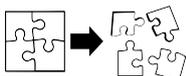


1 / 2

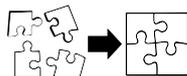


TIN-013000 -001

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



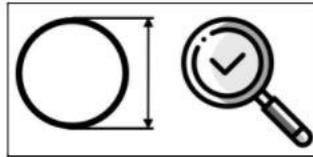
Werkzeugsatz
Toolkit



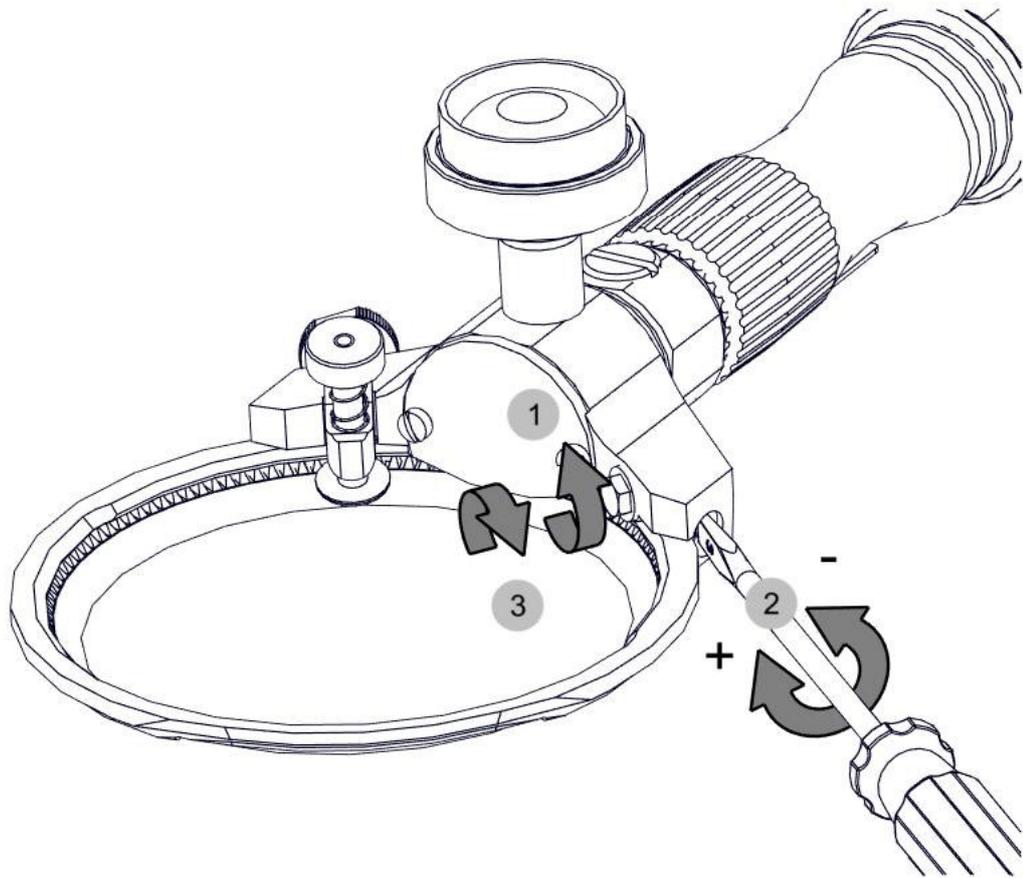
TIN-013000



8.7

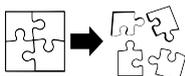


2 / 2

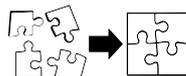


TIN-013000 -001

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



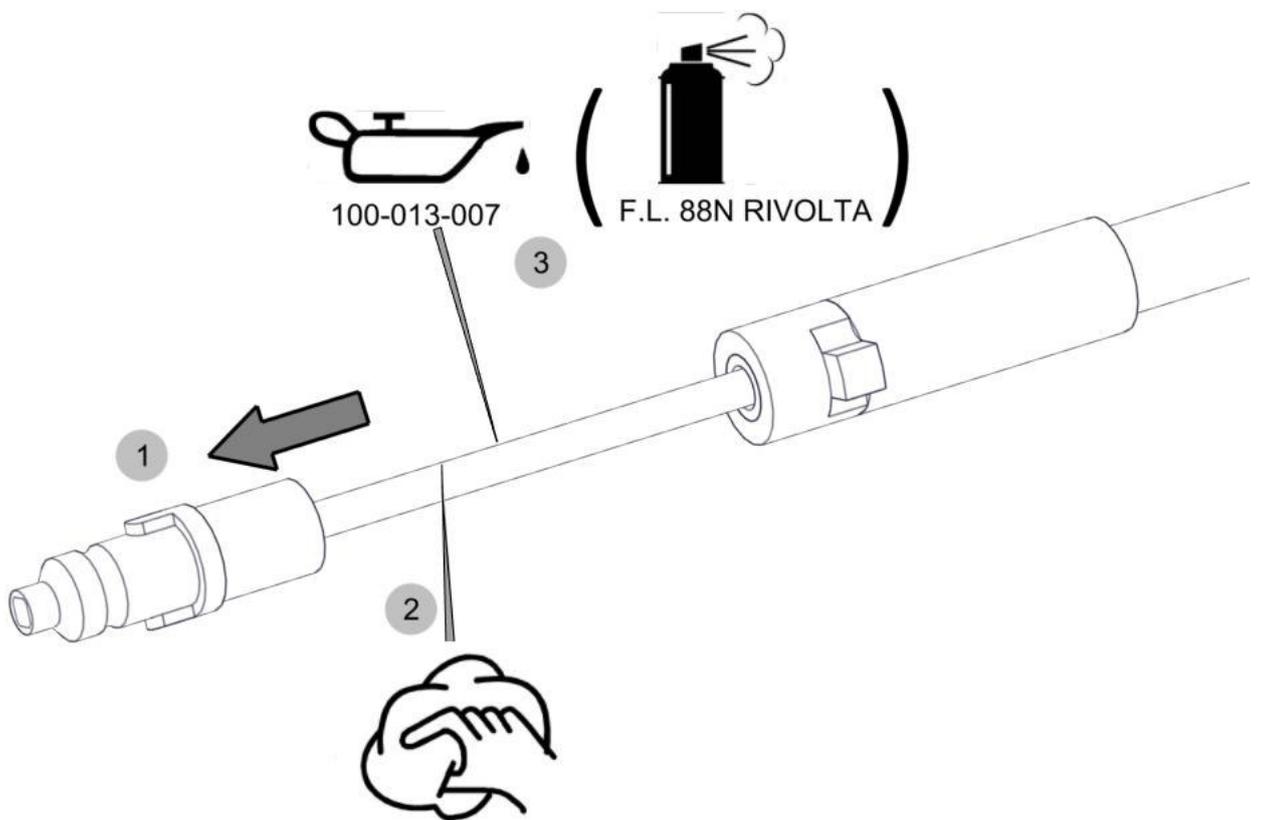
Werkzeugsatz
Toolkit



TIN-013004

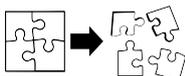


8.8.3

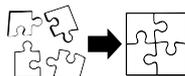


TIN-013004 -001

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



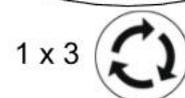
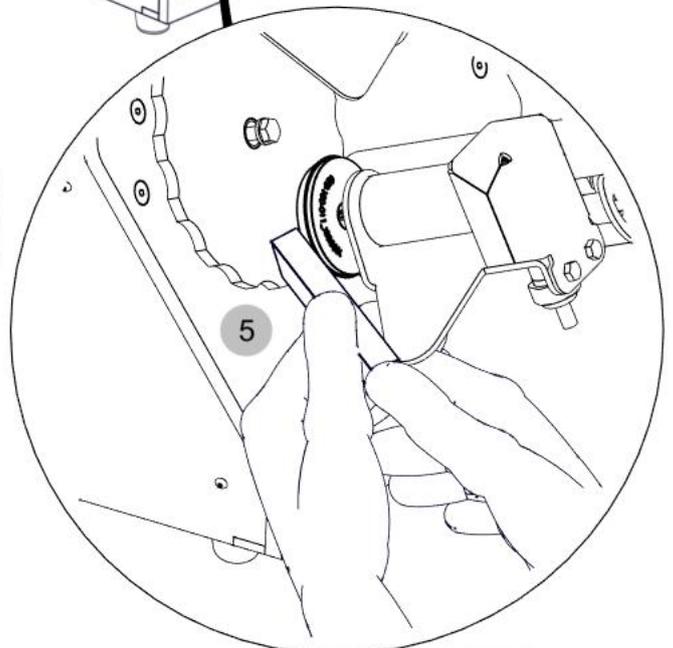
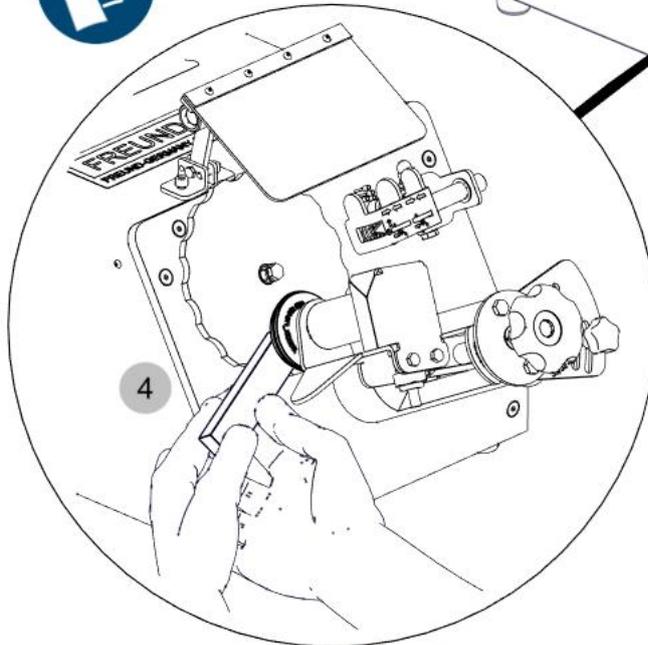
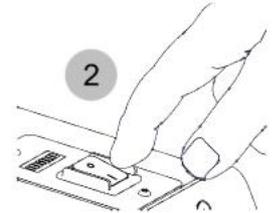
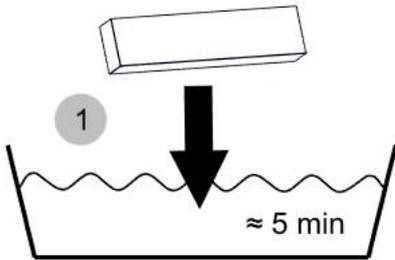
Werkzeugsatz
Toolkit



TIN-015171

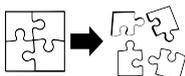


1 / 1

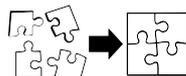


TIN-015171 -000

Erklärung der Symbole siehe Betriebsanleitung Kap.1 / *Explanations of symbols see operating manual chp. 1*



Demontage
Disassembly



Montage
Assembly



Betriebsanleitung beachten
Pay attention to operating manual



Montageanleitung
Assembly instructions



Werkzeugsatz
Toolkit