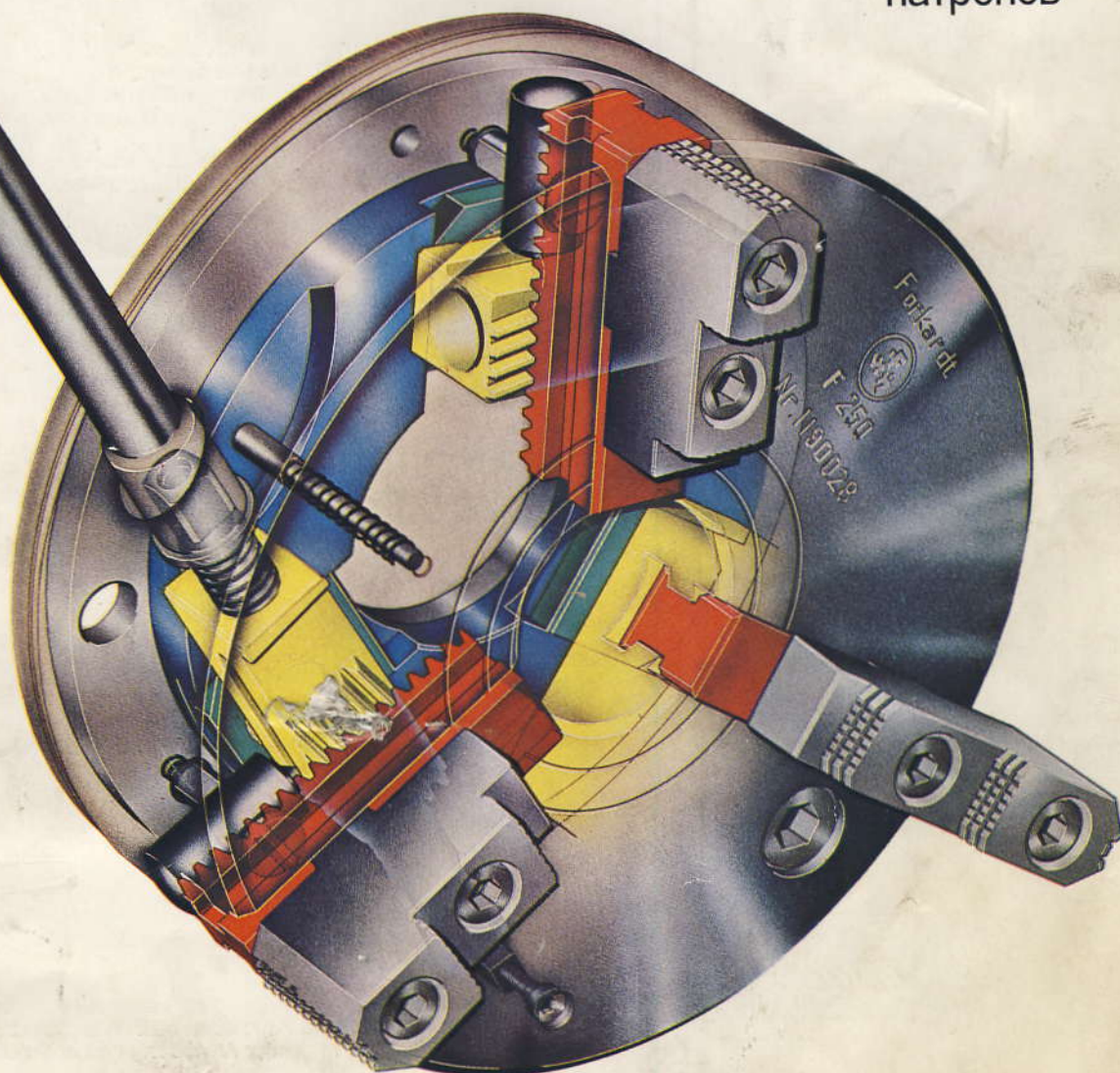




Forkardt Spannzeuge

Betriebsanleitung für
Original-Forkardt-Handspannfutter F

Operating instructions
Instructions de service
Instrucciones para
Istruzione d'uso
Como lidar com as buchas
Voorschriften voor onderhoud en montage
Инструкция по монтажу и эксплуатации
патронов



Forkardt ist überall zu Hause

Berlin

Ernst Krause & Co.
1000 Berlin 31
Brandenburgische Str. 20, Ruf 0 30/881 45 63

Bremen

Walther & Schmidt
2800 Bremen 1
Verdunstr. 23, Ruf 04 21/44 25 66

Düsseldorf

Walter Wierich & Co.
4000 Düsseldorf-Gerresheim
Sonnborn Str. 14, Ruf 02 11/28 94 22/28 94 59

Darmstadt

Eduard Bautz GmbH
6100 Darmstadt
Stiftstraße 10, Ruf 0 61 51/4 40 01

Hamburg

Fritz Rauh, Ing.
2000 Hamburg 67
Postfach 670 301, Ruf 0 40/6 03 77 77

Hannover

Thielmann & Brümmerhoff KG
3000 Hannover
Rühmkorffstraße 16, Ruf 05 11/66 48 16

Kassel

Wilhelm Autze
3500 Kassel-Bettenhausen
Steinbruchweg 3, Ruf 05 61/5 63 41

Köln

Werner König, Ing. VDI
5159 Buir
Bachstr. 5, Ruf 0 22 75/73 16

Menden

Heinz Randt
5750 Menden/Sauerland
Auf der Haar 30a, Ruf 0 23 73/46 51

Minden

Carl Seltmann & Co.
4950 Minden-Meißen
Karlstraße 7, Ruf 05 71/3 11 03

München

August Gruber
8000 München 40
Helene-Mayer-Ring 14, App. 1515
Ruf 0 89/3 51 71 46

Nürnberg

Berner & Straller
0500 Nürnberg
Keplerstraße 6, Ruf 09 11/4 94 51

Saarbrücken

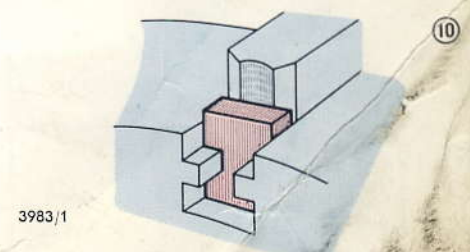
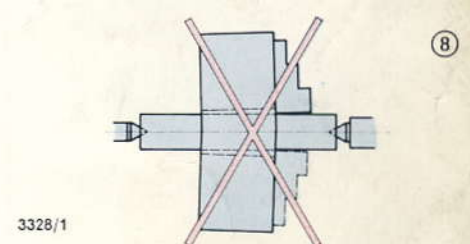
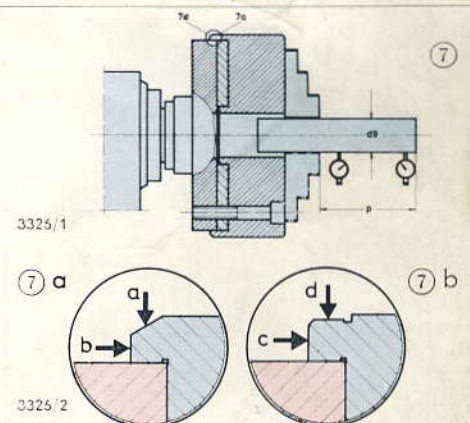
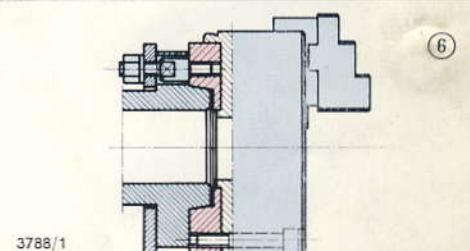
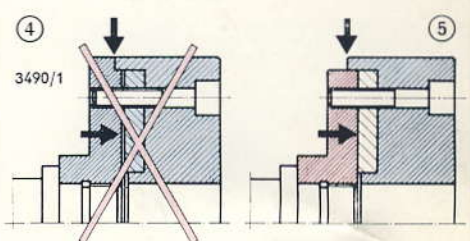
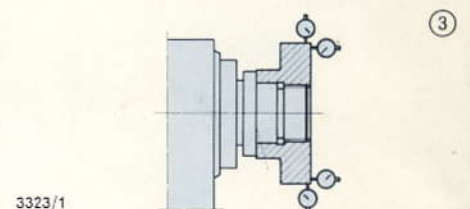
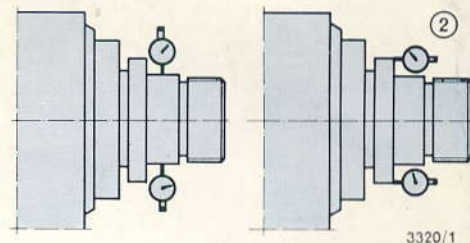
Gebr. Madert
6600 Saarbrücken
Dudweiler Straße 77, Ruf 06 81/3 40 77

Verkaufsbüro Süd

Paul Forkardt KG
7300 Esslingen
Hellerweg 14, Ruf 07 11/35 62 44

Europa und Übersee

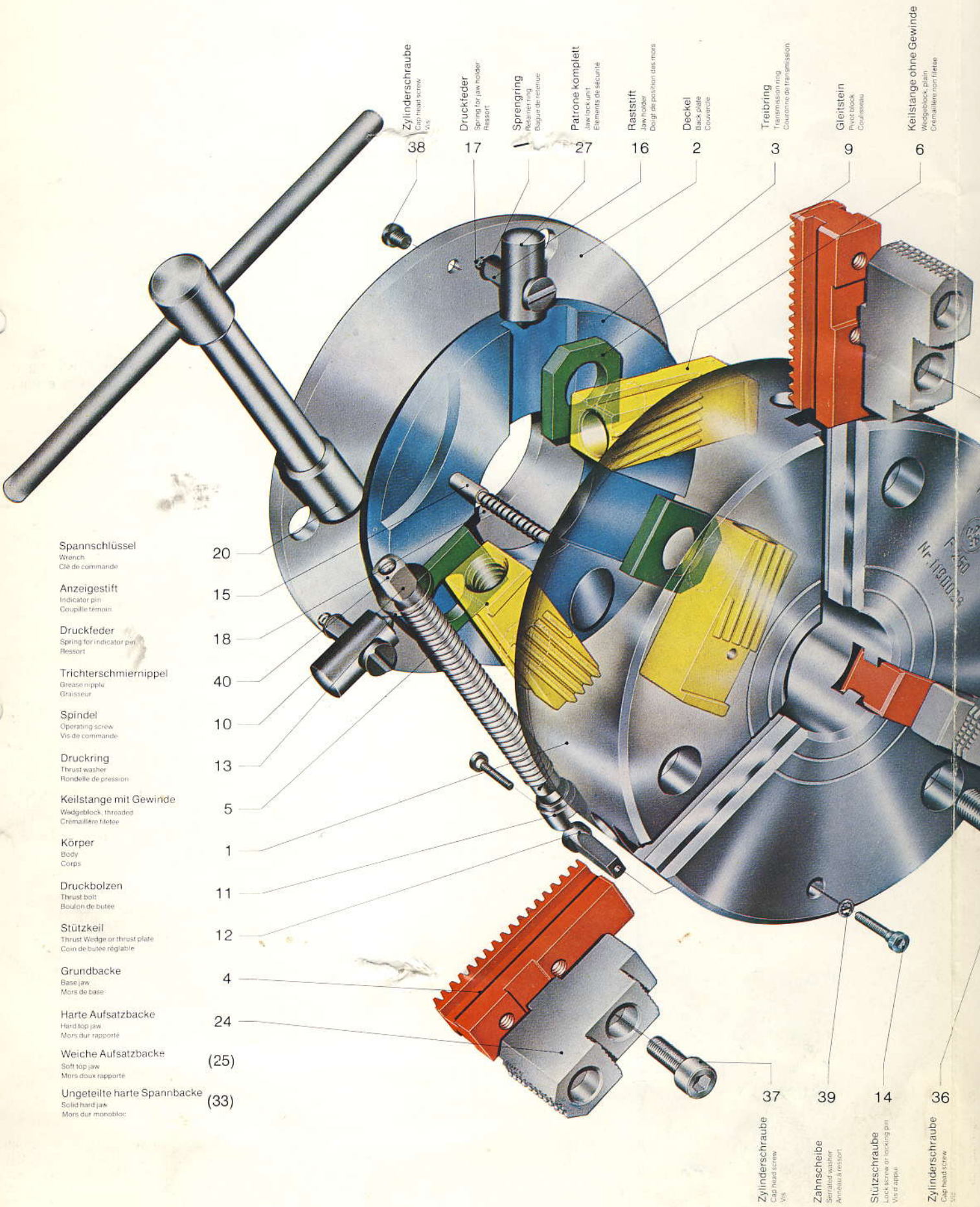
Australia	Machinery Forum Pty, Ltd. 455 Heidelberg Road, Fairfield, Victoria
Argentina	U.L.R.I.C.O. S.A. Casilla de Correo 998 Correo Central Buenos Aires/Argentina
Belgique + Luxembourg	SOVEMO S.A., 47, Boulevard Poincaré B-1070 Bruxelles 7
Brasil	Laszlo Valent Caixa Postal, 9805 Sao Paulo
Canada	Tool Industrial Supply Co. 73 Alness Street Downsview 463 (Toronto), Ontario
Danmark	C. A. Herstadt A.G., Vognmagergade 7, DK-1120-, Kopenhagen K
España	Defries S.A.E. Apartado 90 Barcelona 1
France	Forkardt-France S.à.R.L. 70, Rue Saint Maur, F-75011 Paris XI
Great Britain	Bristol Erickson Ltd. Tower Road North Warmley Bristol BS 15 2 XF
Hellas	G. Maltsiniotis & Cie. S.A. Rue Skoufa 15, Athènes
Israel	Josef Rosenthaler 22 Merkaz Mischari Street, Tel Aviv
Italia	Forkardt Italia S. r. l. Via Bruxelles 6/29° I 240 40 Zingonia (BG)
Jugoslavija	Balkanija Beograd P.O.B. 290
Mexico	Agencias Tecnicas Europeas, S.A. Apartado M-7078 Mexico 1, D.F.
Nederland	J. L. Bienfait NV Zandvoorter Weg 62, Aerdenhout, N.H.
Norge	A/S. Lowener, Mohn Vitaminveien 6, Oslo 1
Österreich	Otto Dohmen & Co. A 1041 Wien IV/50, Argentinierstr. 42
Portugal	Fritz W. Meyer, Ltda Rua da Moeda 100 Esq. Lisboa 2
Suomi Finland	Konetuote Oy P. Esplanadikatu 31A, SF 00100 Helsinki 10
Sverige	Maskinaktiebolaget Karlebo Fack, S-103 40 Stock, Stockholm 40
Schweiz	Paul Forkardt GmbH Zweigniederlassung Effretikon CH 8307 Effretikon, Rikonerstr. 19
United States of America	Vertragspartner Cushman Industries Inc. 806 Windsor Street P.O. Box 1596 Hartford, Conn. 06 102



Ersatzteilliste

List of replacement parts

Liste des pièces de rechange



Spannschlüssel
Wrench
Cie de commande

Anzeigestift
Indicator pin
Coupille témoin

Druckfeder
Spring for indicator pin
Ressort

Trichterschmiernippel
Grease nipple
Graisneur

Spindel
Operating screw
Vis de commande

Druckring
Thrust washer
Rondelle de pression

Keilstange mit Gewinde
Wedgeblock, threaded
Cramaillette fileté

Körper
Body
Corps

Druckbolzen
Thrust bolt
Boulon de butée

Stützkeil
Thrust Wedge or thrust plate
Coin de butée réglable

Grundbacke
Base jaw
Mors de base

Harte Aufsatzbacke
Hard top jaw
Mors dur rapporte

Weiche Aufsatzbacke
Soft top jaw
Mors doux rapporte

Ungeteilte harte Spannbacke
Solid hard jaw
Mors dur monobloc

Zylinderschraube
Cap head screw
Vis

Druckfeder
Spring for jaw holder
Ressort

Sprengring
Retainer ring
Bague de retenue

Patrone komplett
Jaw lock unit
Elements de sécurité

Raststift
Jaw holder
Dégel de position des mors

Deckel
Back plate
Couvercle

Treibring
Transmission ring
Couronne de transmission

Gleitstein
Pivot block
Coulisseau

Keilstange ohne Gewinde
Wedgeblock, plain
Cramaillette non fileté

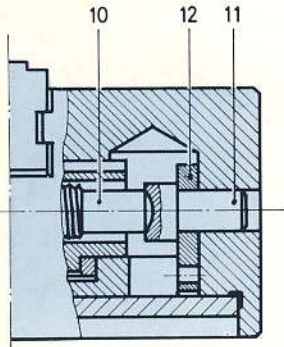
Zylinderschraube
Cap head screw
Vis

Zahnscheibe
Serrated washer
Arceau à ressort

Stützsraube
Lock screw or locking pin
Vis d'appui

Zylinderschraube
Cap head screw
Vis

Betriebs- und Montageanweisung für Forkardt-Futter Type F



1. Handhabung

- 1.1 Schlüssel links drehen bis Anschlag, Anzeigestift 15 beobachten (Bild 1).
Dan. Druckknopf für Backensicherung (hinter jeder Grundbacke angeordnet) betätigen — Grundbacke ist frei zum Wechseln oder Versetzen.
Eine beliebige Backe herausziehen, dann Schlüssel rechts drehen, dabei Keilstange 5 und Anzeigestift beobachten. Er verschwindet, sobald Keilverzahnung auf $\frac{3}{4}$ Backenbreite steht.

Darum: „Bei vorstehendem Stift nicht spannen und nicht laufen lassen, da Backen nicht in Eingriff.“

- 1.2 Weiter rechts drehen. Kurz vor Anschlag tritt Anzeigestift wieder vor. Also: **Auch hier nicht mehr spannen, da kein Nachspanneffekt.**

- 1.3 Schlüssel wieder ganz nach links drehen. Druckknopf betätigen, Backen auf anderen Durchmesser verschieben. Backenhalter 16 müssen einrasten.

- 1.4 Ist das nicht deutlich spürbar (weil Backe schwergehen), zuerst nur eine Backe versetzen. Schlüssel vorsichtig rechts drehen, ggf. Backe leicht klopfen, bis Zähne fassen — nicht mit Gewalt weiterdrehen. Dann zurückdrehen, nächste Backe ebenso versetzen usw.

- 1.5 Backen auch einmal umgekehrt einstecken: sie passen in beiden Richtungen!

Immer beachten: Backe 1 in Führung 1 usw. Backen mindestens bis zur äußeren Markierungsrille des Körpers einstecken, damit alle Keilstangen-zähne tragen.

2. Anbau des Futters

- 2.1 Zuerst Spindelkopf der Maschine auf Rund- und Planschlag sowie auf „schieben“ prüfen, mit Meßuhr abwechselnd vorn und hinten. (Bild 2). U. U. erst Spindel-lagerung in Ordnung bringen. Etwaige Beschädigungen der Aufnahme-flächen des Spindelkopfes beseitigen. Bei Flanschspindel Anlagefläche mit Haarlineal prüfen.

- 2.2 Für Herrichtung eines Flansches Anleitung anfordern. Fertigen Flansch zuerst auf Rund- und Planschlag prüfen. (Bild 3). Meßuhr abwechselnd vorn und hinten! Erst danach Futter aufschrauben!

- 2.3 Bei Befestigung mit Zwischenflansch auf keinen Fall äußeren Rand des Futters anliegen lassen. (Bild 4). Flansch muß auf der ganzen Fläche tragen. (Bild 5).

- 2.4 Für Spindelköpfe mit Kurzkegel gibt es anbaufertige Forkardt-Futter. Für Bajonett-befestigung Bild 6 Futter Ausführung J, für Spindelkopf mit Gewindelöchern für durchgehende Schrauben Ausführung K, für Camlock Ausführung D. Wenn uns vor der Lieferung das Fabrikat der Maschine genannt wird, schleifen wir den Zentrierkegel so, daß er ohne Nacharbeit paßt.

- 2.5 Vor dem Aufsetzen des Futters auf den Spindelkopf Zentrierung und Anlage-flächen beider Teile sorgfältig säubern und mit etwas Öl einreiben. Bei leicht angedrücktem Futter soll im Kegel kein spürbares Spiel, und zwischen den Plan-flächen höchstens 0,02 mm Luft sein (Spion), andernfalls muß der Futterdeckel nachgearbeitet werden (einschicken oder Anleitung anfordern).

3. Prüfen des Futters

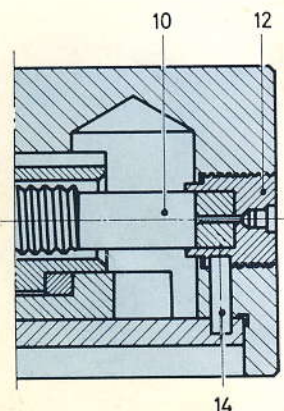
- 3.1 Nur in vorschriftsmäßig aufgeflanschem Zustand! (Bild 7, niemals wie Bild 8). Prüfflächen c und d Bild 7b (bei älteren Futtern Fase a und Stirnfläche b Bild 7a) müssen schlagfrei laufen. Sonst ist jede weitere Prüfung zwecklos.

- 3.2 Backen müssen eben, leicht verschiebbar sein wie vor dem Anbau, siehe 1.1. Schwerer Gang beweist: durch Fehler beim Anschrauben Futterkörper verzogen! Prüfen der Zentriergenauigkeit siehe mitgelieferte Garantiekarte.

4. Pflege des Futters

- 4.1 Die hohe Spannkraft des Forkardt-Futters bleibt erhalten, wenn die Kuppe der Spannschindel regelmäßig geschmiert wird. Dazu monatlich mit Tecaletmit-Pressen Nr. 1302 einen Stoß Wälzlagerfett eindringen. Schmiernippel bei F 250 und größer am Schlüsselvierkant, bei F 160 und F 200 an der Gegenseite.

- 4.2 Läßt die Spannkraft trotzdem nach, so ist das Futterinnere verschmutzt, z. B. durch Gußstaub, oder Kühlmittel hat das Fett ausgewaschen bzw. zersetzt. Dann Futter zerlegen und alle Teile mit Petroleum oder Waschbenzin gründlich reinigen. Vor dem Zusammenbau nach folgender Anweisung neu schmieren:





Forkardt

4.3 F, FJ-Futter Innenteile mit Klüber-Altemp-Q-Paste, Spindelkuppe, Druckring bzw. Gewindestopfen mit BR 2 schmieren.

4.4 Schmutz und feine Späne dringen leicht ins Futter weil die Backen weit außen stehen. Dagegen unsere Profilstopfen vor der Arbeit in die sauberen Backenführungen stecken, hitzebeständige Schutzplatte muß zur Bohrung zeigen (Bild 10). Angesammelten Schmutz zur Futterbohrung hin wegschieben.

Bitte beachten!

1. Futter **nicht** auf Dorn zwischen Spitzen prüfen! (Bild 8).
2. Nicht spannen, wenn Futter nicht aufgeflanscht!
3. Futter nicht gegen den Rand anschrauben (Bild 4).
4. Grundbacken dürfen nicht außerhalb Markierungsrillen stehen.
5. Nicht mit Rohrverlängerung spannen!
6. Schweregehende Backen nicht mit Hammer schlagen! Futter reinigen!
7. Aufsatzbacken für genaues Spannen **nicht** von den Grundbacken lösen! Genauigkeit geht verloren! Anderen Backensatz verwenden!
8. Nachgelieferte harte Aufsatzbacken bzw. ungeteilte Backen müssen für genauen Rundlauf im Futter ausgeschliffen werden.
9. Niemals das Futter verlassen, wenn Keilstangen außer Eingriff! Beim Einrücken der Maschine könnten Backen herausfliegen! (F 80-125)

Ersatzteil-Liste Forkardt-Handspannfutter Type F

1 Körper	16 Raststift
2 Deckel	17 Druckfeder
3 Treibring	18 Druckfeder
4 Grundbacken	20 Spannschlüssel
5 Keilstange mit Gewinde (1 Stück)	24 Harte Aufsatzbacke
6 Keilstange ohne Gewinde (2 Stück)	25 Weiche Aufsatzbacke
9 Gleitstein	27 Patrone komplett
10 Spindel	33 Ungeteilte harte Spannbacke
11 Druckbolzen	36 Zylinderschraube
12 Stützkeil bzw. Stützleiste bzw. Gewindestopfen	37 Zylinderschraube
13 Druckring	38 Zylinderschraube
14 Stützscharbe bzw. Haltestift	39 Zahnscheibe
15 Anzeigestift	40 Trichterschmiernippel
	41 Sprengring

Die Ziffern entsprechen der Numerierung in der Stückliste. Bei Bestellung von Ersatzteilen sind Futtergröße, Fabrikations- und Teil-Nr. anzugeben.

Operating and Mounting Instructions for Forkardt Type F Hand Operated Chucks

1. Operation

- 1.1 Turn key to left to dead stop, check indicator pin 15 (fig. 1), then depress safety push button (located behind each base jaw) — base jaw may now be repositioned or removed. Pull out any one of the jaws, then turn key clockwise and observe wedge block 5 and indicator pin. Pin will disappear, as soon as the rack teeth engage with the jaws $\frac{3}{4}$ of their width.
Therefore: **"When pin is projecting, do not tighten or run chuck, as jaws are not in mesh."**
- 1.2 Turn further clockwise. Shortly before the stop, the pin comes out again. Hence: **Do not chuck in this range either because tension effect is lacking.**
- 1.3 Turn key counter-clockwise again until stop. Depress safety push button. Shift jaws manually to another position. Jaw holders 16 must snap in.
- 1.4 Should this not be clearly perceptible (when jaws are going tight), begin by shifting but one jaw. Then cautiously turn clockwise and slightly strike against jaw, if necessary, until teeth mesh. Never use force! Then turn back, shift next jaw and engage in same manner asf.
- 1.5 Insert jaws the other way around: Jaws of Forkardt Chuck can be used in both directions.
Always remember: Jaw No. 1 in Guideway No. 1 asf. Insert jaws at least to the outer check circle on front face, to make all teeth of wedge block bear.

2. Mounting the Chuck

- 2.1 First check machine spindle nose for true running, both round and axially and without slip, with indicator at front and rear alternately (fig. 2). If necessary, re-adjust spindle bearings; repair any defect in bearing surfaces of spindle nose. Inspect flatness of bearing face on flanged spindle nose, using a straightedge.
- 2.2 Before making an adapter request for special instruction. Check finished adapter for true running, both round and axially, with indicator at front and rear alternately (fig. 3). Only then bolt on chuck.
- 2.3 Never have outer edge of chuck bear against a shoulder as shown by fig. 4. Forkardt Chuck must be supported on its entire back!
- 2.4 Ready-to-mount Forkardt Chucks are available for Standard Flanged Spindle Noses as follows: Chuck Models K and A are for direct mounting with cap screws through chuck, to Type A and similar spindle noses, and in conjunction with special camlock nuts, also to type D (Camlock) spindle noses. Chucks Model J for bayonet type spindle noses. If we know the make of machine, on which a chuck will be used, we grind the taper to suit without fitting.
- 2.5 Before putting the chuck onto the spindle nose or flange, carefully clean the mating surfaces of both parts and slightly rub in with thin oil. With the chuck held under light pressure, there must be no perceptible play in the taper, and a play of max. 0.02 mm (.0008") should be between the faces (feeler gage). If not, the chuck back plate must be touched up (return or ask for detailed instruction).

3. Checking the Chuck

- 3.1 Only in mounted condition, as described (fig. 7, never fig. 8). Check surfaces c and d per fig. 7b (with older chucks chamfer a and face b, fig. 7a) must run true. If not, every further checking is useless.
- 3.2 Manual shifting of jaws must be as easy as in the unmounted chuck, compare 1.1. Stiff movement reveals distortion of chuck body through wrong mounting. For checking accuracy of centering see guaranty card supplied with every chuck.

4. Care of Chuck

- 4.1 The Forkardt Chuck will retain its high gripping force, provided the point of the operating screw is regularly lubricated. Give one shot of ordinary bearing grease (not BR 2) from a Tecaemite gun No. 1302 every three weeks. Lubrication nipple in the square of the operating screw on F 250 and larger, and opposite the square on F 160 and F 200.
- 4.2 If the gripping force nevertheless diminishes, the chuck may be dirty inside, e. g. from cast iron dust, or lubricants have been washed out or decomposed by coolant. Then dismantle chuck and thoroughly clean every part and corner with paraffin or washing petrol. Before re-assembling lubricate as follows:



Forkardt

4.3 F, FJ: Lubricate spindle end, thrust washer with Klüber Altemp "Q" grease, resp. thrust plug with BR 2.

4.4 Dirt and fine chips may enter the chuck, when the jaws are in their outermost position. Prevent this by placing our shaped rubber plugs in cleaned guideways. Heat resistant green layer must lie towards the bore. Shove out dirt towards the bore (fig. 10).

Kindly note:

1. Never check a chuck between centers! (fig. 8).
2. Never tighten the chuck until it has been properly flanged on!
3. Never mount a Forkardt Chuck against its outer edge (fig. 4).
4. Master jaws must **not** extend within check circles on front face.
5. Do not fit an extension tube to the key!
6. Do not strike the jaws with a hammer! Clean the chuck!
7. Do not unscrew top jaws intended for accurate gripping! Accuracy would be lost! Change Jaw Units, not top jaws!
8. Hard top jaws or solid hard jaws furnished subsequently must be ground in place for concentricity.
9. Never go away, while wedge blocks are disengaged from jaws! When anyone starts the spindle, the jaws could fly out!

List of replacement parts for Forkardt Hand Operated Chucks Type F

1 Body	16 Jaw holder
2 Back plate	17 Spring for jaw holder
3 Transmission ring	18 Spring for indicator pin
4 Base jaws	20 Wrench
5 Wedgeblock, threaded (1 per chuck)	24 Hard top jaws
6 Wedgeblock, plain (2 per chuck)	25 Soft top jaws
9 Pivot block	27 Jaws lock unit
10 Operating screw	33 Solid hard jaws
11 Thrust bolt	36 Cap head screw
12 Thrust Wedge or thrust plate or thrust plug	37 Cap head screw
13 Thrust Washer	38 Cap head screw
14 Lock screw or locking pin	39 Serrated washer
15 Indicator pin	40 Grease nipple
	41 Retainer ring

The figures correspond to the numbers of the parts list. When ordering spares, the chuck size, serial number and part number must be given.

Instructions d'utilisation et de montage pour mandrin Forkardt du type F

1. Mainement

- 1.1 Tourner la clé vers la gauche jusqu'en butée, Observer la goupille témoin 15 (Fig. 1). Ensuite actionner le bouton-poussoir pour la sécurité des mors (adapté derrière chaque mors de base) — Mors de base est dégagé et peut être changé ou déplacé. Enlever un mors quelconque, puis tourner la clé à droite tout en observant la crémaillère 5 et le pointeau. Il va disparaître aussitôt que les $\frac{3}{4}$ de la largeur des dents de la crémaillère sont en prise. En conséquence: si le pointeau est sorti, ne jamais serrer ni faire tourner le mandrin car les mors ne sont pas en prise.
- 1.2 Continuer de tourner à droite. Peu avant la butée, le pointeau va ressortir. Là aussi, interdiction de serrer, car de nouveau les mors ne sont plus en prise.
- 1.3 Tourner la clé tout à fait à gauche. Actionner le bouton-poussoir, déplacer les mors sur un diamètre différent. Les porte-mors doivent encliqueter.
- 1.4 Si cela n'est pas nettement perceptible (car les mors forcent dans leurs guidages), déplacer un seul mors. Tourner la clé à droite avec précaution et si nécessaire taper légèrement sur le mors jusqu'à ce que les dents soient en prise. Ne jamais forcer en tournant. Ensuite tourner à l'envers, déplacer le prochain mors de la même manière, etc.
- 1.5 Introduire les mors également une fois à l'envers: ils peuvent être montés dans les deux sens.
Respecter toujours: le mors 1 dans le guidage 1 du mandrin, etc. Afin d'être sûr que la crémaillère soit en prise, introduire les mors au moins jusqu'à la marque extérieure de telle sorte que toutes les dents de la crémaillère portent.

2. Montage du mandrin

- 2.1 Vérifier avant montage le voilage de la face d'appui, le faux-rond sur de diamètre et le jeu axial de la broche en plaçant alternativement un comparateur à l'avant et à l'arrière (Fig. 2). Si nécessaire réparer le guidage de la broche et retoucher d'éventuels défauts sur les faces d'appui du nez broche. Si le mandrin se monte sur une broche avec un faux plateau, vérifier la face d'appui en utilisant une règle de précision.
- 2.2 Pour réparer un faux-plateau, demander des instructions. Avant le montage du mandrin, vérifier le voilage et le faux-rond du faux plateau, toujours en plaçant un comparateur à l'avant et à l'arrière. Ne monter le mandrin qu'après!
- 2.3 En cas de fixation avec faux plateau, ne jamais faire porter le bord extérieur du mandrin (Fig. 4). Le plateau doit porter sur toute la surface (Fig. 5).
- 2.4 Pour les nez de broche à cône court, il existe des mandrins Forkardt tout prêts. Exécution „J” pour fixation à baïonnette (Fig. 6). Exécution „K” pour nez de broche à trous filetés et vis traversantes, exécution „D” pour fixation Camlock.
Si le nom du constructeur de la machine nous est donné avant la livraison, nous rectifions le cône du centrage de telle façon qu'il puisse être monté sans retouche.
- 2.5 Avant le montage du mandrin, nettoyer soigneusement le centrage et les faces d'appui et mettre une légère couche d'huile. Sous une légère poussée, on ne doit percevoir aucun jeu sensible dans le cône. Entre les faces d'appui, un jeu maximum de 0,02 mm est toléré. Sinon il faut retoucher le couvercle du mandrin (l'envoyer à l'usine ou demander des instructions).

3. Contrôle du mandrin

- 3.1 Contrôler seulement après un montage conforme aux indications (Fig. 7, jamais comme fig. 8). Vérifier les faces de contrôle c et d selon Fig. 7b (pour les mandrins anciens, le chanfrein a et la face Fig. 7a). Ces faces doivent tourner sans aucun voilage. Le cas échéant, tout autre contrôle est inutile.
- 3.2 Le mandrin monté, le déplacement des mors doit être aussi aisé qu'avant le montage, voir 1.1. Un déplacement dur provient d'une déformation produite par une faute lors de la fixation du mandrin. Voir la carte de garantie jointe pour contrôle de la précision du centrage.

4. Entretien du mandrin

- 4.1 La puissance de serrage élevée du mandrin Forkardt reste conservée si le graissage du bout arrondi de la vis de serrage est assuré régulièrement. Lubrifier chaque mois avec de la graisse à roulement en utilisant une presse Tecalect No 1302. Le graisseur se trouve sur les mandrins à partir de 250 sur le carré de la vis de commande et sur les mandrins F 160 et F 200, il se trouve à l'opposé.



Forkardt

- 4.2 Si la puissance de serrage diminue malgré tout, c'est que l'intérieur du mandrin est encrassé par exemple par de la poussière de fonte ou le liquide d'arrosage qui enlève ou décompose la graisse. Démonter le mandrin en entier et le soigner soigneusement toutes les pièces à l'essence ou au pétrole. Avant le montage, lubrifier selon les indications suivantes.
- 4.3 Pièces intérieures des mandrins F et FJ à graisser avec pâte Klüber-Altempo Q. Le bout arrondi de la vis de serrage, rondelles de pression et bouchons filetés sont à graisser avec pâte BR 2.
- 4.4 Les saletés et les copeaux pénètrent facilement à l'intérieur du mandrin si les mors sont très ouverts. Contre cela, enfiler des profils d'étanchéité dans les guidages, la plaque réfractaire protectrice étant tournée du côté de l'alésage (Fig. 10). Sortir les saletés accumulées par l'alésage du mandrin.

A respecter s. v. p.

1. Ne pas contrôler le mandrin sur un axe entre deux pointes! (Fig. 8).
2. Ne pas serrer si le mandrin n'est pas monté sur le nez de broche.
3. Ne pas plaquer le mandrin sur le bord du centrage (Fig. 4).
4. Toujours placer les mors de base à l'intérieur des marques de contrôle.
5. Ne pas serrer au moyen d'un tube de rallonge.
6. Ne jamais déplacer les mors encrassés avec des coups de marteau. Nettoyer plutôt le mandrin.
7. Les mors rapportés ne doivent pas être séparés des mors de base pour obtenir un serrage précis! La précision part! Utiliser un autre jeu de mors!
8. Les mors durs rapportés ou les mors assemblés livrés en rechange doivent être rectifiés sur le mandrin pour un faux-rond précis.
9. Ne jamais abandonner le mandrin si les crémaillères ne sont pas en prise! Les mors peuvent s'envoler si on met la machine en route!

Liste des pièces de rechange du mandrin manuel Forkardt, type F

1 Corps	17 Ressort pour porte-mors
2 Couvercle	18 Ressort pour pointeau
3 Couronne de transmission	20 Clé de commande
4 Mors de base	24 Mors dur rapporté
5 Crémaillère filletée (1 pièce)	25 Mors doux rapporté
6 Crémaillère non filletée (2 pièces)	27 Eléments de sécurité
9 Coulisseau	33 Mors dur monobloc
10 Vis de commande	36 Vis
11 Boulon de butée	37 Vis
12 Coin de butée réglable	38 Vis
13 Rondelle de pression	39 Anneau à ressort
14 Vis d'appui	40 Graisseur
15 Coupille témoin	41 Bague de retune
16 Doigt de position des mors	

Les chiffres correspondent aux numéros de la nomenclature. En cas de commande des pièces de rechange.

Veillez indiquer type de mandrin, le n° de fabrication et le n° de pièce de rechange.

Betriebsanleitung für
Original-Forkardt-Handspannfutter F



Forkardt

Paul Forkardt KG
4 Düsseldorf 30
Rosenstraße 44-46
Postfach 32 03 60
Telefon (0211) 49 28 21
Telex 08 584 883

