



BETRIEBSANLEITUNG

Rohrendenfräsgerät Typ MF5i-I
Rohrendenfräsgerät Typ MF5i-II

Inhaltsverzeichnis

- 1. Anwendungsgebiet**
- 2. Sicherheitshinweise**
- 3. Technische Daten**
- 4. Geräteaufbau**
- 5. Inbetriebnahme und Bedienung**
- 6. Werkzeuge und Spannbacken**
- 7. Wartung**
- 8. Ersatzteile**
- 9. Zubehör**
- 10. Ersatzmotoren**
- 11. Wartungseinheit zum Pneumatikmotor**
- 12. Sonderausstattung - Plansupport**
- 13. EG-Konformitätserklärung**

1. Anwendungsgebiet

Die Geräte dienen zur Bearbeitung und Schweißnahtvorbereitung von Rohrenden, Stutzen und Sammlern. An Steambloc-Kesseln werden sie eingesetzt zum Bearbeiten von Rohrwänden, Heraustrennen von Rohren und Ausfräsen von Schweißnähten.

Bei geringem Gewicht wurden die tragbaren Geräte sehr robust ausgebildet. Von nur einer Person bedienbar, eignen sie sich sowohl für den Werkstatt- als auch für den Baustelleneinsatz. Durch kompakte, handliche Bauweise lassen sie sich auch bei beengten Platzverhältnissen gut verwenden. Durch hohe Arbeitsgeschwindigkeit und schnelle Einsatzbereitschaft ergeben sich wirtschaftliche Fertigungsmöglichkeiten.

Typ MF5i-I:

Das Gerät MF5i-I ist mit einem pneumatischen Antriebsmotor ausgerüstet.

Neben der konventionellen Bauform, bei der Motor und Frässpindel in einer Richtung angeordnet sind, wird das Gerät auf Wunsch mit einem abgewinkelten Antrieb ausgestattet.

Damit kann es auch in speziellen Situationen eingesetzt werden, die eine besonders geringe Gesamtbaulänge erfordern.

Typ MF5i-II mit Pneumatikantrieb

Das Gerät MF5i-II ist mit zwei parallel angeordneten pneumatischen Antriebsmotoren ausgerüstet.

Durch die höhere Leistung können bei gleichem Rohrdurchmesser größere Wandstärken bearbeitet werden als mit dem MF5i-I. Somit läßt es sich universeller einsetzen.

Typ MF5i-II mit Elektroantrieb

Mit der Sonderausführung MF5i-II El. kann das Gerät auch in Situationen eingesetzt werden, in denen kein Druckluftanschluß zur Verfügung steht.

Das Gerät ist mit zwei parallel angeordneten elektrischen Antriebsmotoren ausgestattet, die über ein gemeinsames Steuergerät miteinander betätigt werden.

Auch der Typ MF5i-II kann mit einem Pneumatikwinkelantrieb oder Elektrowinkelantrieb ausgerüstet werden.

Plansupport

Alternativ zu den üblichen Messerhaltern kann das Gerät auch mit einem Werkzeugträger mit Plansupport ausgerüstet werden.

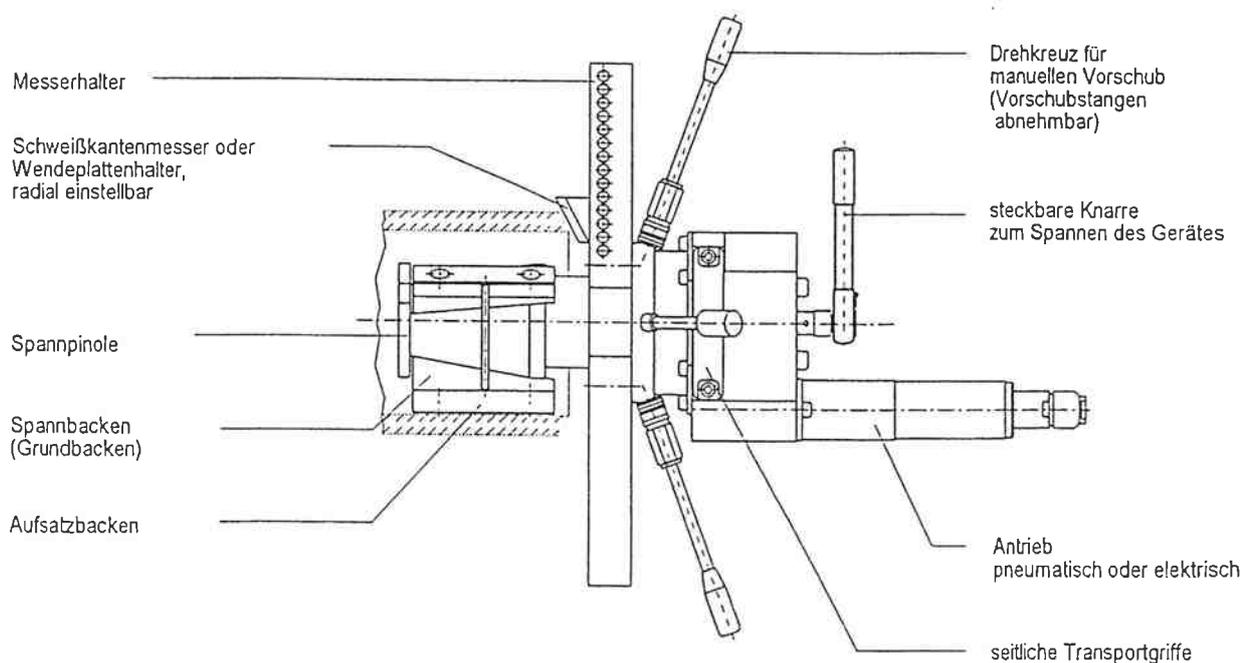
Durch den Plansupport läßt sich der Einsatzbereich des Gerätes erweitern.

Die automatische radiale Vorschubbewegung ermöglicht die Bearbeitung von größeren Wandstärken und schwierig zu zerspanenden Werkstoffen auch in größeren Durchmesserbereichen.

Lieferbare Ausführungsformen

(Artikel-Nummern der Geräte für unterschiedliche Antriebe und Messerhalter)

Art.-Nr. Gerät	Antrieb	Messerhalter	Plansupport
091501400	MF5i-I : 1 Druckluftmotor	Gr.1 - 332 mm	-
091501490	MF5i-II : 2 Druckluftmotoren	Gr.1 - 332 mm	-
091501417	MF5i-II : 2 Elektromotoren	Gr.1 - 332 mm	-
091502355	MF5i-II : 2 Druckluftmotoren	Gr.2 - 460 mm	-
091502356	MF5i-II : 2 Elektromotoren	Gr.2 - 460 mm	-
091501402	MF5i-I : 1 Druckluftwinkelmotor	Gr.1 - 332 mm	-
091501427	MF5i-II : 2 Druckluftwinkelmotoren	Gr.1 - 332 mm	-
091501403	MF5i-II : 2 Elektrowinkelmotoren	Gr.1 - 332 mm	-
091502353	MF5i-II : 2 Druckluftwinkelmotoren	Gr.2 - 460 mm	-
091502354	MF5i-II : 2 Elektrowinkelmotoren	Gr.2 - 460 mm	-
091502775	MF5i-II : 2 Druckluftmotoren	-	mit
091502776	MF5i-II : 2 Elektromotoren	-	mit



2. Sicherheitshinweise

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.

Das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden.

Das Gerät ist ausschließlich zum bestimmungsgemäßen Gebrauch zugelassen. Für Schäden, die aus anderer oder darüber hinausgehender Benutzung resultieren, haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Arbeiten an/mit dem Gerät dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden. Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen. Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten, Instandsetzen klar festlegen! Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort des Gerätes (im Transportkoffer) griffbereit aufbewahren!

Ergänzend zur Betriebsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten. Das mit Tätigkeiten an dem Gerät beauftragte Personal muß vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung, und hier besonders das Kapitel Sicherheitshinweise, gelesen haben. Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät. Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich, z.B. beim Rüsten, Warten, am Gerät tätig werdendes Personal.

Beim Betrieb des Gerätes ergeben sich zwangsläufig Gefährdungen durch die rotierenden Werkzeuge und die bei der Bearbeitung auftretenden Späne.

Das Personal darf keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck einschließlich Ringe tragen. Es besteht Verletzungsgefahr z.B. durch Hängenbleiben oder Einziehen. Soweit erforderlich oder durch Vorschriften gefordert, persönliche Schutzausrüstungen benutzen! Nicht in rotierende Teile greifen!

Bei sicherheitsrelevanten Änderungen des Gerätes oder seines Betriebsverhaltens Gerät sofort stillsetzen und Störung der zuständigen Stelle/Person melden! Keine Veränderungen, An- und Umbauten am Gerät, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung des Lieferers vornehmen! Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

Bei allen Arbeiten, die den Betrieb, die Umrüstung oder die Einstellung des Gerätes und seiner sicherheitsbedingten Einrichtungen sowie Inspektion, Wartung und Reparatur betreffen, Ein- und Ausschaltvorgänge gemäß der Betriebsanleitung und Hinweise für Instandhaltungsarbeiten beachten!

Bei plötzlich auftretendem Energieausfall den Antriebsmotor sofort ausschalten (Elektroschalter in 0-Stellung bzw. Druckluftventil geschlossen), um später unbeabsichtigtes Wiederanlaufen zu verhindern.

Mindestens einmal pro Schicht Gerät auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen! Eingetretene Veränderungen (einschließlich der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle/Person melden! Gerät ggfs. sofort stillsetzen und sichern!

Der Elektroantrieb des Gerätes ist nach Schutzklasse II (schutzisoliert) ausgeführt. Elektroantriebe dürfen nicht dem Regen ausgesetzt, und nicht in feuchter oder nasser Umgebung benützt werden. außerdem sind sie nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen zu verwenden.

Zur Erhöhung der persönlichen Sicherheit kann es in besonderen Fällen empfehlenswert sein, einen FI-Schutzschalter (30 mA) einzusetzen; z.B. bei Feuchtigkeitsbelastung oder starker Verschmutzung durch leitfähige Stäube.

Bei Arbeiten in betriebsmäßig eingebauten Kesseln, Behältern und Rohrleitungen aus leitfähigen Materialien sind nach VDE 0100 besondere Schutzvorkehrungen (Schutzklasse III - Kleinspannung 42 V oder Schutztrennung mit Trenntransformator) erforderlich.

Arbeiten am Elektroantrieb dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

Der Elektroantrieb ist regelmäßig zu inspizieren/prüfen. Mängel, wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, müssen sofort beseitigt werden.

Bei Verwendung eines Druckluftmotors sollte unbedingt darauf geachtet werden, daß dem Gerät in möglichst geringem Abstand (max. 3 m) eine Wartungseinheit vorgeschaltet wird. Siehe dazu den Abschnitt 9: Zubehör. Ohne Wartungseinheit können schwere Beschädigungen des Motors nicht ausgeschlossen werden.

Pneumatikantrieb, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen! Beschädigungen umgehend beseitigen!

Bei Funktionsstörungen Gerät sofort stillsetzen und sichern! Störungen umgehend beseitigen!

Vor Einschalten/Ingangsetzen des Gerätes sicherstellen, daß niemand durch das anlaufende Gerät gefährdet werden kann!

In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Wartungs- und Inspektionstätigkeiten und -termine einhalten! Diese Tätigkeiten darf nur Fachpersonal durchführen.

Vor Beginn von Reparatur- und Wartungsarbeiten oder Werkzeugwechsel elektrischen Stecker ziehen bzw. Kupplung des Druckluftnetzanschlusses abnehmen.

Die Lärmentwicklung (Schalldruckpegel) kann beim Betrieb des Gerätes 85 dB (A) überschreiten. In diesem Fall sind geeignete Schall- und Gehörschutzmaßnahmen für das Bedienungspersonal vorzusehen.

Achtung!

Zum Anheben und Transportieren des Gerätes dürfen nur die seitlichen Transportgriffe - auf keinen Fall aber die Vorschubstangen oder die Knarre benutzt werden (Siehe die folgenden Darstellungen).

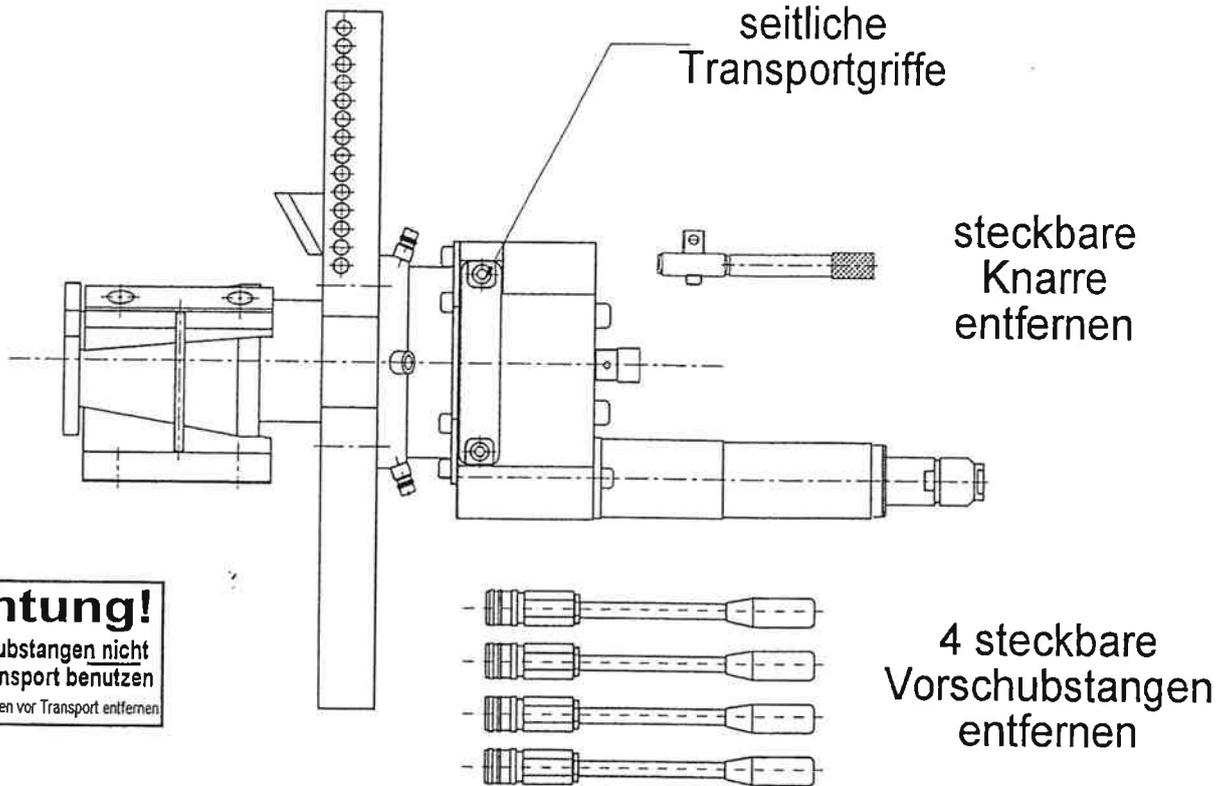
Da die Griffstangen zur Bearbeitung nur über Kupplungen in den Vorschubring eingesteckt werden, haben sie keine für einen Transport ausreichend sichere Verbindung zu dem Gerät. Sie könnten sich beim Hochheben aus dem Gerät lösen. Das Gerät könnte dabei zu Boden fallen und beschädigt werden bzw. das Bedienungspersonal verletzen. Gleiches gilt für die Knarre (zur Betätigung der Spannung), die ungesichert in den Einsatz der Gewindespindel gesteckt wird.

Die Elektroantriebe des Gerätes sind über 3 thermische Überlastschalter gegen Überlastung abgesichert. Die äußeren Schalter sichern die beiden Motoren einzeln ab. Der mittlere Schalter sichert die Motoren gemeinsam ab. Bei dauerhafter Überlastung der beiden Maschinen unterbricht der mittlere Schalter die Stromzufuhr und der Tastknopf springt heraus. Der Bediener sollte dann den Hauptschalter in "0"-Stellung schalten und das Messer durch manuellen Rückhub außer Eingriff bringen. Anschließend kann der Tastknopf des Überlastschalters wieder in die ursprüngliche Stellung eingedrückt werden und der Arbeitsvorgang kann fortgesetzt werden.

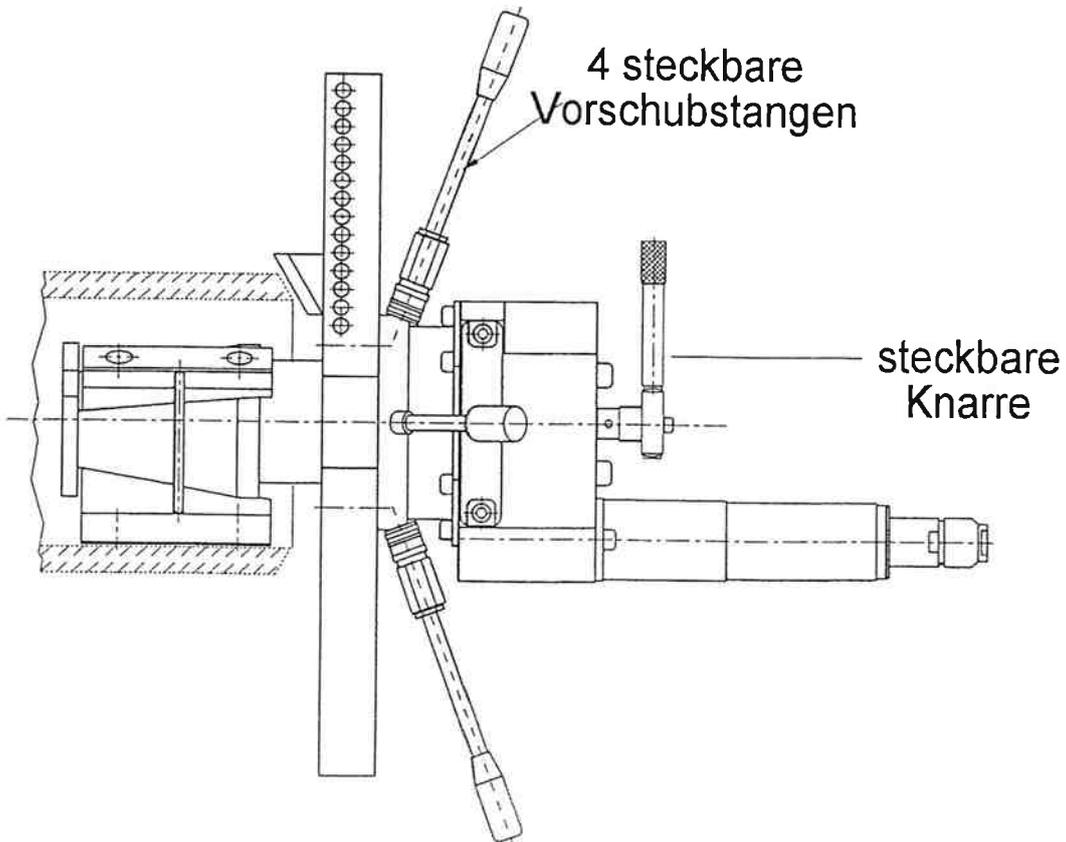
Sollte häufiger einer der beiden äußeren Überlastschalter herausspringen, so deutet dies auf eine ungleichmäßige Belastung der beiden Motoren hin. In einem solchen Fall sind die beiden Motoren gemeinsam mit dem Steuerkasten zur Überprüfung an den Hersteller zu schicken.

Beim Antrieb des Gerätes mit Elektromotoren muß der Hauptschalter sofort in die "0"-Stellung geschaltet werden, sobald die Drehbewegung des Messerkopfes durch äußere Einflüsse blockiert wird (z.B. Einhaken des Messers). Ansonsten können Beschädigungen an den Elektroantrieben nicht ausgeschlossen werden.

während des Transports



während der Bearbeitung



3. Technische Daten

Spannbereich:	Rohrinnendurchmesser	min.	100	mm
		max.	320 (460)	mm
Arbeitsbereich:	Rohraußendurchmesser	max.	324 (465)	mm
	Rohrwanddicke	max.	30	mm

(Das Maß reduziert sich mit zunehmendem Rohrdurchmesser.)

Schweißnahtform: I, V oder U

Pneumatikantrieb - MF5i-I:

Leistung	ca. 740 W bei 6 (ca. 400 W bei 4)	bar bar)
Betriebsdruck ?	6 - 7	bar
Luftverbrauch bei Vollast	0,96	m ³ /min
Druckluftanschluß	R ¼"	

Pneumatikantrieb - MF5i-II:

Leistung	ca. 1 480 W bei 6 (ca. 800 W bei 4)	bar bar)
Betriebsdruck	6 - 7	bar
Luftverbrauch bei Vollast	1,92	m ³ /min
Druckluftanschluß	R 3/8"	

Elektroantrieb MF5i-II El.:

Nenn-Leistungsaufnahme	max. ca. 2 400 W bei 230 V
Stromart	~ (Einphasen-Wechselstrom)
Schutzart	II - schutzisoliert

Der Typ MF5i-II pneumatisch und elektrisch ist jeweils mit 2 Motoren ausgestattet.

Vorschub:	manuell	
Spindelhub:	30	mm
Gewicht:		
MF5i-I mit Pneumatikantrieb	19,6	kg
MF5i-II mit Pneumatikantrieb	23,8	kg
MF5i-II mit Elektroantrieb	27,5	kg
Werkzeuge:	siehe Abschnitt 6.	

4. Geräteaufbau

Das Rohrfräsggerät des Typs MF5i-I wird von einem integrierten Pneumatikmotor angetrieben, und der Typ MF5i-II alternativ von zwei Pneumatikmotoren.

Die Luftzuführung erfolgt jeweils über ein Sicherheits-Drehventil, mit dem die Motoren betätigt werden. Durch Drosselung der Luftzufuhr läßt sich die Motordrehzahl regulieren. Mit zunehmender Belastung fällt die Motordrehzahl ab, was im Extrem bis zum Stillstand des Gerätes führen kann. Eine Beschädigung muß dabei nicht befürchtet werden, auch bei beliebig häufiger Wiederholung. Nach Abstellen des Gerätes und Zurücknehmen der Fräs-
werkzeuge kann unmittelbar weitergearbeitet werden.

Die Sonderausführung MF5i-II El. ist mit zwei Elektrotriebmotoren ausgerüstet. Der Antrieb ist für eine Anschlußspannung von 230 V ausgelegt. Die beiden Motoren werden über ein gemeinsames Steuergerät betrieben. Neben dem Ein/Aus-Schalter befindet sich auf dem Steuerkasten ein Schaltknopf, mit dem die gewünschte Drehzahl in 5 Stufen vorgegeben werden kann.

Die Sollwertdrehzahl wird durch den eingebauten elektronischen Drehzahlregler bei jedem Belastungszustand konstant gehalten. Daher sollten die Motoren zur Vermeidung von Schäden nicht über längere Zeit bei maximal möglicher Belastung betrieben werden.

Die Spannung des Werkstückes erfolgt über eine selbstzentrierende Spannpinole mit austauschbaren Spannbacken, die auf den Rohrrinnendurchmesser wirken. Die Spannpinole wird über eine aufsteckbare Knarre auf der Rückseite des Gerätes betätigt.

Der Vorschub der Frässpindel erfolgt manuell. Über ein Drehkreuz kann er sehr feinfühlig gehandhabt werden. Die Griffstangen des Drehkreuzes sollten zum Transport vom Gerät abgenommen werden. Sie dürfen nie zum Anheben des Gerätes benutzt werden. Dazu ist das Gerät seitlich mit zwei Transportgriffen ausgestattet.

Als Werkzeuge dienen verschiedene Schweißkantenmesser und Wendeplattenhalter. Sie werden von zwei radialen Nuten des Werkzeughalters aufgenommen und entsprechend dem zu bearbeitenden Rohrdurchmesser eingestellt.

Als Zubehör ist außerdem ein automatischer Plansupport lieferbar.

Zur Abdeckung des gesamten Spann- und Arbeitsbereiches ist nur eine Spannpinole und ein Werkzeughalter erforderlich.

Für dünnwandige Rohre kann der Spannbereich bei gleichzeitiger Verwendung eines großen Messerhalters (Art.-Nr. 09 15 01 408) unter Umständen bis auf 460 mm Durchmesser erweitert werden.

In einem Arbeitsgang können gleichzeitig mehrere Bearbeitungsgänge (Innen-, Außen- und Planflächenbearbeitung) durchgeführt werden. Es werden qualitativ hochwertige Arbeitsergebnisse erzielt, die in der Regel keinerlei Nacharbeiten erfordern.

5. Inbetriebnahme und Bedienung

Das Gerät ist ausschließlich zum bestimmungsgemäßen Gebrauch zugelassen.

Die Spannung des Gerätes im Rohr und die Betätigung des Vorschubes erfolgen ausschließlich von Hand. Es dürfen unter keinen Umständen Hilfseinrichtungen, wie Verlängerungsrohre, Zangen, Hämmer etc. eingesetzt werden, da dadurch Maschinenteile beschädigt und die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigt werden kann.

Schäden an Bauteilen, die durch unsachgemäße Handhabung der Spann- oder Vorschubeinrichtung entstehen, unterliegen nicht der Gewährleistung.

5.1 Entsprechend den zu bearbeitenden Rohrabmessungen müssen die Spannbacken ausgewählt und eingebaut werden (siehe Abschnitt 6).

5.2 Einsetzen, Einstellen und Befestigen der erforderlichen Schweißkantenmesser bzw. Wendeplattenhalter.
Werkzeuge und Spannbacken sorgfältig einsetzen und gut befestigen.

5.3 Energieanschluß herstellen

- Pneumatikmotor

Anschließen des Druckluftschlauches (6 bar); bei geschlossenem Sicherheitsventil (grüner Kennzeichnungsring sichtbar);

Mindestschlauchdurchmesser 12,5 mm / ½ ";

Anschlußgewinde des Drehventils R ¼ " (MF5i-I) oder R 3/8" (MF5i-II).

Dabei sollte unbedingt darauf geachtet werden, daß dem Gerät in möglichst geringem Abstand eine Wartungseinheit vorgeschaltet wird. Ohne Wartungseinheit können schwere Beschädigungen des Motors nicht ausgeschlossen werden.

- Elektroantrieb

Anschluß nur an Stromquellen mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Spannung, bei Schalter in "0"-Stellung.

Stecker und Kabel vorher auf Beschädigungen kontrollieren.

Motoren nicht über längere Zeit bei maximal möglicher Belastung betreiben, um Schäden auszuschließen.

Bürstenfeuer vermeiden.

Über den Stufenschalter können folgende Drehzahlen des Messerhalters gewählt werden: Stufe 1: 15 min⁻¹; Stufe 2: 18 min⁻¹; Stufe 3: 21 min⁻¹; Stufe 4: 24 min⁻¹; Stufe 5: 28 min⁻¹. Für übliche Einsatzfälle mit dem normalen Messerhaltern sollte entweder die Stufe 1 oder die Stufe 2 gewählt werden.

Die Stufen 3 bis 5 sollten nur in Ausnahmefällen oder bei Verwendung des Plansupportes gewählt werden.

Die Elektroantriebe des Gerätes sind über 3 thermische Überlastschalter gegen Überlastung abgesichert. Die äußeren Schalter sichern die beiden Motoren einzeln ab. Der mittlere Schalter sichert die Motoren gemeinsam ab. Bei dauerhafter Überlastung der beiden Maschinen unterbricht der mittlere Schalter die Stromzufuhr und der Tastknopf springt heraus. Der Bediener sollte dann den Hauptschalter in "0"-Stellung schalten und das Messer durch manuellen Rückhub außer Eingriff bringen. Anschließend kann der Tastknopf des Überlastschalters wieder in die ursprüngliche Stellung eingedrückt werden und der Arbeitsvorgang kann fortgesetzt werden.

Sollte häufiger einer der beiden äußeren Überlastschalter herausspringen, so deutet dies auf eine ungleichmäßige Belastung der beiden Motoren hin. In einem solchen Fall sind die beiden Motoren gemeinsam mit dem Steuerkasten zur Überprüfung an den Hersteller zu schicken.

- 5.4 Bei zurückgedrehtem Vorschub die Spannpinole in das Rohr einführen und Schweißkantennmesser bis kurz vor die Bearbeitungskante schieben.

Dabei Sicherheitsabstand von ca. 2 mm zwischen Bearbeitungskante und Messern unbedingt einhalten, um Einhaken der Messer und Beschädigung des Gerätes zu vermeiden.

Zum Bewegen des Gerätes nur die Transportgriffe - niemals die Vorschubgriffstangen oder die Knarre benutzen.

Über die Knarre Gerät im Rohr spannen.

Dabei muß darauf geachtet werden, daß die Knarre richtig in den Einsatz gesteckt ist, und daß die aufgebrachten Spannkraften für die auszuführende Bearbeitung ausreichen.

- 5.5 Schnittbewegung in Gang setzen durch Öffnen des Drehventils bzw. Betätigen des Elektroschalters.

Zum Öffnen des Pneumatikventils den gerändelten Betätigungsring in Richtung auf den Motor axial gegen den Federdruck verschieben, bis der rote Kennzeichenring sichtbar wird, und Betätigungsring entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

Vor Einschalten/Ingangsetzen des Gerätes sicherstellen, daß niemand durch das anlaufende Gerät gefährdet werden kann.

Über das Drehkreuz wird der Vorschub auf den Messerhalter übertragen.

Nach vorsichtigem Ankratzen des Rohres erfolgt die spanabhebende Bearbeitung. Dabei evtl. mit Bohremulsion kühlen.

Auf ausreichende Spannung des Gerätes im Rohr achten.

Gegebenenfalls Gerät stillsetzen und über die Knarre nachspannen.

Beim Antrieb des Gerätes mit Elektromotoren ist darauf zu achten, daß die Spandicke nicht zu groß gewählt wird, da ansonsten die eingebauten Überlastschutzschalter schon nach kurzer Zeit auslösen und die Motoren stillsetzen (siehe Sicherheitshinweise und Kap. 5.3). Der Vorschub sollte daher sehr gefühlvoll und ohne Gewaltanwendung benutzt werden.

Beim Antrieb des Gerätes mit Elektromotoren muß der Hauptschalter sofort in die "0"-Stellung geschaltet werden, sobald die Drehbewegung des Messerkopfes durch äußere Einflüsse blockiert wird (z.B. Einhaken des Messers). Ansonsten können Beschädigungen an den Elektroantrieben nicht ausgeschlossen werden.

- 5.6 Nach Ende der Bearbeitung wird der Motor abgestellt und der Vorschub in die Ausgangsstellung zurückgedreht.

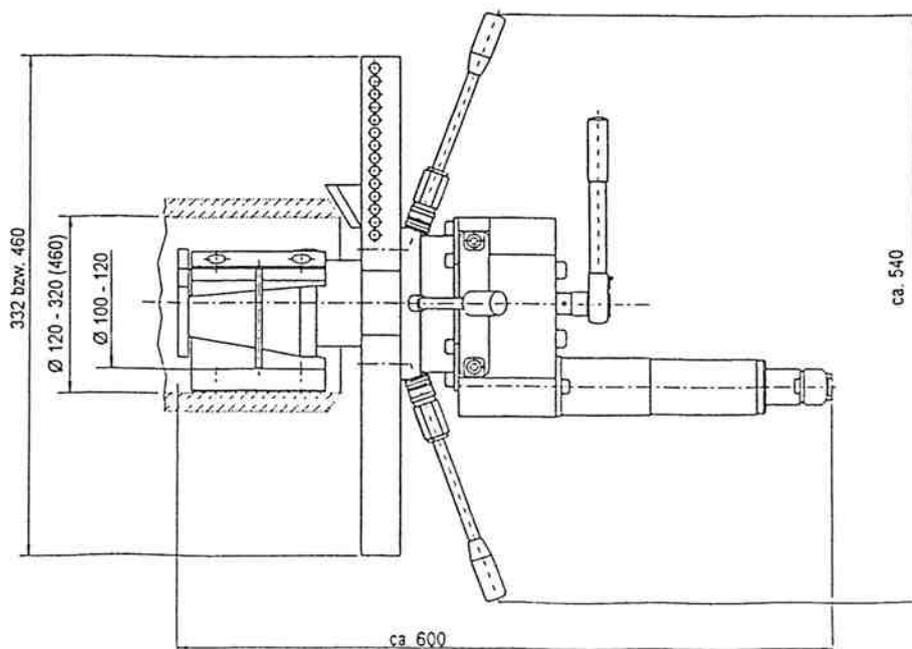
Schließen des Pneumatikventils durch Drehen des Betätigungsringes im Uhrzeigersinn bis der Ring durch den Federdruck axial ausrastet, und der grüne Kennzeichenring sichtbar wird.

Nachdem die Spannung durch Lösen der Spannbacken mit der Knarre aufgehoben ist, kann das Gerät vom Rohr abgenommen werden.

5.7 Transport des Gerätes

Zu jedem Transport des Gerätes sollten die Griffstangen des Drehkreuzes und die Knarre abgenommen werden.

Die Griffstangen sind mit Kupplungen versehen, die auf die vier Nippel des Vorschubrings aufgesteckt sind. Zum Abnehmen der Stangen muß der Sicherungsring der Kupplungen zurückgezogen werden. Beim Aufstecken der Griffstangen ist darauf zu achten, daß die Kupplungen richtig einrasten. Auch die Knarre zur Betätigung der Spannung im Rohr muß korrekt in den Steckschlüssel-Einsatz eingesteckt werden.

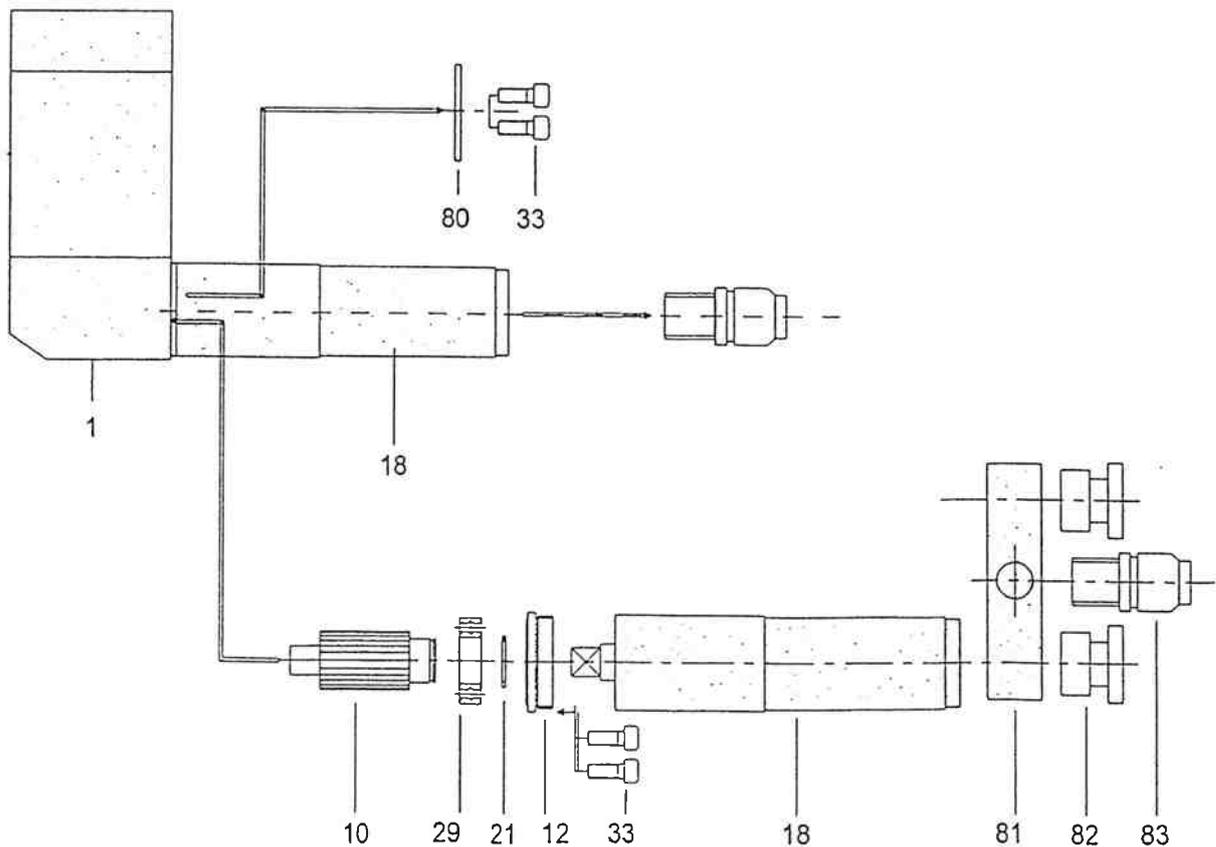


5.8 Wechsel des Antriebes

Die Umrüstung des Gerätes von einem auf zwei Pneumatikmotoren, bzw. von Pneumatik- auf Elektroantrieb oder umgekehrt kann vom Kunden ohne Beeinträchtigung der Gewährleistung selbst vorgenommen werden.

Umrüstung von einem auf zwei Pneumatikmotoren
(Nachrüstatz Art.-Nr. 09 1501 489)

- Drehventil von vorhandenem Motor abschrauben
- Nach Lösen der Befestigungsschrauben (Pos. 33) Deckel (Pos. 80) vom Gerät abnehmen.
- Antriebsritzell (Pos. 10) mit Rillenkugellager (Pos. 29) und Sprengring (Pos. 21) in Gehäuse einsetzen.
- Zweiten Pneumatikmotor (Pos. 18) mit angebautem Zwischenstück (Pos. 12) aufsetzen, und mit den Schrauben (Pos. 33) wieder befestigen.
- Beide Motoren über die Verteilerbrücke (Pos. 81) mit dem eingeschraubten Drehventil 3/8" (Pos. 83) und die beiden Hohlschrauben (Pos. 82) miteinander verbinden.



Umrüstung von Pneumatik- auf Elektroantrieb
(kompl. Elektro-Zusatzantrieb Art.-Nr. 09 1501 880)

- Hohlschrauben (Pos. 82) lösen, und Verteilerbrücke (Pos. 81) abnehmen.
- Nach Lösen der Befestigungsschrauben (Pos. 33) jeweils die kompletten Getriebemotoren einschließlich des Zwischenstückes (Pos. 12) abnehmen.
- Anschließend das Steuergerät (Pos. 84) zusammen mit den auszutauschenden kompl. Elektrogetriebemotoren auf das Gerät aufsetzen. Mit den Schrauben (Pos. 33) gemeinsam wieder befestigen.
- Motoren über die Kabelstecker mit dem Steuergerät (Pos. 84) verbinden.

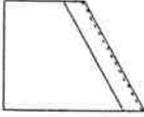
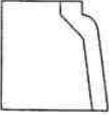
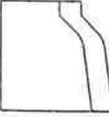
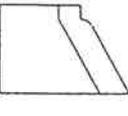
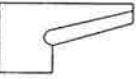
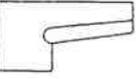
Die Umrüstung von Elektro- auf Pneumatikantrieb wird sinngemäß durchgeführt.
(kompl. Pneumatik-Zusatzantrieb Art.-Nr. 09 1501 409)

Der Austausch eines einzelnen Elektromotors kann nicht vom Kunden selbst durchgeführt werden, da beide Antriebsmotoren vom Hersteller aufeinander abgestimmt werden müssen. In diesem Fall ist entweder das ganze Gerät oder die komplette Antriebseinheit - bestehend aus den Getriebemotoren (Pos. 18) und dem Steuergerät (Pos. 84) - an den Lieferer zu schicken.

Niemals den Antriebsmotor vom angeflanschten Planetengetriebe trennen. Es besteht die Gefahr, daß sich die Zahnräder und Nadellager aus dem Getriebe lösen, und das Getriebe auseinanderfällt. Auch das Steuergerät darf nicht geöffnet werden.

Bei Beanstandungen, die eine Demontage notwendig machen, muß der komplette Getriebemotor, bzw. das komplette Steuergerät unzerlegt an den Lieferer geschickt werden, da sonst die Gewährleistungspflicht erlischt.

6.1.2 Schweißkantenmesser aus HSS
für die Messerhalter (Art.-Nr. 09 15 01 415 und 09 15 01 408)

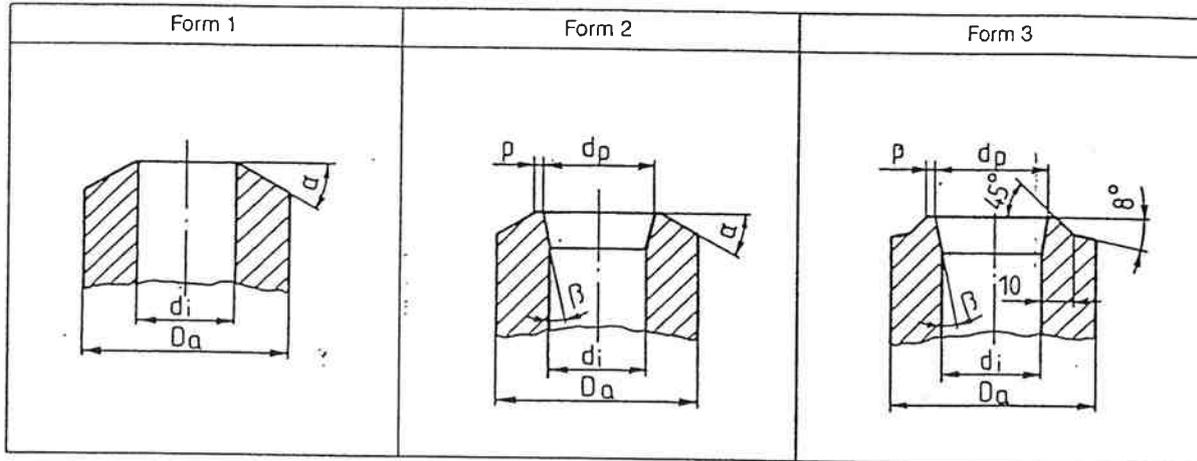
Schweißnahtform	Abmessungen	Art.-Nr.	
I - 0°	32 x 12 x 32	09 15 01 410	
	32 x 12 x 42	09 15 02 126	
	25 x 12 x 32	09 15 02 189	
V - 30°	40 x 12 x 53	09 15 02 191	
	32 x 12 x 48	09 15 01 411	
	25 x 12 x 44	09 15 02 190	
U nach DIN 2559-3	40 x 12 x 40	09 15 02 133	
	32 x 12 x 40	09 15 02 129	
	25 x 12 x 40	09 15 02 195	
U nach DIN 2559-4	40 x 12 x 44	09 15 02 134	
	32 x 12 x 44	09 15 02 130	
	25 x 12 x 44	09 15 02 192	
U nach DBS 34-R3	40 x 12 x 41,5	09 15 01 412	
	32 x 12 x 41,5	09 15 02 128	
	25 x 12 x 41,5	09 15 02 194	
U nach DBS 34-R5	40 x 12 x 53	09 15 02 131	
	32 x 12 x 48	09 15 02 127	
	25 x 12 x 44	09 15 02 193	
Innenschräge - 10°	25 x 12 x 50	09 15 02 185	
Innenschräge - 8°	25 x 12 x 50	09 15 02 186	

Zahlreiche Sondermesser sind möglich. Weitere Ausführungen auf Anfrage.

6.1.3 Sondermesser

Auch für Sonderfälle können auf Anfrage Werkzeuge geliefert werden.

Beispielsweise Messer für die folgenden Schweißnahtformen:



Bei Anfragen geben Sie die dargestellten Maße an oder fügen Sie eine Zeichnung bei.

6.2 Messerhalter

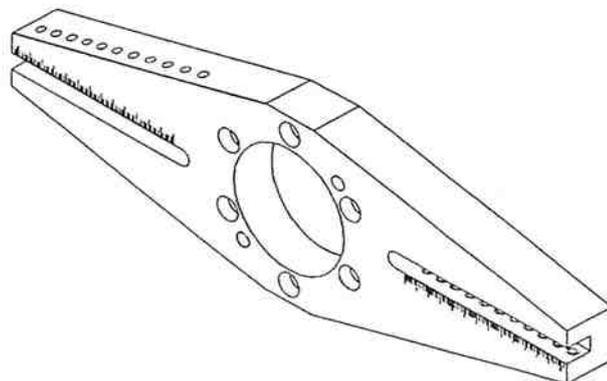
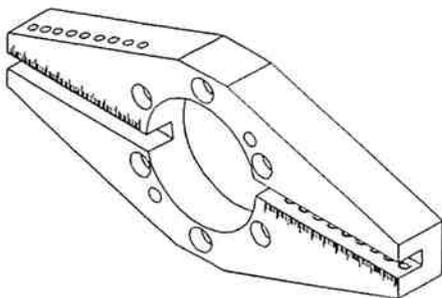
Das Gerät wird standardmäßig mit einem Messerhalter für den Arbeitsbereich bis 330 mm Rohraußendurchmesser ausgerüstet. Als Sonderausführung für den Gerätetyp MF5i-II kann zur Bearbeitung dünnwandiger Rohre auch ein Messerhalter für den Arbeitsbereich bis 460 mm geliefert werden.

Messerhalter bis \varnothing 332
Art.-Nr. 09 1501 451

Messerhalter bis \varnothing 460
Art.-Nr. 09 1501 408

bestehend aus: **Art.- Nr.**
Messerhalter 09 15 02 283
Führungsbuchse 09 15 02 293
Abstreifring 09 15 01 470

bestehend aus: **Art.-Nr.**
Messerhalter 09 15 02 284
Führungsbuchse 09 15 02 293
Abstreifring 09 15 01 470



6. Werkzeuge und Spannbacken

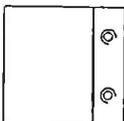
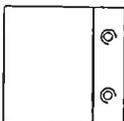
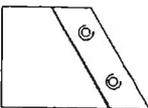
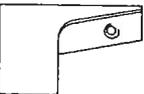
6.1 Werkzeuge

Es stehen Werkzeuge für Schweißnahtformen I, V und U sowie zur Bearbeitung von Innenschrägen zur Verfügung. Sie werden von den radialen Nuten des Messerhalters aufgenommen und dem zu bearbeitenden Rohrdurchmesser entsprechend geklemmt.

Um ein gutes Arbeitsergebnis zu erzielen ist es von großer Bedeutung, daß mit scharfen Schneidwerkzeugen gearbeitet wird. Stumpfe Werkzeuge überlasten die Maschine und führen zu schlechter Oberflächenqualität. Daher ist unbedingt darauf zu achten die Schneidwerkzeuge frühzeitig auszutauschen.

6.1.2 Wendeplattenhalter

zu den nachstehenden Messerhaltern (Art.-Nr. 09 15 01 451 und 09 15 01 408), zur Bestückung mit den entsprechenden HSS-Wendeschneidplatten. Mit Knox-Befestigungsschrauben M5.

Schweißnahtform	Abmessungen	Art. -Nr.		zugehörige Wendeplatten	
I (0°)	40 x 12 x 31	09 15 01 413		09 15 01 105 09 15 01 106 (TIN)	 
I (0°)	40 x 12 x 41	09 15 02 125		09 15 01 105 09 15 01 106 (TIN)	 
V (30°)	20 x 12 x 31	09 15 01 414		09 15 01 415 09 15 01 416 (TIN)	 
Innenschräge - 10°	30 x 12 x 48	09 15 00 665		09 15 01 105 09 15 01 106 (TIN)	 

6.3 Spannbacken

Zur Spannung des Gerätes im Rohr ist 1 Satz Spannbacken erforderlich, der mit unterschiedlichen Aufsatzbacken kombiniert werden kann.

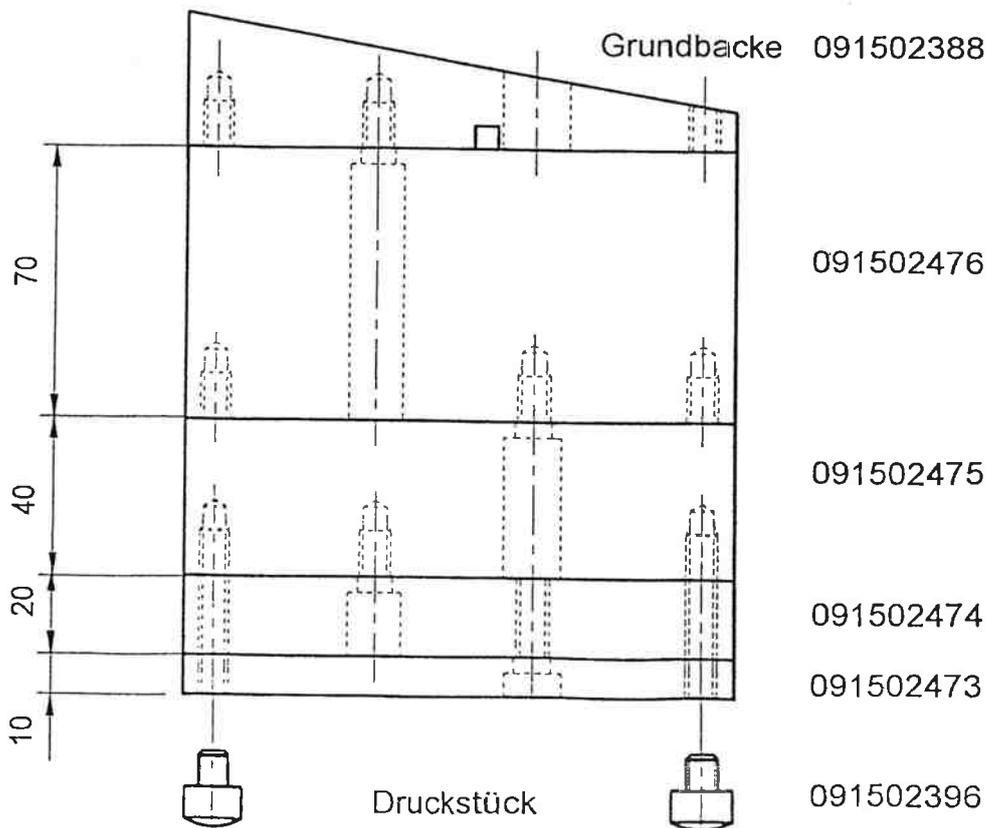
6.3.1 Spannbacken (1 Satz = 3 Stück) für den Spannungsbereich:

Rohrinnendurchmesser (mm)	Art.-Nr.
100-120	09 15 02 388

Die Backen dienen gleichzeitig als Grundbacken für die nachfolgend aufgeführten Aufsatzbacken.

6.3.2 Aufsatzbacken-Systemsatz

Der System-Aufsatzbackensatz deckt den Spannungsbereich von 120 - 420 mm Rohrinnendurchmesser ab. Er besteht aus 4 Satz Aufsatzbacken = je 3 Stück u. 1 Satz Druckstücken = 6 Stück, komplett mit den erforderlichen Befestigungsschrauben. Die Aufsatzbacken und Druckstücke werden je nach Rohrdurchmesser unterschiedlich miteinander kombiniert auf die Spannbacken aufgesetzt.



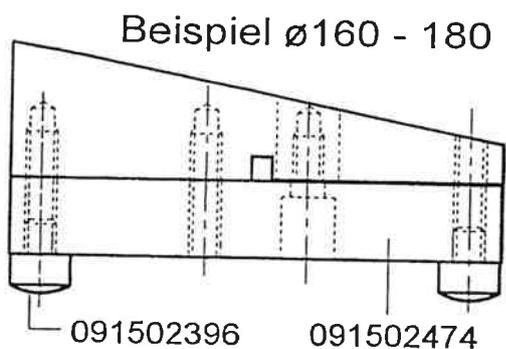
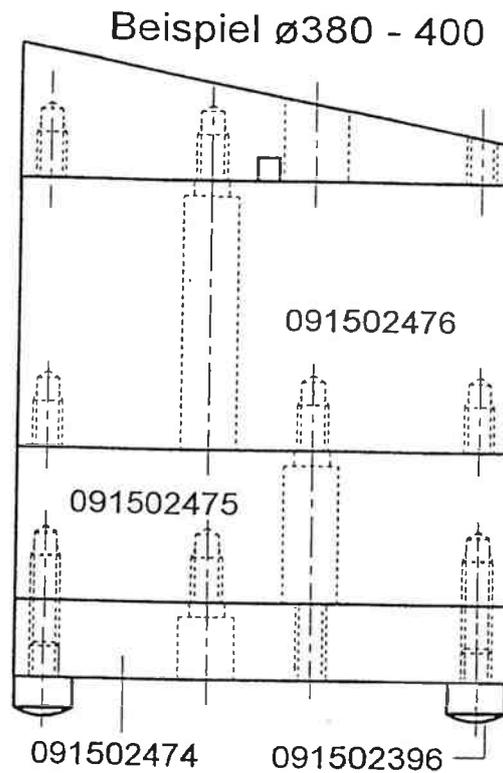
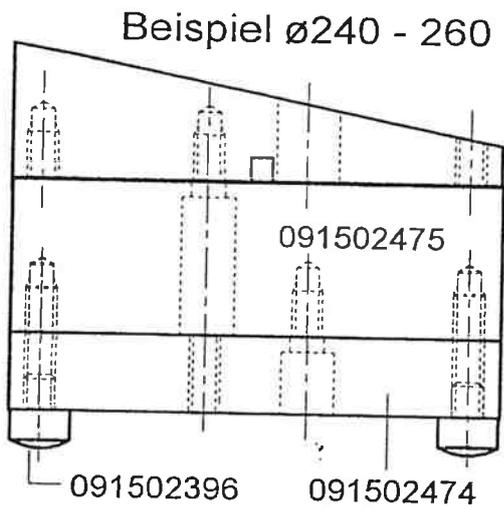
Systembacken mit Druckstücken - MF5i -

Übersicht

Rohr-Ø di (mm)	Spann- backen (Grund- backen) Art.-Nr.	Aufsatzbacken-Systemsatz Art.-Nr. 091502478 (kompl. mit 9 Schrauben M8 x 16, Art.-Nr.091501474)				Aufsatz- backen zusätzlich 130 mm Art.-Nr. 091502480 (komplett mit 3 Schrauben Art.-Nr. 091501474)	Einsatzbereiche (Spannbereiche)		
		Druckstücke (1 Satz = 6 Stück) Art.-Nr.	Aufsatzbacken						
			10 mm Art.-Nr. 091502473	20 mm Art.-Nr. 091502474	40 mm Art.-Nr. 091502475	70 mm Art.-Nr. 091502476			
100 - 120	091502388	091502396					MF5i-II (ca.100 - 440)		
120 - 140									
140 - 160			x						
160 - 180				x					
180 - 200			x	x					
200 - 220						x			
220 - 240			x			x			
240 - 260				x		x			
260 - 280								x	
280 - 300			x					x	
300 - 320				x				x	
320 - 340			x	x				x	
340 - 360						x		x	
360 - 380			x			x		x	
380 - 400				x		x		x	o
400 - 420			x o	x		x		x	o
420 - 440				o				o	
440 - 460			o	o				o	
460 - 480						o		o	
480 - 500			o			o		o	
500 - 520						o		o	
520 - 540							o	o	
540 - 560			o				o	o	
560 - 580				o			o	o	
580 - 600			o	o			o	o	
600 - 620						o	o	o	
620 - 640		o		o	o	o			
						MF5i mit Plansupport (ca.122 - 640)			

x ohne zusätzliche Aufsatzbacken
o mit zusätzlichen Aufsatzbacken

Beispiele:



6.3.3 Zusätzliche Aufsatzbacken zum Systemsatz

Zur Erweiterung des Spannbereichs größer als Du.420 werden zusätzlich Aufsatzbacken mit einer Höhe von 130mm benötigt.

Rohrinnendurchmesser
(mm)

Art.-Nr.

ab Du. 420

09 15 02 480

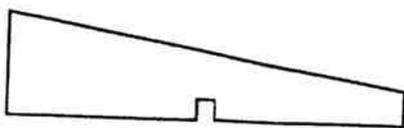
6.3.4 Aufsatzbacken, einteilig (1 Satz = 3 Stück) zum Aufsetzen auf die Spannbacken.

Neben dem System-Aufsatzbackensatz, für den Spannungsbereich von 120 - 460 mm Rohringendurchmesser, können auch die nachstehend aufgeführten einteiligen Aufsatzbacken geliefert werden.

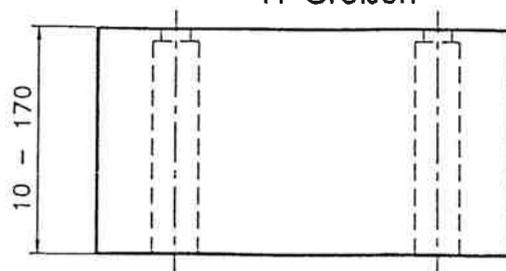
Damit ergeben sich die folgenden Spannungsbereiche:

Rohringendurchmesser (mm)	Größe	Art.-Nr.
120-140	1	09 15 01 432
140-160	2	09 15 01 433
160-180	3	09 15 01 434
180-200	4	09 15 01 435
200-220	5	09 15 01 436
220-240	6	09 15 01 437
240-260	7	09 15 01 438
260-280	8	09 15 01 439
280-300	9	09 15 01 440
300-320	10	09 15 01 441
320-340	11	09 15 01 442
340-360	12	09 15 01 443
360-380	13	09 15 01 444
380-400	14	09 15 01 445
400-420	15	09 15 01 446
420-440	16	09 15 01 447
440-460	17	09 15 01 448

Grundbacken



Aufsatzbacken, einteilig
17 Größen



Messerhalter mit Schneidwerkzeugen zum Rohrendenfräsgerät MF5i


091501105
HSS-WP 0°


091501106
HSS-WP 0°
(TIN)


091501415
HSS-WP 30°
(groß)


091501416
HSS-WP 30°
(groß) (TIN)


091500665
WP-Halter 10°
innen


091501413
WP-Halter 0°
(kurz)

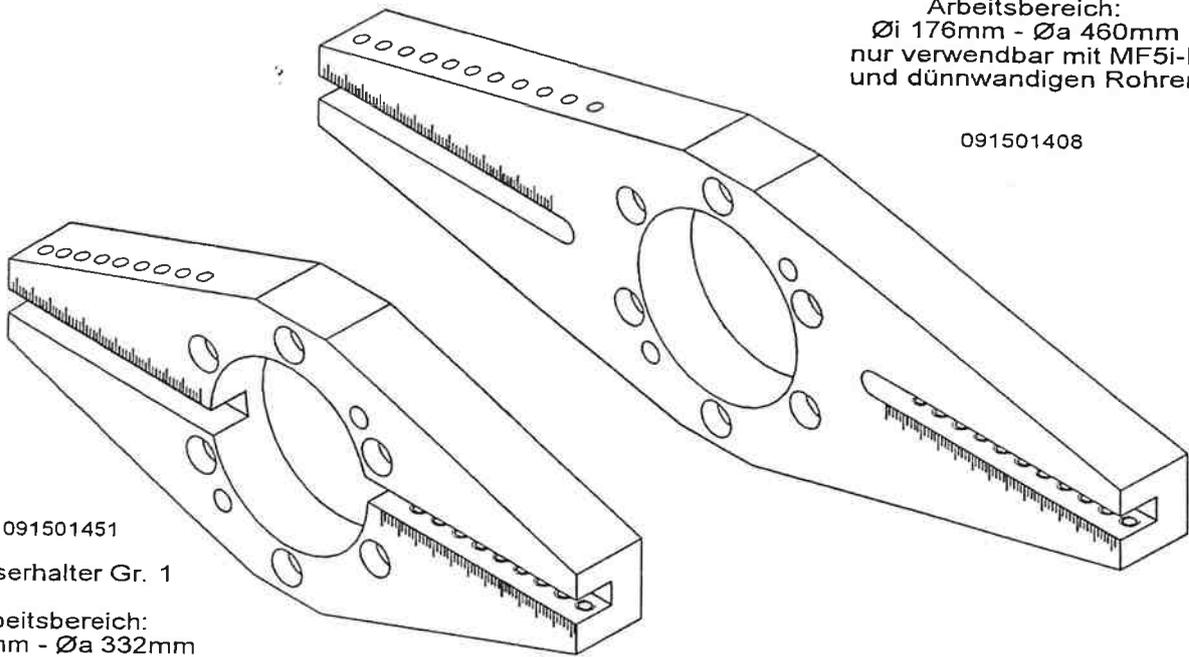

091502125
WP-Halter 0°
(lang)


091501414
WP-Halter 30°

Messerhalter Gr.2

Arbeitsbereich:
Øi 176mm - Øa 460mm
nur verwendbar mit MF5i-II
und dünnwandigen Rohren

091501408



091501451

Messerhalter Gr. 1

Arbeitsbereich:
Øi 90mm - Øa 332mm

(Standardmesserhalter)


091502185
10°-Innen


091502186
8°-Innen


091502126
0°-HSS-Messer
lang


091501410
0°-HSS-Messer
kurz


091502191
30°-HSS-Messer

zahlreiche
Sondermesser
auf Anfrage


091502134
DIN 2559 - 4


091502133
DIN 2559 - 3


091502128
DBS 34 - R3


091502127
DBS 34 - R5

7. **Wartung**

Alle Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen dürfen nur von entsprechend qualifiziertem Personal unter Beachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

Mindestens einmal pro Schicht Gerät auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen! Eingetretene Veränderungen (einschließlich der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle/Person melden! Gerät ggfs. sofort stillsetzen und sichern!

Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

Vor Beginn von Reparatur- und Wartungsarbeiten oder Werkzeugwechsel elektrischen Stecker ziehen bzw. Kupplung des Druckluftnetzanschlusses abnehmen.

7.1 **Stirnradgetriebe**

Schmierstoff: EP-Getriebefett (hochdruckfest)

NLGI-Klasse 1 nach DIN 51818

Charakteristik: Lithiumfett auf 12-Hydroxystearat-Basis
eingefüllt: Optimol Longtime PD 1

Schmierstoffwechsel nach jeweils ca. 5.000 Betriebsstunden. Vor dem Wiederbefüllen sollte das Gerät zerlegt und die Teile gut gereinigt werden.

7.2 **Planetengetriebe des Antriebsmotors**

Schmierstoff: EP-Getriebefett (hochdruckfest)

NLGI-Klasse 1 nach DIN 51818

Charakteristik: Lithiumfett auf 12-Hydroxystearat-Basis
eingefüllt: Optimol Longtime PD 1

Die vorhandene Fettfüllung reicht aus für normale Lebensdauer. Eine Wartung ist nicht erforderlich.

7.3 **Pneumatikmotor**

Die dem Motor zugeführte Luft soll frei sein von Fremdkörpern und Feuchtigkeit.

In möglichst geringem Abstand muß eine Wartungseinheit vorgeschaltet sein.

Für den Druckluftöler empfiehlt sich im Temperaturbereich von ca. 5-60 °C ein Öl der Viskositätsklasse ISO VG 32 - DIN 51502, DL 32 bzw. HD-Motorenöl SAE 20 W 20.
Die Ölmenge muß nach Bedarf ergänzt werden.

Die Feinheit des Filterelementes sollte 5 µm betragen.

Pneumatikantrieb, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen! Beschädigungen umgehend beseitigen!

7.4 **Elektromotor**

Nach jeweils 100 Betriebsstunden Kühlöffnungen am Motorgehäuse reinigen.

Motor mit trockener Druckluft ausblasen, um Ablagerungen zu vermeiden.

Elektrische Teile nur trocken reinigen.

Kohlebürsten nur bis zur weißen Markierungsmarke abnützen.

Anschlußkabel regelmäßig kontrollieren. Defekte Kabel ersetzen.

Arbeiten am Elektroantrieb dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

7.5 **Umgang mit Schmierstoffen**

Beim Umgang mit den verwendeten Schmierstoffen sind die für das jeweilige Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Neben den angegebenen DIN-Sicherheitsdatenblättern (nach DIN 52900) sind auch alle weiteren Vorschriften zu beachten, die am Einsatzort des Gerätes gelten.

Gleiches gilt auch für das als Zubehör lieferbare Universal-Spray zur Pflege des Drucklufttriebemotors.

7.6 **Beanstandungen**

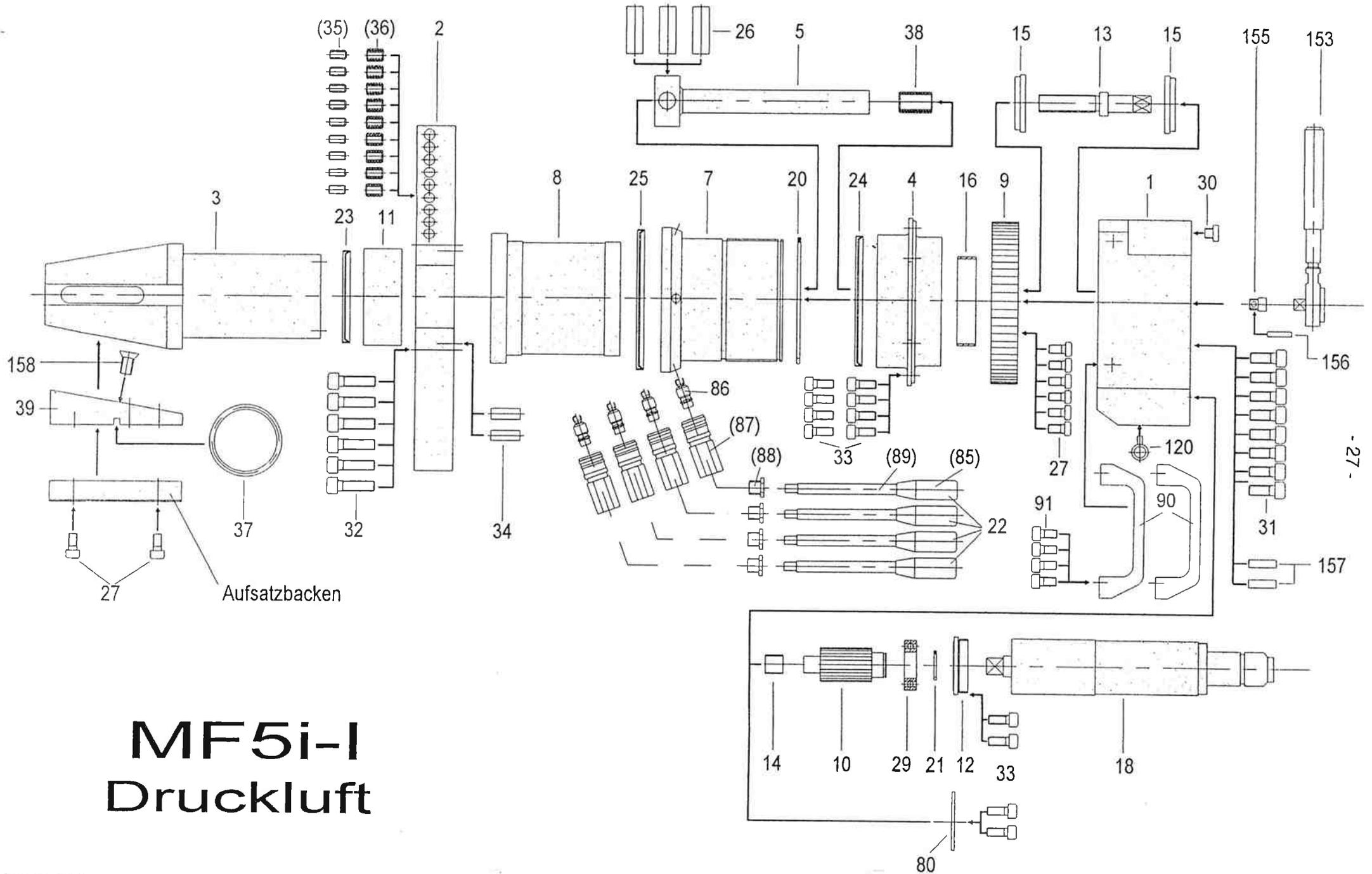
Bei Beanstandungen, die eine Demontage erforderlich machen, muß das Gerät unzerlegt an den Lieferer geschickt werden.

Schäden, die auf übermäßige Abnutzung, Überlastung oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen. Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn das Gerät unzerlegt an den Lieferer gesandt wird.

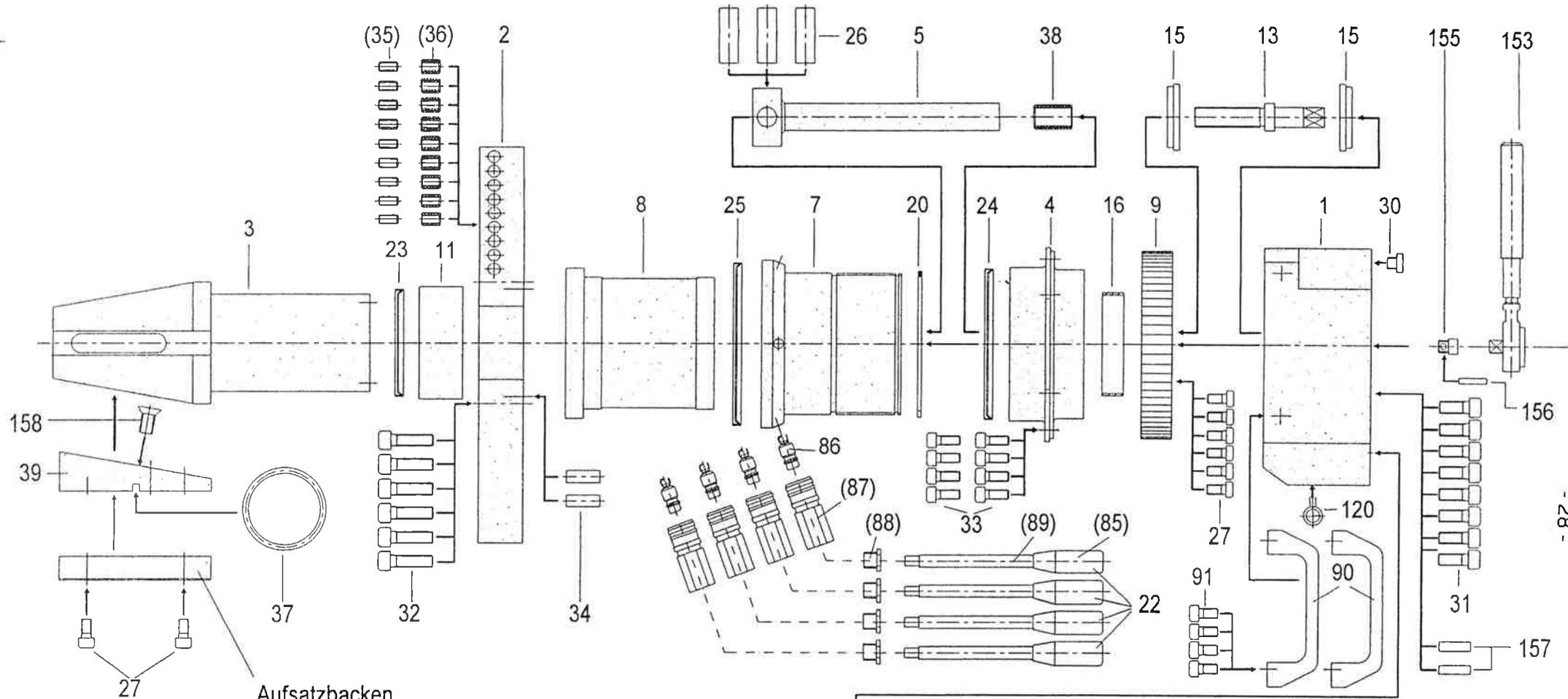
8. Ersatzteile (MF5i-I/MF5i-II)

Pos.	Menge	Bezeichnung	Abmessungen	Art.-Nr.
1	1/1	Gehäuse	88 x160 x 183	09 15 01 450
2	1/1	Messerhalter	37 x 138 x 332	09 15 02 283
	-/1	Messerhalter	37 x 138 x 460	09 15 02 284
3	1/1	Spannpinole	Ø 100 x 370	09 15 02 472
4	1/1	Führungsbuchse	Ø 177 x 62	09 15 01 453
5	1/1	Zugstange	Ø 52 x 257	09 15 01 454
7	1/1	Vorschubbuchse	Ø 149 x 116,3	09 15 02 292
8	1/1	Führungsbuchse	Ø 125 x 124	09 15 01 456
9	1/1	Zahnrad	z=60	09 15 01 457
10	1/2	Antriebsritzel	z=10	09 15 01 458
11	1/1	Führungsbuchse	Ø 90 x 44	09 15 02 293
12	1/2	Zwischenstück	80 x 54 x 14,5	09 15 00 615
13	1/1	Gewindespindel SW13	Ø 24 x 134	09 15 02 392
14	2/2	Buchse	Ø 18 x 17	09 15 01 462
15	2/2	Scheibe	Ø 54 x 10	09 15 01 463
16	1/1	Buchse	Ø 85 x 18	09 15 01 464
17				
18		Antriebsmotoren:		
	1/-	Druckluftgetriebemotor mit Drehventil (Standardversion)		09 15 00 346
	-/2	Druckluftgetriebemotor ohne Drehventil		09 15 01 491
	-/1	Elektrogetriebemotor, Linksausführung		09 15 01 878
	-/1	Elektrogetriebemotor, Rechtsausführung		09 15 01 879
19				
20	1/1	Sprengring	WR 115	09 15 01 467
21	1/2	Sicherungsring	25 x 1,2	00 00 39 356
22	4/4	Griffstange, komplett	Ø10 x 200	09 15 01 426
23	1/1	Abstreifring	80/88 x 7	09 15 01 470
24	1/1	Abstreifring	115/123 x 7	09 15 01 471
25	1/1	Abstreifring	125/133 x 7	09 15 01 472
26	3/3	Zylinderstift	Ø16 x 43	09 15 01 473
27	6/6	Zylinderschraube	M8 x 16	09 15 01 474
28				
29	1/2	Rillenkugellager	6005	00 00 94 582
30	1/1	Verschlußteil	G 1/4"	09 15 00 578
31	8/8	Zylinderschraube	M10 x 25	00 00 70 733
32	6/6	Zylinderschraube	M10 x 35	00 00 70 755
33	10/12	Zylinderschraube	M8 x 20	00 00 70 653
34	2/2	Zylinderstift	Ø 10 x 28	09 15 01 480

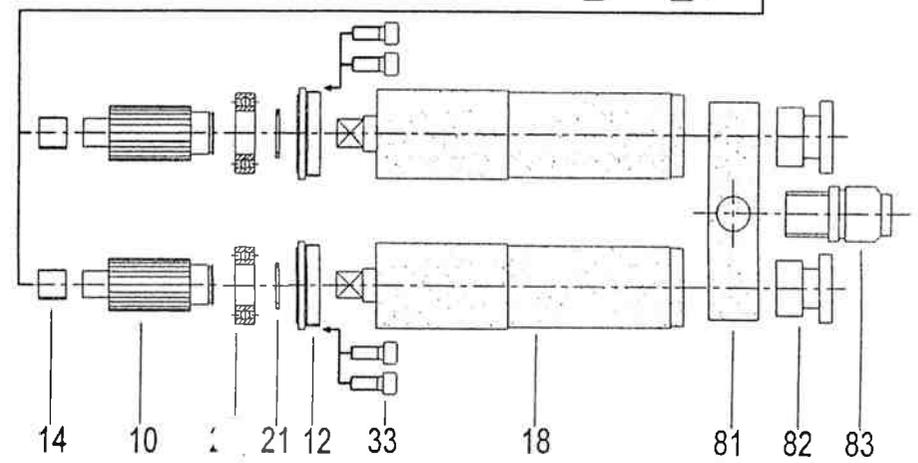
Pos.	Menge	Bezeichnung	Abmessungen	Art.-Nr.
35	18/18	Gewindestift	M8x16	09 15 00 624
36	18/18	Gewindeinsatz	M8	09 15 01 482
37	1/1	O-Ring	Ø60x5	09 15 01 483
38	1/1	Gewindeinsatz	M16	09 15 01 484
39	3/3	Spannbacken (Grundbacken)		09 15 02 388
80	1/-	Deckel	2 x 54 x 80	09 15 01 485
81	-/1	Verteilerbrücke	40 x 30 x 127,5	09 15 01 486
82	-/2	Hohlschraube	Ø 42 x 34	09 15 01 487
83	-/1	Drehventil	3/8"	09 15 01 488
84	-/1	Steuergerät mit Anschlußkabel		09 15 01 877
85	4/4	Zylinderknopf	GN 519.1	09 15 01 424
86	4/4	Stecknippel	Ø16 x 31	09 15 02 295
87	4/4	Steckkupplung	1/4"	09 15 01 197
88	4/4	Reduzierung	1/4" - 1/8"	09 15 01 196
89	4/4	Griffstange	Ø10 x 150	09 15 01 423
90	2/2	Bügelgriff	GN 528	09 15 00 810
91	4/4	Zylinderschraube	M8 x 16	00 00 70 642
120	1/1	Ringschraube	M8	09 15 01 421
153	1/1	Knarre	1/2"	09 15 02 301
155	1/1	Einsatz	1/2"	09 15 02 422
156	1/1	Spannstift	Ø 3 x 20	00 00 88 891
157	2/2	Zylinderstift	Ø 8 x 25	00 00 89 302
158	3/3	Halteschraube	M12 x 30	09 15 02 553

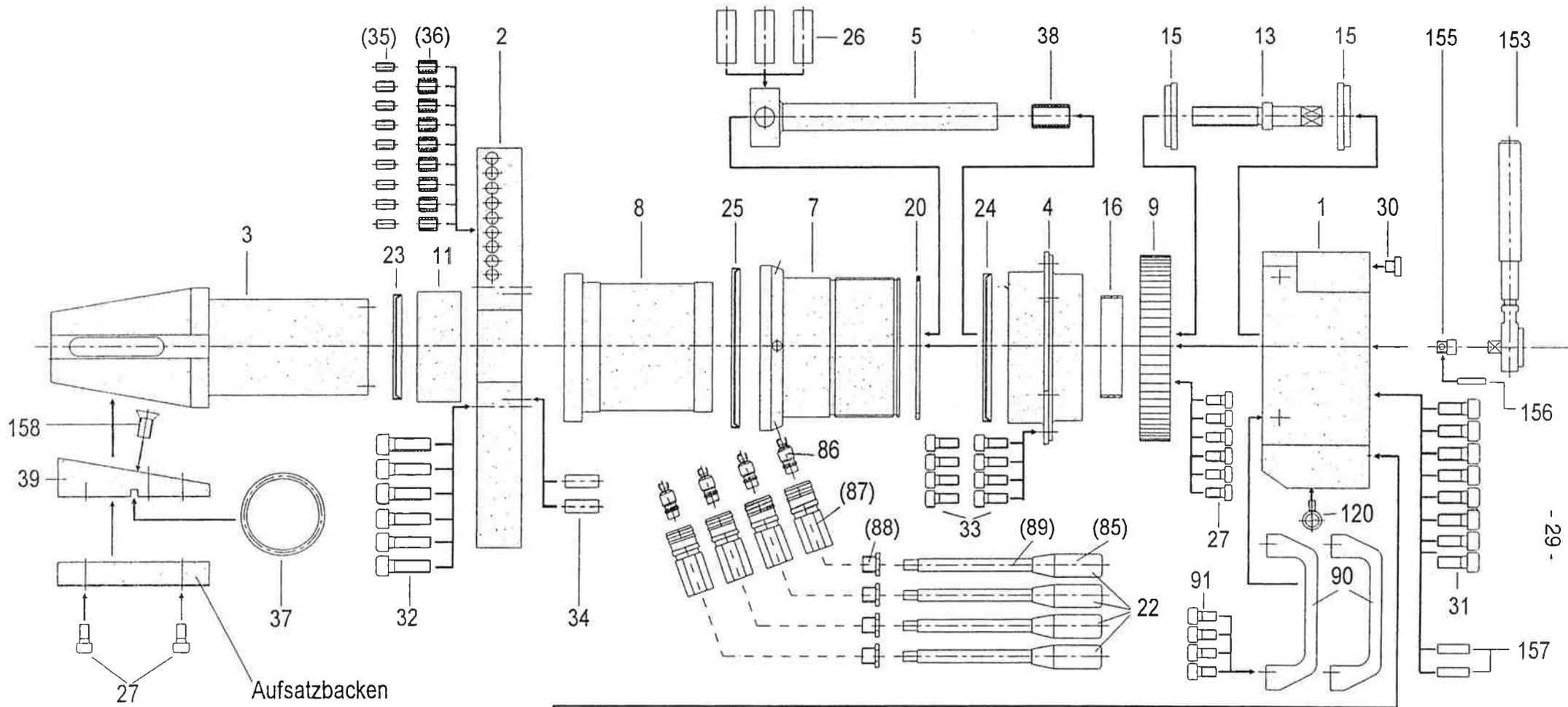


MF5i-1 Druckluft

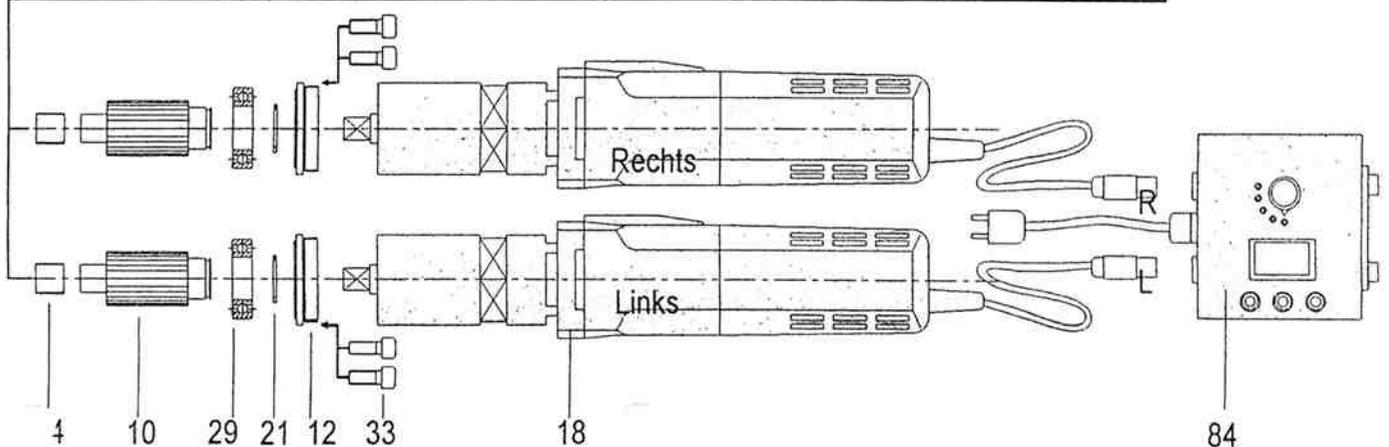


MF5i-II Druckluft





MF5i-II Elektro



9. Zubehör

	Art.-Nr.
Montagekiste (Transportkiste) mit Unterteilung für Zubehör	09 15 01 499
Wartungseinheit ½" kompl. mit automatischer Kupplung und Tragset	09 15 00 507
kompl. Schlauch 3 m lang mit automatischer Kupplung	09 15 00 509
Dose Universal-Spray zur Pflege des Druckluftgetriebemotors	09 15 00 510
O-Ring zur Befestigung der Spannbacken	09 15 01 483
Knox-Schraube M5 zur Befestigung der Wendeplatten	09 15 00 593
Schraubendreher Knox für die Befestigungsschrauben M 5	09 15 00 594
Satz Schraubendreher zur Umrüstung des Gerätes und zum Werkzeugwechsel	09 15 01 751

10. Ersatzmotoren

- Druckluftgetriebemotor MF5i-I	09 15 00 346
- Druckluftgetriebemotor MF5i-II	09 15 01 491
- Elektromotor	09 15 00 503

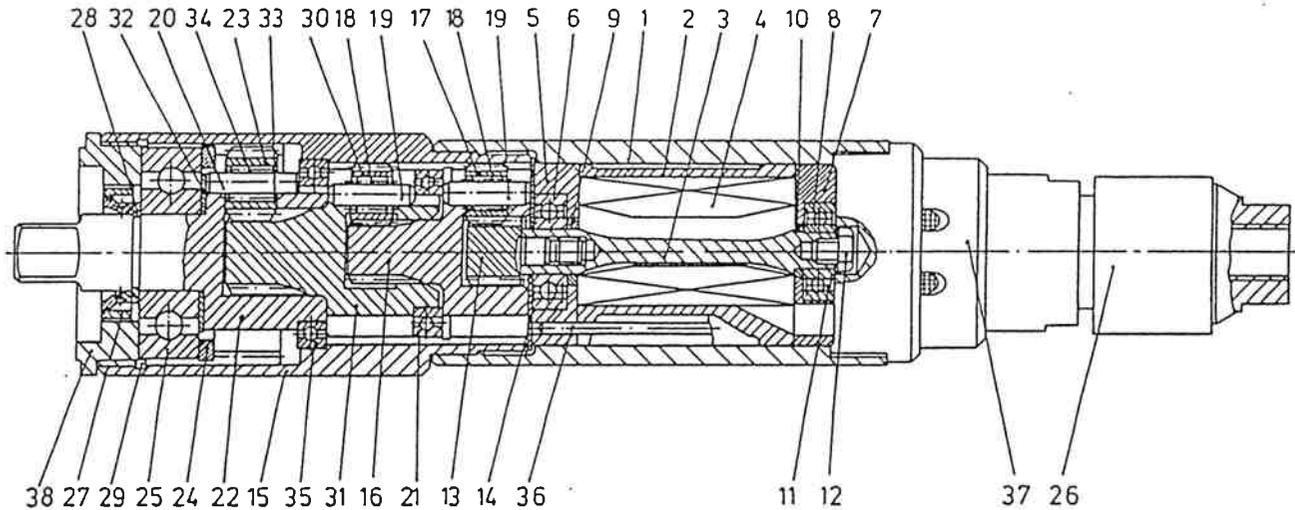
Pos.	Benennung	Artikel-Nr.
1	Motorgehäuse	09 15 01 351
2	Stator	09 15 01 352
3	Rotor	09 15 01 353
4	Rotorlamelle	09 15 00 347
5	Lagerflansch	09 15 01 354
6	Rillenkugellager	09 15 01 355
7	Lagerflansch	09 15 01 356
8	Rillenkugellager	09 15 01 357
9	Distanzring	09 15 01 358
10	Distanzring	09 15 01 359
11	Unterlegscheibe	09 15 01 360
12	Sechskantschraube	09 15 01 361
13	Ritzel	09 15 01 294
14	Anschlagscheibe	09 15 01 363
15	Zahnkranz	09 15 01 364
16	Planetenträger	09 15 01 365
17	Stirnrad	09 15 01 366
18	Nadelkäfig	09 15 01 367
19	Nadelrolle	09 15 01 368
20	Nadelrolle	09 15 01 369
21	Rillenkugellager	09 15 01 370
22	Planetenträger	09 15 01 371
23	Stirnrad	09 15 01 372
24	Distanzring	09 15 01 373
25	Rillenkugellager	09 15 01 374
26	Sicherheitsdrehventil	09 15 00 640
27	Radialdichtring	09 15 01 375
28	Sicherungsring	09 15 01 376
29	O-Ring	09 15 01 377
30	Stirnring	09 15 01 378
31	Planetenträger	09 15 01 379
32	Stützscheibe	09 15 01 380
33	Anschlagscheibe	09 15 01 381
34	Nadelrolle	09 15 01 382
35	Rillenkugellager	09 15 01 383
36	Zylinderstift	09 15 01 384
37	Zwischenstück	09 15 01 385
38	Zwischenstück	nach Gerätyp

0:123MMFDLJ00T.WK4

Drucklufttriebemotor

Artikel-Nr. 09 15 00 346

02/97 - MF5i



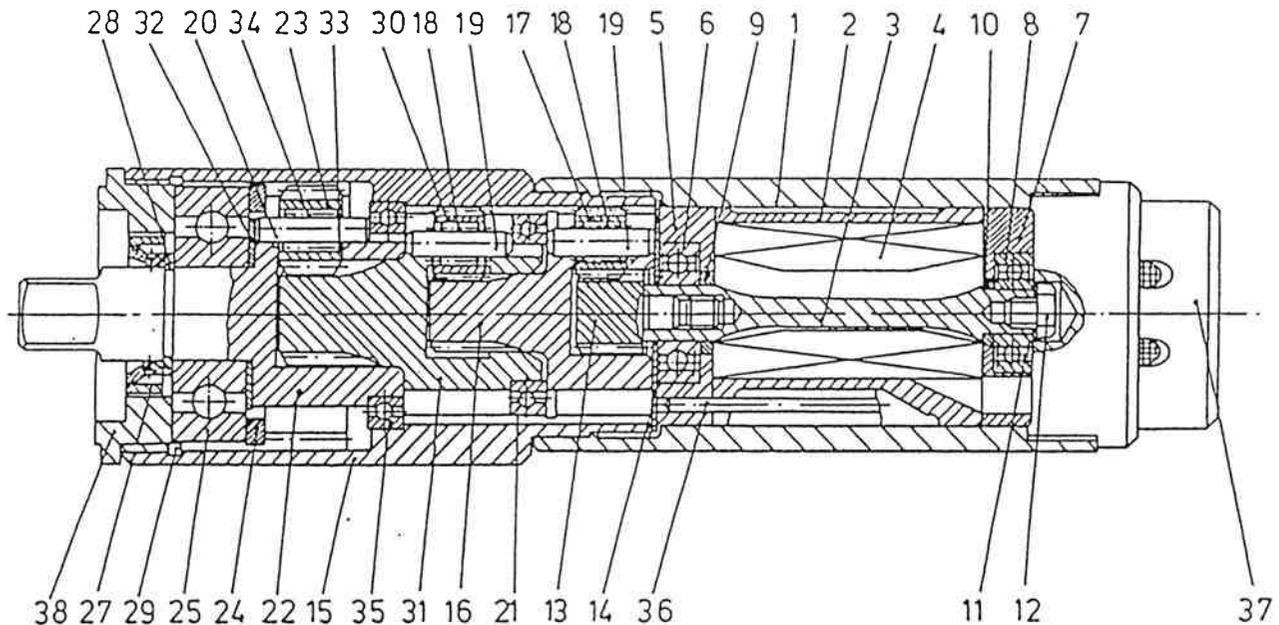
Korn									
Erz.	TE.	BG.	UBG.	Ä	Teil/Feld	Art der Änderung		Datum	Name
				1993	Datum	Name	Abt.	Format	
				Gez.	1305	Vetter	SM 25	A 3	
				Gepr.					
				N.-Gepr.					
Mi	Verteiler			Maßst.	Benennung			Zeichn.-Ident-Nr.	
A					Drucklufttriebemotor			1579956	
B					Art.-Nr. 09 1500 346			P Ä	
C								4 A	
D				Ers. f.	Urspr.	Teile-			
E				Z.-l. Nr.	Z.-l. Nr.	l.-Nr.			
<small>Diese Zeichnung darf weder vervielfältigt noch Dritten angeboten oder zugänglich gemacht oder anderweitig mißbräuchlich benutzt werden (§§ 15 R UrhG, §§ 1, 17, 18 UWG). Alle Rechte nach §§ 12, 1, 35 PatG und § 2 UrtmG vorbehalten. Bei Zuwiderhandlungen werden wir den Verlet-</small>									

Pos.	Benennung	Artikel-Nr.
1	Motorgehäuse	09 15 01 351
2	Stator	09 15 01 352
3	Rotor	09 15 01 353
4	Rotorlamelle	09 15 00 347
5	Lagerflansch	09 15 01 354
6	Rillenkugellager	09 15 01 355
7	Lagerflansch	09 15 01 356
8	Rillenkugellager	09 15 01 357
9	Distanzring	09 15 01 358
10	Distanzring	09 15 01 359
11	Unterlegscheibe	09 15 01 360
12	Sechskantschraube	09 15 01 361
13	Ritzel	09 15 01 294
14	Anschlagscheibe	09 15 01 363
15	Zahnkranz	09 15 01 364
16	Planetenträger	09 15 01 365
17	Stirnrad	09 15 01 366
18	Nadelkäfig	09 15 01 367
19	Nadelrolle	09 15 01 368
20	Nadelrolle	09 15 01 369
21	Rillenkugellager	09 15 01 370
22	Planetenträger	09 15 01 371
23	Stirnrad	09 15 01 372
24	Distanzring	09 15 01 373
25	Rillenkugellager	09 15 01 374
26		
27	Radialdichtring	09 15 01 375
28	Sicherungsring	09 15 01 376
29	O-Ring	09 15 01 377
30	Stirnring	09 15 01 378
31	Planetenträger	09 15 01 379
32	Stützscheibe	09 15 01 380
33	Anschlagscheibe	09 15 01 381
34	Nadelrolle	09 15 01 382
35	Rillenkugellager	09 15 01 383
36	Zylinderstift	09 15 01 384
37	Zwischenstück	09 15 01 385
38	Zwischenstück	09 15 00 615

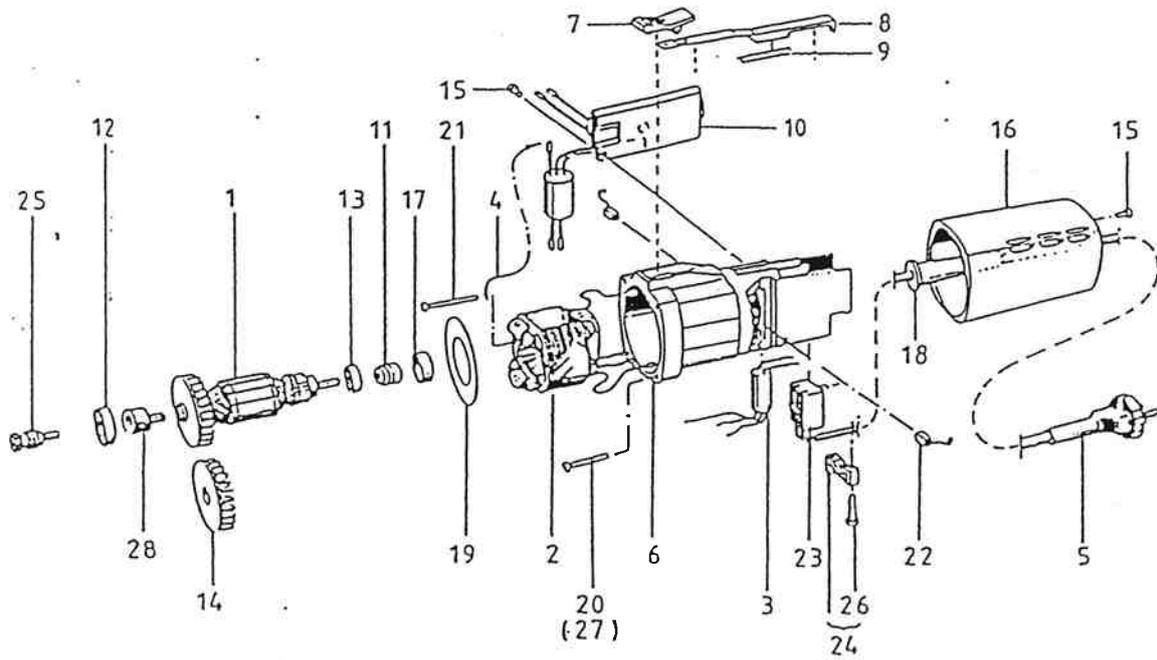
G:123WMPDL_MOT.WK4

Druckluftgetriebemotor MF5I-II

Artikel-Nr. 09 15 01 491 (Ersatz)
 Artikel-Nr. 09 15 01 492 (Zusatz)
 (komplett mit Zwischenstück Pos.38)



KOM.										
ERZ	TE	BG	UBG	A	DATUM	NAME	ART DER ÄNDERUNG		GEPR.	DATUM
					1997		ABT.	FORMAT		
					GEZ.	16.09	Koppers	S13	A3	
					GEPR.					
MI		VERTEILER			N-GEPR.					
A					MAGST.	BENENNUNG	ZEICHN.-IDENT-NR.		P	A
B						Pneumatikgetriebemotor	5331579			
C						für MF5I-II				
D					ERS. F.	URSPR.	TEILE-		Seite 1	
E					Z. I. NR.	Z. I. NR.	I.-NR.			
F										
					GESAMT	OHNE UNSERE GENEHMIGUNG DARF DIESE ZEICHNUNG NICHT VERVIELFÄLTGT, ÜBERTRAGEN ODER ÜBERARBEITET WERDEN. SIE IST DRITTEN NICHT ZUGÄNGLICH ZU MACHEN. ZUWIDERHANDLUNGEN WERDEN NACH PARAGR. 1, 17, 18 UWG VERFOLGT, SÄMTLICHE RECHTE NACH PARAGR. 7.1 PATG VORBEHALTEN.				



Pos.	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Pos.	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	Anker	09 15 01 270	14	Windflügel	09 15 01 283
2	Magnetfeld	09 15 01 271	15	Torx-Schraube KA 40 x 12	09 15 01 284
3	Kondensator	09 15 01 272	16	Haube	09 15 01 285
4	Litze für Kondensator	09 15 01 273	17	Lagerring	09 15 01 286
5	Kabel mit Stecker	09 15 01 274	18	Kabelschutzschlauch	09 15 01 287
	Kabel mit Stecker (MF5i-II, links)	09 15 01 883	19	Lufführung	09 15 01 288
	Kabel mit Stecker (MF5i-II, rechts)	09 15 01 884	20	Torx-Schraube KA 40 x 30	09 15 01 289
6	Motorgehäuse	09 15 01 275	21	Torx-Schraube KA 40 x 60	09 15 01 290
7	Schalthebel	09 15 01 276	22	Kohlen K 33 - 218 073	09 15 01 184
8	Schaltstange	09 15 01 277	23	Schalter	09 15 01 292
9	Druckfeder	09 15 01 278	24	Kabelschelle komplett	09 15 01 293
10	Elektronik (nicht MF5i)	09 15 01 279	25	Ritzel (5 Zähne)	09 15 01 294
	Elektronik (zum MF5i)	09 15 02 555	26	Torx-Schraube	09 15 01 295
11	Magnetring	09 15 01 280	27	Getriebeadapter	09 15 00 595
12	Rillenkugellager 6000 ZTN9	09 15 01 281	28	Reduzierstück	09 15 00 355
13	Rillenkugellager 607 ZTN9	09 15 01 282			

Das angebaute Planetengetriebe entspricht dem Getriebe des Pneumatikmotors.

(Siehe Zeichnung Nr. 1579956.4B)

Ersatz-Elektromotor -ohne Befestigungsflansch (nicht MF5i) - Artikel-Nr. 09 15 00 503

Zusatz-Elektromotoren zum MF5i - Artikel-Nr. 09 15 01 878 und 09 15 01 879

G:123WMPFEL_MOT.WK4

Auftr.									
Erz.	Mo-Steln	Baugr.	X	Art der Änderung				Datum	Name
				1989	Datum	Name	Abt.	Format	
				Gez.	09.03.	<i>Spitzer</i>	TWV	A4	
				Gepr.					
				N-Gepr.					
MI	Verteller		Maßst.	Benennung				Zeichn.-Ident-Nr.	
A			/.	Ersatz-Elektromotor				5 107 370 0 A	
B									
C									
D	Gesamt								
		Ers.f. Z.-l.Nr.	Urspr. Z.-l.Nr.		Telle.-l.-Nr.		Blatt 2		

werden nach 1, 17, 18 UMD verfolgt, sämtliche Anzeichen nach 17, 1 Part vorhanden.

02/97 - MF5i

11. Wartungseinheit zum Pneumatikmotor

Artikel-Nr. 09 15 00 507

Bei Verwendung eines Pneumatikmotors sollte unbedingt darauf geachtet werden, daß dem Gerät in möglichst geringem Abstand (max. 3 m) eine Wartungseinheit vorgeschaltet wird. Ohne Wartungseinheit können schwere Beschädigungen des Motors nicht ausgeschlossen werden.

Die Wartungseinheit besteht aus Filter, Druckregler und Öler, die komplett mit automatischer Kupplung auf einem gemeinsamen Traggestell angebracht sind.

Filter

Der Filter ist unterhalb des Behälters mit einem Knopf für den Handablass des Kondensats versehen. Ablass-Knopf von Zeit zu Zeit betätigen, um die angesammelte Flüssigkeit abzulassen bevor die Markierung am Behälterschutz erreicht wird.

Nimmt die Durchflußleistung stark ab oder bildet sich ein zu hoher Druckabfall über den Filter (> 1 bar), muß das Filterelement ausgewechselt werden.

Das Filterelement sollte spätestens nach einem Jahr ausgewechselt werden.

Regler

Zur Druckeinstellung ist der Knopf soweit herauszuziehen, bis der orange Markierungsring sichtbar wird. Drehen des Knopfes im Uhrzeigersinn erhöht den Druck, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird er vermindert. Zur Fixierung der Einstellung kann der Knopf wieder eingedrückt werden.

Es muß darauf geachtet werden, daß der Druck der Luftzufuhr höher ist als der eingestellte Ausgangsdruck.

Bei Funktionsstörungen Ventilsitz auf Verunreinigungen, sowie Membran und Federn auf Beschädigungen prüfen. Strömt ununterbrochen Luft durch die Ausgangsentlüftung, liegt häufig eine Beschädigung der Membran vor.

Öler

Es ist darauf zu achten, daß sich das Ölniveau immer zwischen den Marken " Min Oil Level " und " Max Oil Level " befindet. Die Ölmenge muß dementsprechend nach Bedarf ergänzt werden. Der Öler kann dazu unter Druck nachgefüllt werden. Nach Entfernen der Einfüllschraube läßt sich die Schale bis zur Marke " Max Oil Level " auffüllen. Die Ölzumessung kann mit der Einstellschraube reguliert und im Ölschauglas überwacht werden. Drehen der Schraube im Uhrzeigersinn vermindert die Ölmenge, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird sie erhöht.

Für den Pneumatikantrieb des Fräsgerätes sollte die Ölzumessung auf ca. 2 Tropfen pro Minute eingestellt werden. Es ist darauf zu achten, daß sich am Luftaustritt des Druckluftmotors kein Ölnebel bildet.

ACHTUNG! Die Ölmengenregulierschraube darf niemals ganz aus dem Gerät herausgedreht werden, da der eingebaute O-Ring sonst beschädigt wird. Schraube nur vorsichtig soweit herausdrehen, bis Widerstand spürbar wird.

Bei Ölaustritt an der Einstellschraube:

- prüfen, ob die Schraube übermäßig herausgedreht ist. Gegebenenfalls Einstellung korrigieren.
- O-Ring kontrollieren und eventuell ersetzen.

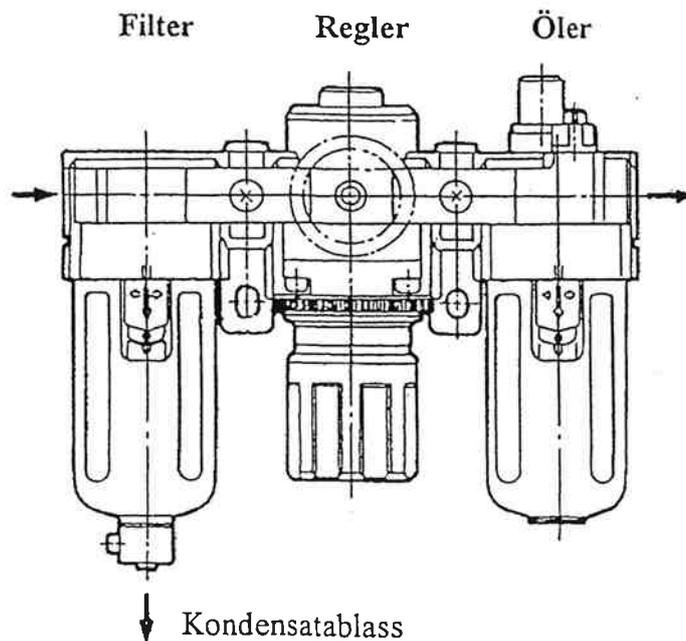
Behälterschalen

Die Polycarbonat-Behälter dürfen auf keinen Fall mit synthetischen Ölen, Verdünnern, Trichlor, Kerosen oder anderen aromatischen Kohlenwasserstoffen in Berührung kommen.

Zur Reinigung nur neutrale Reinigungsmittel verwenden.

Technische Daten

Eingangsdruck	max. 10 bar
Ausgangsdruck	0,5 - 8,5 bar
Durchfluß	40 - 4000 l/min
Betriebstemperatur	5 - 60 °C
Filterfeinheit	5 µm
Ölzumessung	ca. 2 - 3 Öltropfen/min
Empfohlene Ölqualität	ISO VG 32
Gewicht (kompl. mit Tragset)	7,3 kg



Wartungseinheit (ohne Tragset dargestellt)

12. Sonderausstattung - Plansupport

Alternativ zu den üblichen Messerhaltern kann das Gerät auch mit einem Werkzeugträger mit Plansupport ausgerüstet werden.

Durch den Plansupport läßt sich der Einsatzbereich des Gerätes erweitern. Die automatische radiale Vorschubbewegung ermöglicht die Bearbeitung von größeren Wandstärken und schwierig zu zerspanenden Werkstoffen auch in größeren Durchmesserbereichen.

Bei Schrägstellungen von 0° - 45° lassen sich unterschiedlichste Konturen von Rohrenden herstellen. Zur Bearbeitung werden Formstähle benutzt, die nach Kundenwunsch gefertigt werden können.

Lieferbare Ausführungen:

Rohrendenfräsggerät MF5i-II
mit Druckluftantrieb und Plansupport

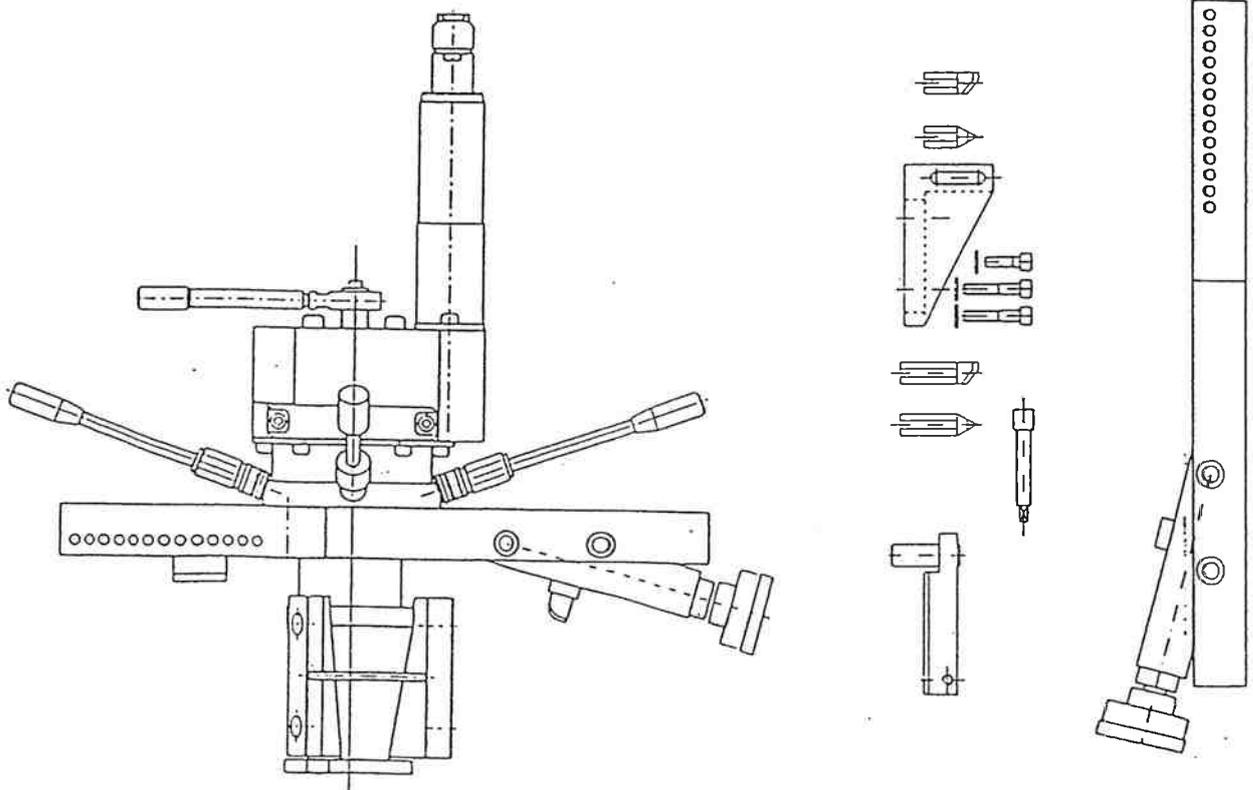
Art.-Nr. 09 15 02 775

Rohrendenfräsggerät MF5i-II
mit Elektroantrieb und Plansupport

Art.-Nr. 09 15 02 776

Plansupport MF5i - Nachrüstsatz

Art.-Nr. 09 15 02 770



12.1 Geräteaufbau

Der Werkzeugträger (Pos. 201) ist auf einer Seite so ausgeführt wie ein Standard-Messerhalter, so daß die normal üblichen Schweißkantenmesser eingesetzt werden können, während sich auf der anderen Seite ein von 0° - 45° stufenlos schwenkbarer Support befindet.

Der radiale Vorschub wird über einen Mitnehmerstift (Pos. 213), der auf dem Werkzeugträger sitzt, eingeleitet.

Die Drehbewegung des Messerhalters betätigt den Vorschub durch einen (evtl. auch mehrere) Mitnehmer, die auf die Vorschubstangen des Gerätes (Pos. 22) aufgesetzt und mit den Gewindestiften (Pos. 249) befestigt werden. Die Vorschubspindel (Pos. 207) überträgt die Bewegung auf den Stahlhalter.

Mit einem Gewindestift (Pos. 252), der sich auf einer Seite des Werkzeugträgers befindet, kann die Vorschubgeschwindigkeit stufenlos von 0 bis 0,7 mm pro Umdrehung eingestellt werden.

Am Ende der Vorschubspindel sitzt ein rastbares Handrad, mit dem der automatische Vorschub jederzeit unterbrochen werden kann. Außerdem dient es dazu, den Stahlhalter in die gewünschte Ausgangsposition (zurück)zudrehen.

Durch zwei unterschiedliche Befestigungspositionen des schwenkbaren Werkzeugschlittens (Pos. 203) ergeben sich entsprechend unterschiedliche Bearbeitungsbereiche. Dabei muß für den größeren Drehbereich (Stellung 2) zusätzlich eine Verlängerung zur Vorschubstange (Art.-Nr. 09 15 02 708) verwendet werden.

Durch einen zusätzlichen Stahlhalteradapter (Art.-Nr. 09 15 02 780) läßt sich der Einsatzbereich nach unten (bis min. 122 mm) ausweiten.

Je nach gewünschter Bearbeitung kann der Support von 0° bis 45° geschwenkt werden. Dabei sind für Winkel von 0°, 5°, 8°, 10° und 15° Rastpunkte vorgesehen. Die zugehörigen Gewindestifte mit Spitze nach DIN 914 (Pos. 250) zur Fixierung der Einstellung sind auf dem Werkzeugträger mit den Winkelgrößen gekennzeichnet.

Für Zwischenstellungen (ohne Rastpunkte) sollten Gewindestifte mit Kegelkuppe nach DIN 913 verwendet werden.

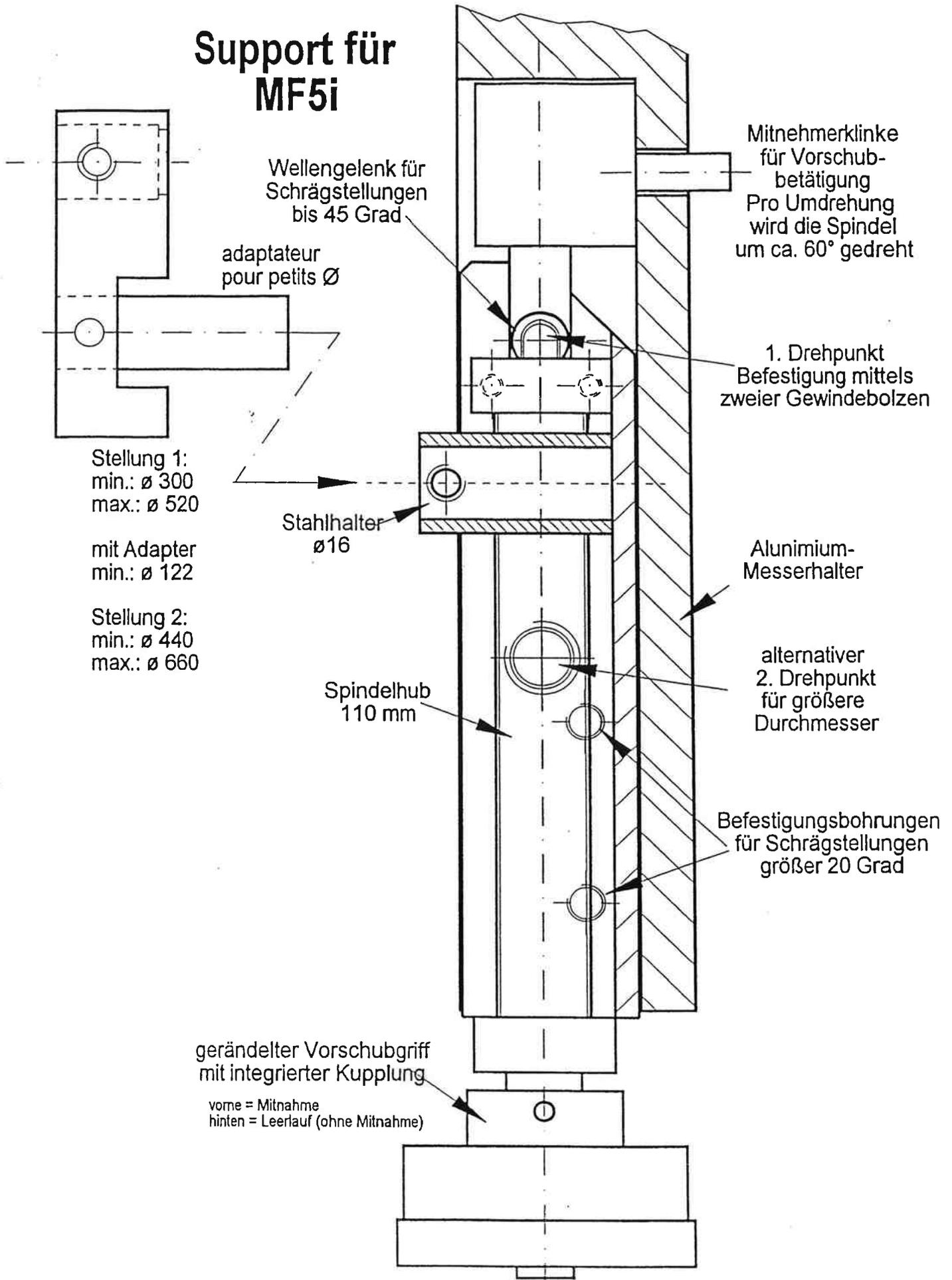
Für Schwenkwinkel > 15° muß zusätzlich ein Stützbock (Art.-Nr. 091502782) zur Abstützung des Supports verwendet werden.

Achtung !

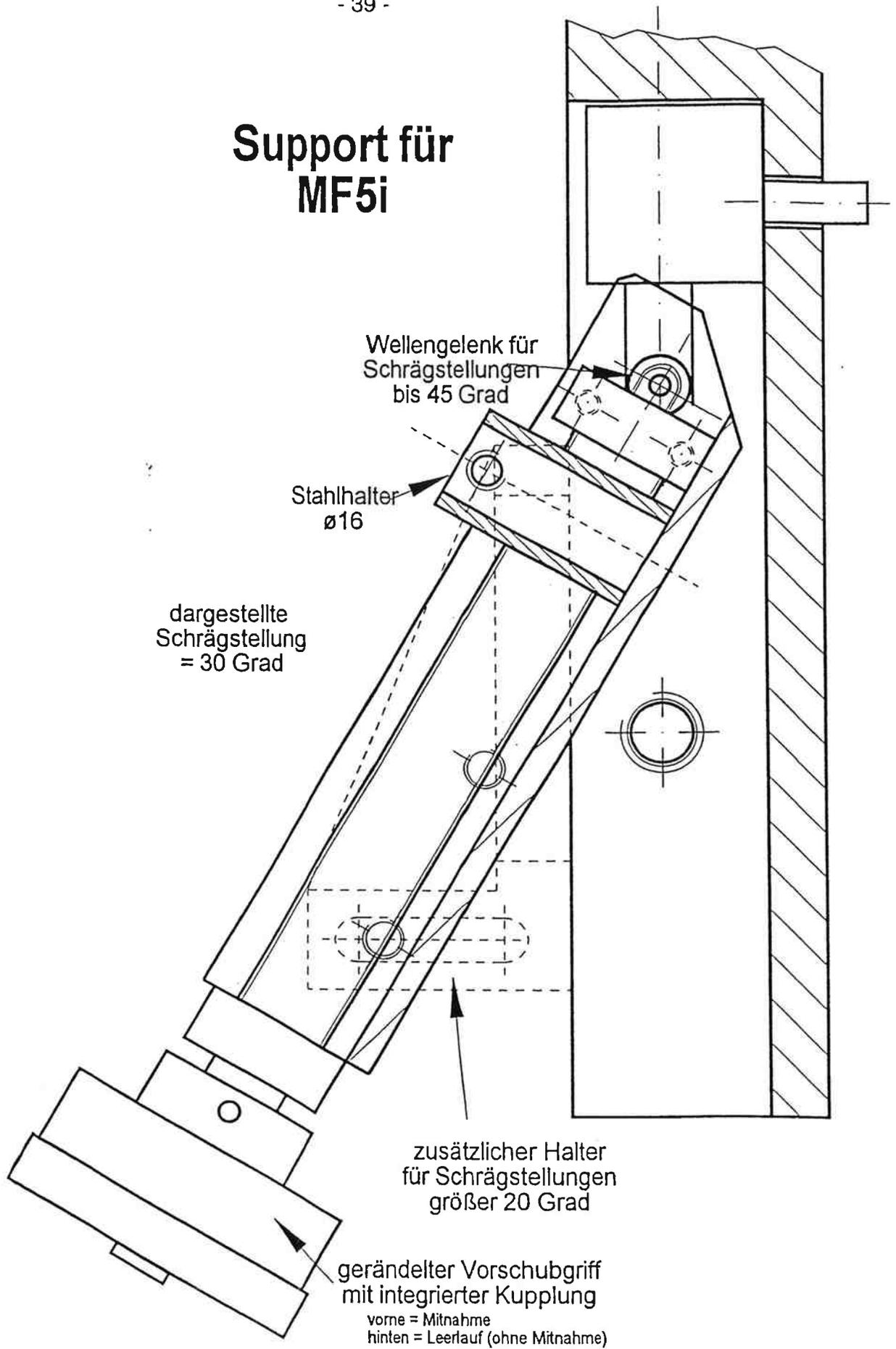
Zur Schonung der Bauteile muß unbedingt vermieden werden, den Werkzeug schlitten gegen Anschlag zu fahren!

Rechtzeitig den Planvorschub - durch Herausziehen des Handgriffs unterbrechen!

Support für MF5i



Support für MF5i



12.2 Technische Daten

(übrige Daten siehe Abschnitt 3)

Arbeitsbereich mit Plansupport:

Je nach Schwenkwinkel ergeben sich die folgenden Bereiche:

0 Grad	Stellung 1: Ø 300 - 520 mm Stellung 2: Ø 440 - 660 mm
10 Grad	Stellung 1: Ø 284 - 502 mm Stellung 2: Ø 424 - 642 mm
30 Grad	Stellung 1: Ø 250 - 440 mm Stellung 2: Ø 390 - 580 mm
45 Grad	Stellung 1: Ø 224 - 380 mm Stellung 2: Ø 364 - 520 mm

mit Stahlhalteradapter:

0 Grad	Stellung 1: Ø min. 122 mm
--------	---------------------------

Vorschubgeschwindigkeit, radial
(stufenlos einstellbar)

0 - 0,7 mm/Umdr.

Schweißnahtform:

I, V oder U

Werkzeuge:

Als Werkzeuge können unterschiedliche Formstähle nach Kundenwunsch eingesetzt werden (Artikel-Nummern - nach Ausführung).

- Formstähle oder Wendeplattenhalter
Ø 16 mm, lange Ausführung

für Standardplansupport

- Formstähle oder Wendeplattenhalter
Ø 16 mm, kurze Ausführung

bei Verwendung des
Stahlhalteradapters

Zubehör:

Verlängerung der Vorschubstange
Stahlhalteradapter (komplett)
Stützbock (komplett)

Art.-Nr. 091502723
Art.-Nr. 091502780
Art.-Nr. 091502782

12.3 Inbetriebnahme und Bedienung - Plansupport

(Siehe auch Abschnitt 5 für die Normalausführung des Gerätes.)

Ein- und Umbau

- Der Werkzeughalter des Plansupports wird mit den Befestigungsschrauben (Pos. 32) statt des üblichen Messerhalters auf der Führungsbüchse (Pos. 8) befestigt.
- Entsprechend der gewünschten Bearbeitung Formstähle oder Wendepplattenhalter und ggf. Zubehör auswählen (siehe dazu Abschnitt: 10.2):
 - Verlängerung der Vorschubstange (Art.-Nr. 09 15 02 723) für größere Drehbereiche (Stellung 2)
 - Stahlhalteradapter (Art.-Nr. 09 15 02 780) für kleinere Drehbereiche (min. Ø122 mm)
 - Stützbock (Art.-Nr. 09 15 02 782) zur Abstützung bei Schwenkwinkeln $>15^\circ$
- Je nach erforderlichem Bearbeitungsbereich Befestigungsposition des Supports im Messerhalter wählen (Stellung 1 oder Stellung 2) bzw. Plansupport entsprechend umbauen.
Dazu die beiden seitlich vom Werkzeugträger sitzenden Lagerschrauben (Pos. 206) herausdrehen und Werkzeugschlitten (Pos. 203) entsprechend versetzen.
Je nach Stellung die Verlängerung der Vorschubstange (Pos. 223) einsetzen (Stellung 2) oder herausnehmen (Stellung 1). Werkzeugschlitten in der veränderten Stellung mit den Lagerschrauben (Pos. 206) wieder fixieren.
- Bei Schrägstellungen des Werkzeugschlittens $> 15^\circ$ zusätzlich den Stützbock (Zubehör: Art.-Nr. 09 15 02 782) einbauen und mit den zugehörigen Scheiben und Zylinderschrauben M8 am Werkzeugträger befestigen.
- Für kleinere Durchmesserbereiche (siehe Abschnitt: 10.2) zusätzlich den Stahlhalteradapter (Art.-Nr. 09 15 02 780) einbauen. Der Adapter wird auf den Stahlhalter (Pos. 216) aufgesteckt und mit dem Gewindestift (Pos. 253) befestigt.
- Einen Mitnehmer (Pos. 214) (evtl. auch mehrere) auf eine (oder mehrere) der Vorschubstangen des Gerätes aufstecken, und mit Gewindestift (Pos. 249) sichern.
- Blech für Vorschubsperr (Pos. 225) auf dem Gehäuse (Pos. 1) des Rohrendenfräsgerätes mit den Befestigungsschrauben (Pos.261) befestigen.
(Für Geräte, die noch keine Befestigungsbohrungen haben, kann eine Anleitung zur nachträglichen Anbringung der Bohrungen geliefert werden.)

- Wie bei der Normalausführung des Gerätes müssen die Spannbacken entsprechend den zu bearbeitenden Rohrabmessungen ausgewählt und eingebaut werden (siehe Abschnitt 6).

Spannbacken sorgfältig einsetzen und gut befestigen!

- Formstahl oder Wendeplattenhalter (Ø16 mm) in den Stahlhalter (Pos. 216) bzw. den Stahlhalteradapter (Zubehör: Art.-Nr. 09 15 02 780) einsetzen und mit dem Gewindestift (Pos. 253) festsetzen.

Darauf achten, daß bei Verwendung des Stahlhalteradapters kürzere Formstähle bzw. Wendeplattenhalter eingesetzt werden müssen.

Auf sichere Befestigung achten!

- Soweit eine Schrägstellung des Werkzeugschlittens (Pos. 203) notwendig ist, Befestigungsstifte (Pos. 250) lösen und Schlitten von Hand in die gewünschte Stellung bringen (Rastpunkte für 0°, 5°, 8°, 10° und 15°). Anschließend den Werkzeugschlitten durch Anziehen der entsprechenden Gewindestifte (Pos. 250) wieder festsetzen.

Auf sichere Befestigung achten!

Befestigung und Einstellung

- Bei zurückgedrehtem Axialvorschub die Spannpinole soweit in das Rohr einführen bis der Formstahl bzw. Wendeplattenhalter kurz vor der Bearbeitungskante steht.

Dabei Sicherheitsabstand zwischen Bearbeitungskante und Werkzeug einhalten.

Die Feineinstellung wird über den Axialvorschub des Gerätes vorgenommen!

- Über Ratsche Gerät im Rohr spannen.

Dabei muß darauf geachtet werden, daß die aufgebrachten Spannkkräfte für die auszuführende Bearbeitung ausreichen.

- Mit dem Handgriff (Pos. 220) den Stahlhalter (Pos. 216) mit dem Werkzeug radial zum Rohraußendurchmesser einrichten.

Dabei Sicherheitsabstand einhalten, um Einhaken des Werkzeugs und Beschädigung des Gerätes zu vermeiden!

- Mit Hilfe der Vorschubstangen (Pos. 22) des Gerätes Plansupport axial bis kurz vor die Bearbeitungskante einstellen.

Sicherheitsabstand einhalten!

- Gabel des Vorschubsperrbügels (Pos. 226) über eine der Vorschubstangen führen und auf das Blech für die Vorschubsperr (Pos. 225) aufsetzen. Mit der Rändelschraube (Pos. 247) auf dem Blech festklemmen.

- Wie bei der Normalausführung des Gerätes Energieanschluß herstellen:

- Pneumatikmotor

Anschließen des Druckluftschlauches (6 bar); bei geschlossenem Sicherheitsventil (grüner Kennzeichnungsring sichtbar);

Mindestschlauchdurchmesser 12,5 mm / ½ ";

Anschlußgewinde des Drehventils R ¼ " (MF5i-I) oder R 3/8" (MF5i-II).

Dabei sollte unbedingt darauf geachtet werden, daß dem Gerät in möglichst geringem Abstand eine Wartungseinheit vorgeschaltet wird. Ohne Wartungseinheit können schwere Beschädigungen des Motors nicht ausgeschlossen werden.

- Elektroantrieb

Anschluß nur an Stromquellen mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Spannung, bei Schalter in "0"-Stellung.

Stecker und Kabel vorher auf Beschädigungen kontrollieren.

Motoren nicht über längere Zeit bei maximal möglicher Belastung betreiben, um Schäden auszuschließen.

Bürstenfeuer vermeiden.

Drehzahl nach dem Einschalten mit Einstellknopf regulieren.

Die Elektroantriebe des Gerätes sind über 3 thermische Überlastschalter gegen Überlastung abgesichert. Die äußeren Schalter sichern die beiden Motoren einzeln ab. Der mittlere Schalter sichert die Motoren gemeinsam ab. Bei dauerhafter Überlastung der beiden Maschinen unterbricht der mittlere Schalter die Stromzufuhr und der Tastknopf springt heraus. Der Bediener sollte dann den Hauptschalter in "0"-Stellung schalten und das Messer durch manuellen Rückhub außer Eingriff bringen. Anschließend kann der Tastknopf des Überlastschalters wieder in die ursprüngliche Stellung eingedrückt werden und der Arbeitsvorgang kann fortgesetzt werden.

Sollte häufiger einer der beiden äußeren Überlastschalter herausspringen, so deutet dies auf eine ungleichmäßige Belastung der beiden Motoren hin. In einem solchen Fall sind die beiden Motoren gemeinsam mit dem Steuerkasten zur Überprüfung an den Hersteller zu schicken.

- Mit dem Gewindestift (Pos. 252), der sich seitlich im Werkzeugträger (Pos. 201) befindet, Vorschubgeschwindigkeit einstellen.

Bearbeitungsablauf

- Schnittbewegung in Gang setzen durch Öffnen des Drehventils bzw. Betätigen des Elektroschalters.

Zum Öffnen des Pneumatikventils den gerändelten Betätigungsring in Richtung auf den Motor axial gegen den Federdruck verschieben, bis der rote Kennzeichenring sichtbar wird, und Betätigungsring entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

Vor Einschalten/Ingangsetzen des Gerätes sicherstellen, daß niemand durch das anlaufende Gerät gefährdet werden kann.

Einstellung des Formstahls bzw. Wendeplattenhalters überprüfen.

- Durch Hineindrücken des Handgriffs Vorschubbewegung betätigen.
(Vorschubgeschwindigkeit überprüfen!)
Während der Bearbeitung evtl. mit Bohremulsion kühlen.
Auf ausreichende Spannung des Gerätes im Rohr achten!
Gegebenenfalls Gerät stillsetzen und über die Ratsche nachspannen.

Achtung !

Zur Schonung der Bauteile muß unbedingt vermieden werden, den Werkzeug schlitten gegen Anschlag zu fahren!

Rechtzeitig den Planvorschub - durch Herausziehen des Handgriffs unterbrechen!

- Nach Ende der Bearbeitung wird der Motor abgestellt und der Vorschub durch Rechtsdrehen des Handrads in die Ausgangsstellung zurückgedreht.

Schließen des Pneumatikventils durch Drehen des Betätigungsring im Uhrzeigersinn bis der Ring durch den Federdruck axial austrastet, und der grüne Kennzeichenring sichtbar wird.

- Nach Abnehmen des Vorschubsperrbügels (Pos. 226) kann das Werkzeug für einen 2. Schnitt mit Hilfe der Vorschubstangen (Pos. 22) axial zugestellt werden.
Je nach gewünschter Kontur gegebenenfalls Winkeleinstellung ändern.
Danach Sperrbügel wieder aufsetzen und befestigen.
- Danach kann das Gerät zur weiteren Bearbeitung wieder eingeschaltet werden.
- 3. Schnitt und weitere Schnitte, soweit erforderlich, auf die gleiche Weise durchführen, bis das Rohrende die fertige Kontur hat.
- Nach Abstellen des Motors und Zurückstellen des Vorschubs wird die Spannung im Rohr durch Lösen mit der Ratsche aufgehoben, und das Gerät vom Rohr abgenommen.

12.4 Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise des Abschnitts 2 gelten auch für die Ausführung mit dem Plansupport.

Das Gerät ist ausschließlich zum bestimmungsgemäßen Gebrauch zugelassen.

Die Spannung des Gerätes im Rohr und die Betätigung des Vorschubes erfolgen ausschließlich von Hand. Es dürfen unter keinen Umständen Hilfseinrichtungen, wie Verlängerungsrohre, Zangen, Hämmer etc. eingesetzt werden, da dadurch Maschinenteile beschädigt und die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigt werden kann.

Schäden an Bauteilen, die durch unsachgemäße Handhabung der Spann- oder Vorschubeinrichtung entstehen, unterliegen nicht der Gewährleistung.

Besonderer Sicherheitshinweis:

Zur Schonung der Bauteile muß unbedingt vermieden werden, den Werkzeugschlitten gegen Anschlag zu fahren!

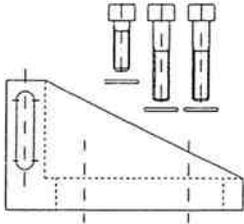
Rechtzeitig den Planvorschub - durch Herausziehen des Handgriffs - unterbrechen!

Plansupport mit Werkzeugen und Zubehör zum Rohrendenfräsggerät MF5i

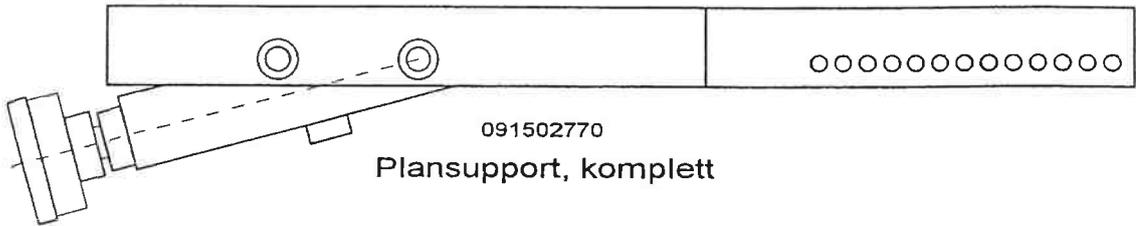
Zubehör:



091502723
Verlängerung der
Vorschubstange
(nur für größeren
Drehbereich)



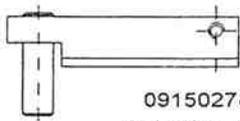
091502782
Stützbock
komplett
(nur für Neigungs-
winkel >15°)



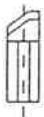
091502770
Plansupport, komplett

bei Verwendung des Plansupportes:

bei Verwendung des
Stahlhalteradapters



091502780
Stahlhalteradapter
komplett



091502783
Drehstahl
kurz
45° mit R6



091502789
WP-Halter
kurz



091502788
WP-Halter
lang



091502784
Drehstahl
lang
45° mit R6



091502790
Wendeplatte
Ø 12,4mm

Sondermesser
auf Anfrage

ohne Verwendung des Plansupportes:

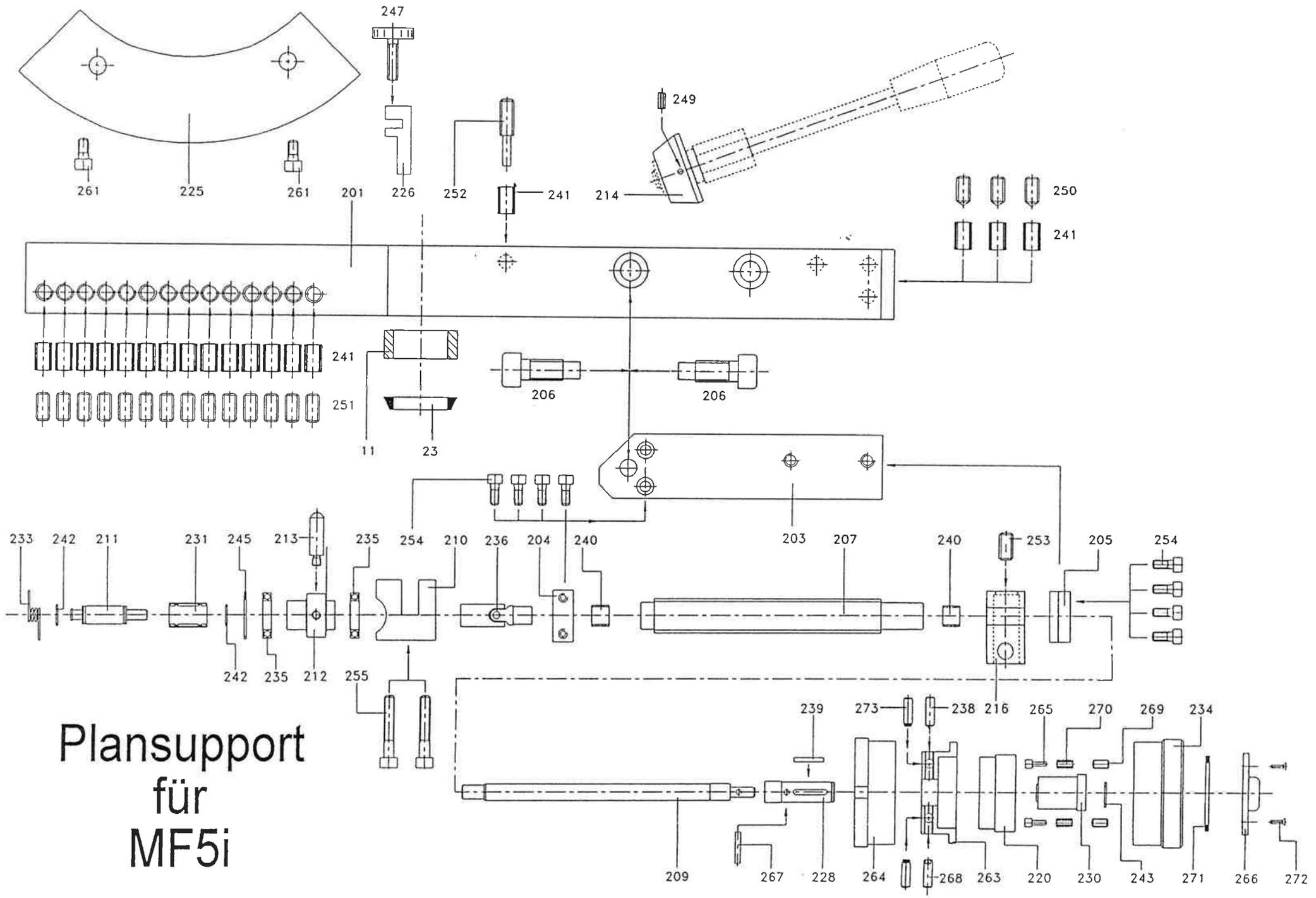
können alle Werkzeuge
vom Standardmesserhalter
verwendet werden

12.5 Ersatzteile Plansupport MF5i

Stand 1999

Pos.	Bezeichnung	Abmessungen	Art.-Nr.
11	Führungsbuchse	Ø90 x 36	09 15 01 459
23	Abstreifring	Ø80/88 x 7	09 15 01 470
201	Werkzeugträger	40 x 138 x 507	09 15 02 701
203	Werkzeugschlitten	40 x 64 x 166	09 15 02 703
204	Lagerplatte 1	12 x 30 x 47	09 15 02 704
205	Lagerplatte 2	12 x 30 x 63	09 15 02 705
206	Lagerschraube	M12 x 35	09 15 02 706
207	Vorschubspindel	M20x1,5 x 166	09 15 02 707
209	Vorschubstange 3	Ø10 x 176,5	09 15 02 314
210	Vorschubgehäuse	35 x 35 x 47	09 15 02 710
211	Vorschubstange 1	Ø10 x 42,5	09 15 02 711
212	Freilaufgehäuse	Ø25 x 28	09 15 02 712
213	Mitnehmerstift	Ø8 x 28	09 15 02 713
214	Mitnehmer	Ø36 x 18,5	09 15 02 714
216	Stahlhalter	53 x 42 x 22	09 15 02 716
220	Kupplungsgehäuse	Ø50 x 23,5	09 15 02 306
225	Blech für Vorschubsperrung	4 x R138 x 182	09 15 02 725
226	Vorschubsperrbügel	15 x 30 x 59	09 15 02 726
228	Adapter	Ø12,3 x 41	09 15 02 313
230	Kupplungssatz	Ø28 x 28,5	09 15 02 730
231	Hülsenfreilauf	Ø14 x 22	09 15 02 731
233	Schenkelfeder	15 x 30 x 59	09 15 02 733
234	Teilring	Ø69 x 32	09 15 02 367
235	Rillenkugellager	61803-2RS1	09 15 02 735
236	Wellengelenk	TAE 64390	09 15 02 736
238	Druckstück , federnd	M5 x 12	09 15 02 525
239	Paßfeder DIN 6885	A 4 x 4 x 20	09 15 02 739
240	Buchse	10 10 P10	09 15 02 740
241	Gewindeinsatz	M8	09 15 01 482
242	Sicherungsring	WR 10	09 15 02 741
243	Sicherungsring DIN 471	12 x 1,00 DIN 471	00 00 39 301

Pos.	Bezeichnung	Abmessungen	Art.-Nr.
245	Sicherungsring	BR 26	09 15 01 428
247	Rändelschraube	M6 x 16	09 15 02 762
249	Gewindestift	M4 x 12	09 15 02 761
250	Gewindestift DIN 914	M8 x 16	00 00 87 732
251	Gewindestift DIN 915	M8 x 16	09 15 00 624
252	Gewindestift	M8 x 40	09 15 02 745
253	Gewindestift DIN 913	M8x1 x 16	09 15 02 753
254	Zylinder-Schraube DIN 6912	M5 x 12	09 15 02 754
255	Zylinder-Schraube DIN 912	M6 x 35	09 15 00 834
261	Zylinder-Schraube DIN 912	M6 x 12	00 00 47 221
263	Kupplungsnahe	Ø57 x 21,5	09 15 02 366
264	Nutmutter	Ø66 x 18	09 15 02 368
265	Kupplungsbolzen	Ø5 x 13	09 15 02 307
266	Deckel	Ø50 x 12	09 15 02 508
267	Spannstift	Ø3 x 12	09 15 02 552
268	Gewindestift	M5 x 16	09 15 02 550
269	Gewindestift	M6 x 8	09 15 02 551
270	Druckfeder	Ø4,5 x 15,6	09 15 02 299
271	Sicherungsring	Ø50 x 2	00 00 39 528
272	Knox-Schraube	M5 x 10	09 15 00 593
273	Gewindestift mit MS	M5 x 16	09 15 02 297



Plansupport
für
MF5i

Hinweis auf weitere Rohrendenfräsgeräte
Bereich Spezialmaschinenbau

Gerätetyp		MF3i	MF3iw	MF3	MF4	MF5i-I	MF5i-II	MF6i
Technische Daten								
Spannung		innen	innen	außen	außen	innen	innen	innen
Rohraußen-Ø	mm	max. 160	max. 101,6	20-63,5	38-133	max. 324	max. 324	max. 521
Rohrrinnen-Ø	mm	25 - 152	16,2 - 96	min. 12,5	min. 25	100 - 320	100 - 320	134 - 496
Rohrwanddicke	mm	max. 25	max. 15	max. 15	max. 25	max. 30	max. 30	max. 38
Spindelhub	mm	15	20	15	20	30	30	40
Gewicht	kg	10	6	8	12	19	24	48
Mindestbreite der Membranwandöffnung	mm	-	-	56	80	-	-	-
Pneumatikmotor	Leistung kW	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	2x 0,74	2,2
	Luftverbrauch m³/min	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	1,92	2,60
Drucklufttriebemotor		•	•	•	•	•	•	•
Elektrotriebemotor		○	○	○	○		○	
Druckluftwinkelmotor		○		○	○	○		
Elektrowinkelmotor		○		○	○			
Plansupport		○				○	○	○

• Standardversion

○ lieferbare Sonderausführung

EG-Konformitätserklärung
gemäß EU-Richtlinie

Hiermit erklären wir, daß die Bauart von

Bezeichnung: Rohrendenfräsgerät
Typ: MF5i

folgenden einschlägigen EU-Bestimmungen entspricht:

EG-Maschinenrichtlinie 91/368/EWG, Anhang II A
EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG *

Angewendete harmonisierte Normen insbesondere:

EN 292 - 1, EN 292 - 2
EN 60204 - 1 *

Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen insbesondere:

UVV -VBG-
VDE 0100 *, VDE 0113 *, VDE 0740 *

Hinweise: mit * gekennzeichnete Normen finden nur Anwendung bei Ausrüstung mit elektrischen Antriebsmotoren

Oberhausen, den 22.01.1999



(rechtsverbindliche Unterschrift)



Maschinenhandels-gesellschaft m.b.H. & Co.KG
4650 Lambach, Airtool-Str. 1
Tel. 0-72 45 122 722
Fax 0 72 45 122 722-50

(rechtsverbindliche Unterschrift)

Postanschrift:
Postfach 100347/48
D-46041 Oberhausen

Hausanschrift: Telefon: (0208)833-0
Dulsburger Str.375
Oberhausen Telefax: (0208)833-2173
Oberhausen Telex: 956951 dbab d

Sitz der Gesellschaft:
46049 Oberhausen
Reglstergericht:
Oberhausen
HRB 2273