



## Bedienungs- und Wartungsanleitung

---

### Maschinentyp TTSNG

### 22-STD-12/16



## Inhaltsverzeichnis

<b>A. DEUTSCH</b> .....	<b>3</b>
<b>A.1 KAPITEL SICHERHEIT</b> .....	<b>3</b>
<b>A.2 BESCHREIBUNG</b> .....	<b>6</b>
<b>A.2.1 ABMESSUNG</b> .....	<b>6</b>
<b>A.2.2 FUNKTIONEN</b> .....	<b>7</b>
<b>A.2.3 TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>7</b>
<b>A.3 ANWENDUNG</b> .....	<b>8</b>
<b>A.3.1 ANWENDUNGSHINWEISE</b> .....	<b>8</b>
<b>A.3.2 INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>9</b>
<b>A.3.3 ANBRINGEN DER WERKZEUGE UND WERKZEUGTRÄGER</b> .....	<b>10</b>
<b>A.3.4 EINSTELLEN DER INKREMENTIERUNG</b> .....	<b>11</b>
<b>A.3.5 BEARBEITUNG</b> .....	<b>11</b>
<b>A.3.6 ENTFERNEN DER MASCHINE</b> .....	<b>12</b>
<b>A.4 INFORMATIONEN ZUM FILTER UND ÖLER</b> .....	<b>12</b>
<b>A.5 WARTUNG</b> .....	<b>13</b>
<b>A.5.1 DRUCKLUFTMOTOR</b> .....	<b>15</b>
<b>A.5.2 ELEKTROMOTOR</b> .....	<b>15</b>
<b>A.5.3 ANTRIEB DER MOTOREN</b> .....	<b>15</b>
<b>A.6 FUNKTIONSSTÖRUNGEN</b> .....	<b>16</b>
<b>A.6.1 ANTRIEB</b> .....	<b>16</b>
<b>A.6.2 MASCHINE</b> .....	<b>16</b>
<b>A.7 STANDARDWERKZEUGE</b> .....	<b>17</b>
<b>A.8 TABELLE DER SPANNBACKEN</b> .....	<b>18</b>
<b>A.9 EXPLOSIONSZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTEN DER MASCHINE TTSNG (09/15)</b> .....	<b>20</b>
<b>A.10 KLAMMERSPANNBACKEN UND SONDERAUSSTATTUNG FÜR AUFTRAG 22-STD-12/16</b> ..	<b>32</b>
<b>A.11 NOTIZEN</b> .....	<b>38</b>

## A. DEUTSCH

Die Angaben über das in dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung beschriebene Gerät können ohne vorhergehende Bekanntmachung geändert werden. Auch die technischen Daten des Geräts können sich ändern, weiter entwickeln oder aktualisiert werden.

Dieses Dokument ist das Eigentum von PROTEM und darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von PROTEM nicht korrigiert, verändert oder vervielfältigt werden.

Dieses Dokument soll in vollständiger Weise auf die wichtigsten Sicherheitsvorschriften bei der Anwendung des Geräts hinweisen. Der Inhalt dieses Dokuments ist kein Ersatz für die im jeweiligen Arbeitsbereich geltenden Sicherheitsvorschriften des Arbeitsrechts, die jeder Anwender zu beachten hat.

### A.1 KAPITEL SICHERHEIT



#### **WARNUNG:**

Eine FALSCHER oder NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE Anwendung dieser Maschine kann zu schweren Körperverletzungen führen!

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen über die einzuhaltenden Sicherheitsvorschriften. Bitte lesen Sie diese Anleitung VOR Anwendung des Geräts aufmerksam durch. Behalten Sie diese Anleitung auch für andere Anwender griffbereit, damit auch sie sich mit den Sicherheitsanweisungen vertraut machen können. Dieses Handbuch muss an einem sicheren Ort in der Nähe des Geräts und für jeden Anwender zugänglich aufbewahrt werden.

#### **SICHERHEITSVORSCHRIFTEN**

**LESEN SIE ALLE HINWEISE UND ANLEITUNGEN FÜR DIE ANWENDUNG, BEVOR SIE DAS GERÄT IN BETRIEB NEHMEN BZW. BEVOR SIE ES REINIGEN ODER WARTUNGSEINGRIFFE DARAN AUSFÜHREN:**

#### **WARNUNG:**


**Immer alle Vorsichtsmaßnahmen treffen, um möglichst sämtliche Verletzungsgefahren zu vermeiden.**

**Bitte beachten Sie insbesondere folgende Sicherheitsvorschriften:**

1. Achten Sie darauf, dass Ihr Arbeitsbereich sauber und sicher ist.
2. **BEVOR SIE IHR GERÄT IN BETRIEB NEHMEN, IMMER DIE SCHLÜSSEL ABZIEHEN.** Immer vor der Inbetriebnahme überprüfen, dass die Schlüssel abgezogen sind.
3. **AGGREGAT UND ARBEITSBEREICH IMMER SAUBER HALTEN.** Um Verletzungsgefahren zu vermeiden, müssen der Arbeitsbereich bzw. die Werkbank, auf der Sie arbeiten, immer aufgeräumt und sauber gehalten werden.
4. **DIE MASCHINE NIE IN EINER GEFÄHRLICHEN UMGEBUNG BENUTZEN.** Die Maschine nie in einer feuchten oder nassen Umgebung oder im Freien bei Regen benutzen.
5. **VERHINDERN SIE, DASS KINDER ODER UNBEFUGTE PERSONEN ZUGRIFF ZUM ARBEITSBEREICH HABEN.** Unbefugten den Zugang zum Arbeitsbereich verbieten (insbesondere Kindern). Die Maschine immer ausschalten und den Netzstecker herausziehen, wenn Sie sich vom Arbeitsbereich entfernen und dafür sorgen, dass niemand zum Arbeitsbereich Zugang hat.
6. **FORCIEREN SIE NICHTS.** Ihr Gerät wird weit effizienter und hochwertiger arbeiten, wenn Sie es entsprechend den Anwendungsbedingungen und bestimmungsgemäß benutzen.
7. **VERWENDEN SIE IMMER GEEIGNETE WERKZEUGE.** Verwenden Sie niemals ein Werkzeug oder Zubehör für eine Arbeit, für die es nicht vorgesehen ist.



8. **TRAGEN SIE EINE GEEIGNETE KLEIDUNG.** Tragen Sie nie weite Kleidung, Krawatte, Ringe, Armbänder oder anderen Schmuck. Er könnte sich in sich drehenden Teilen verfangen oder einklemmen. Tragen Sie immer Sicherheitsschuhe mit einer rutschfesten Sohle und Stahlkappen. Tragen Sie einen Helm, der insbesondere lange Haare abdeckt und den Kopf schützt.
9. **TRAGEN SIE IMMER EINE SCHUTZBRILLE, UM JEDE VERLETZUNGSGEFAHR FÜR DIE AUGEN ZU VERMEIDEN.** Eine normale Sehbrille gewährleistet keinen ausreichenden Schutz. Außerdem sollten Sie eine Schutzmaske tragen, um ihr Gesicht vor Staub zu schützen, wenn der Arbeitsbereich Staub, Sand oder anderen Schmutzteilchen ausgesetzt ist, die den Anwender behindern können.
10. **BEUGEN SIE SICH NICHT ZU STARK.** Behalten Sie beim Arbeiten immer Ihr Gleichgewicht.
11. **PFLEGEN UND WARTEN SIE IHRE GERÄTE SORGFÄLTIG.** Durch saubere und gut geschliffene Werkzeuge können die Arbeits- und Sicherheitsbedingungen der Anwender optimiert werden. Beachten Sie immer die Schmierintervalle und die Intervalle für das Auswechseln von Zubehör.
12. **ZIEHEN SIE IMMER DEN NETZSTECKER HERAUS,** wenn Sie ein Gerät warten oder Schneidwerkzeuge bzw. Zubehör auswechseln.
13. **DARAUF ACHTEN, DASS SICH DAS GERÄT NICHT VERSEHENTLICH EINSCHALTEN KANN.** Immer überprüfen, dass der Schalter auf AUS ist, bevor Sie den Netzstecker wieder ans Netz anschließen.
14. **NUR FÜR DAS GERÄT EMPFOHLENES ZUBEHÖR VERWENDEN.** Die Beschreibung der empfohlenen Werkzeuge können Sie der Bedienungsanleitung entnehmen. Um jegliche Verletzungsgefahr zu vermeiden, ausschließlich das empfohlene Zubehör verwenden.
15. **NIE AUF DAS GERÄT TRETEN.** Um schwere Verletzungsgefahren zu vermeiden, das Gerät nicht schräg halten und das Schneidwerkzeug nicht versehentlich berühren.
16. **VOR EINER ANWENDUNG IMMER ÜBERPRÜFEN, DASS KEIN TEIL AN DER MASCHINE BESCHÄDIGT IST.** Vor einer Anwendung immer überprüfen, dass keine Komponenten der Maschine beschädigt sind. Überprüfen Sie, dass alle beweglichen Teile richtig ausgerichtet und nicht verzogen sind bzw. keine anderen Defekte aufweisen, die eine ordnungsgemäße Funktion beeinträchtigen könnten. Vor der Anwendung der Maschine beschädigte Teile immer reparieren oder auswechseln.
17. **VOR DER ANWENDUNG IMMER DIE DREHRICHTUNG DES WERKZEUGTRÄGERS ÜBERPRÜFEN.**
18. **SICH NIE VON DER MASCHINE ENTFERNEN, WENN SIE IN BETRIEB IST. DAS GERÄT AUSSCHALTEN.** Sich nicht von der Maschine entfernen, solange sie nicht vollständig stillsteht. Immer den Netzstecker aus der Steckdose herausziehen, wenn Sie die Maschine nicht benutzen.
19. Die Maschine ist nicht für einen Serienbetrieb vorgesehen.
20. Für Reparaturen ausschließlich von PROTEM zugelassene Ersatzteile verwenden.
21. Das Gerät immer mit der richtigen Stromspannung und -stärke versorgen. Eine falsche Stromspannung oder Stromstärke könnte zu einem fehlerhaften Betrieb der Maschine und zu Verletzungsgefahr oder schweren Sachschäden führen.
22. In keinem Fall versuchen, Schlitten und/oder Schnittwerkzeuge zu berühren, solange die Maschine nicht vollständig zur Ruhe gekommen ist und jede Energieversorgung unterbrochen wurde bzw. mit einem Not-AUS angehalten wurde (je nach Modell der Maschine).
23. **DAS TRAGEN VON HANDSCHUHEN IST VORSCHRIFT. FOLGENDE VORSCHRIFTEN UNBEDINGT LESEN UND EINHALTEN:**
  - selbst wenn Sie Schutzhandschuhe tragen, dürfen Sie die Schneidklingen der Werkzeuge nicht berühren.
  - selbst mit Schutzhandschuhen ist das Entfernen von Spänen mit den Händen streng verboten (die Späne schneiden extrem und sind brennend heiß). Zum Entfernen der Späne eine geeignete Zange oder einen Spänehook verwenden. Die Späne nur entfernen, wenn die Maschine ausgeschaltet ist.

PROTEM SAS Zl les Bosses F-26800 Etoile sur Rhone Tel.: 0033 (0) 47557-4141 Fax: 0033 (0) 47557-4149 <a href="http://www.protem.fr">www.protem.fr</a>			PROTEM GmbH Am Hambiegel 27 D-76706 Dettenheim Tel.: 0049 (0) 7247 9393-0 Fax: 0049 (0) 7247 9393-33 <a href="http://www.protem-gmbh.de">www.protem-gmbh.de</a>
<b>TTSNG 88_22STD1216_Rev A_230217</b>			<b>5/38</b>

24. Immer richtige Halterungen vorsehen, um für lange oder schwere Teile einen stabilen Halt zu gewährleisten.

**Besondere Sicherheitsvorschriften für diese Maschine:**

1. Vor einer Anwendung immer die Bedienungsanleitungen lesen und sich mit den Sicherheitsvorschriften vertraut machen.
2. Tragen Sie immer passende Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe (vorzugsweise mit einer Stahlsohle), sowie eine Schutzbrille und einen Schutzhelm.
3. Die Maschine immer mit Vorsicht handhaben. Wenn die Maschine herunterfällt oder mit einem harten Gegenstand zusammenprallt, kann sie Sprünge bekommen oder andere Schäden erleiden.
4. Wenn Sie etwas Ungewöhnliches feststellen, sollten Sie den Betrieb der Maschine immer sofort einstellen.
5. Vor dem Betrieb der Maschine immer überprüfen, dass alle Teile richtig montiert und befestigt sind.
6. Das Gerät immer ausschalten und warten, dass sich das Schneidewerkzeug nicht mehr dreht, bevor Sie ein Teil auswechseln oder eine Einstellung vornehmen.
7. Bevor Sie das Gerät für eine neue Bearbeitung verwenden, immer einen Test machen.
8. Das Gerät immer mit Vorsicht handhaben, wenn Sie es montieren oder demontieren.
9. Die Hände immer vom Schneidewerkzeug fernhalten.
10. Das Gerät regelmäßig überprüfen.
11. Vor der Inbetriebnahme immer überprüfen, dass die verwendeten Anschlusskabel dem Stromnetz entsprechen.
12. **ACHTUNG:** Immer geeignete Mittel für das Handling verwenden. Es ist strengstens verboten, das Gerät für nicht bestimmungsgemäße Elemente zu verwenden (wie z. B. Rohre oder andere Elemente).

**DINGE, DIE SIE VERMEIDEN SOLLTEN:**

**FÜR EINE SICHERE ANWENDUNG BEACHTEN SIE BITTE FOLGENDE VORSCHRIFTEN:**

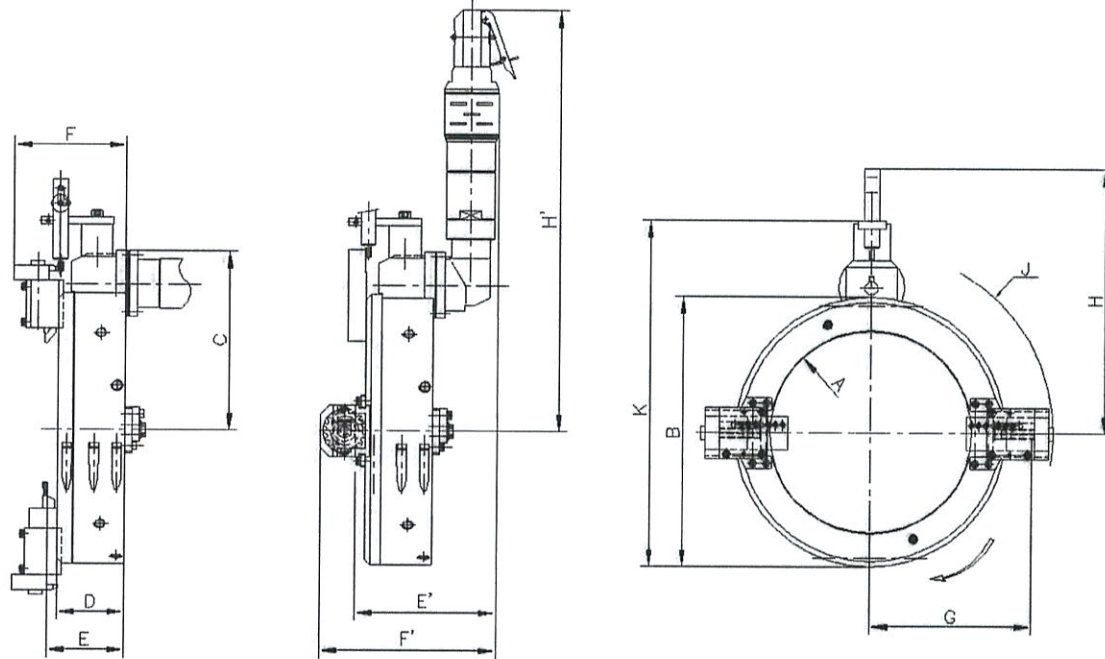
1. Vor der Anwendung des Geräts sicherstellen, dass der Inhalt dieser Bedienungsanleitung richtig verstanden wurde.
2. Sich nie vom Gerät entfernen, ohne den Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen.
3. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde sind oder vorher Medikamente eingenommen oder Alkohol getrunken haben.
4. Das Gerät nur für eine bestimmungsgemäße Anwendung nutzen.
5. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn Sie weite Kleidung, eine Krawatte oder Schmuck tragen oder wenn Sie keinen Schutzhelm tragen.
6. Halten Sie Ihre Hände vom Schneidewerkzeug fern.
7. Berühren Sie keine beweglichen Teile oder die Schneidewerkzeuge während des Betriebs des Geräts.
8. In keinem Fall die Sicherheitsvorrichtungen entfernen.
9. Achten Sie darauf, dass die Stromkabel nicht beschädigt werden.
10. Bewegen Sie das Gerät nicht, wenn es an das Stromnetz angeschlossen ist und Sie den Finger auf den EIN/AUS-Schalter haben.
11. Das Gerät nicht benutzen, wenn der EIN/AUS-Schalter nicht richtig funktioniert.

**BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNGEN GUT AUF  
UND  
STELLEN SIE SIE ALLEN ANDEREN BENUTZERN ZUR VERFÜGUNG**

## A.2 BESCHREIBUNG

### A.2.1 Abmessung

Gültig für die Standardausführung ohne Optionen  
Modelle mit Optionen siehe beiliegende Skizzen



Modell	Größe	ØA mm	B mm	C mm	D mm	G mm	ØJ mm	K mm	Gewicht ca. (kg) (ohne Motor)	E mm	F mm	H mm	E' mm	F' mm	H' mm
TTS NG 27	1/8"-3/4"	30	106	100	86	81,5	175	154	4	97,5	135,5	175,5	156	194	368,5
TTS NG 33	1/8"-1"	36	112	103	86	84,5	181	160	4,5	97,5	135,5	178,5	156	194	371,5
TTS NG 42	1/8"- 1" 1/4	45	121	107,5	74	89	187	169	5	85,5	123,5	183,5	156	194	376
TTS NG 48	1/8"- 1" 1/2	51	127	110,5	74	92	194	175	5,5	85,5	123,5	186,5	156	194	379
TTS NG 60	1/2"-2"	63	139	116,5	74	98	206	187	5,8	85,5	123,5	192,5	156	194	385
TTS NG 73	1/2"-2" 1/2	75	151	122,5	74	104	223,5	199	6	86,5	123,5	198,5	156	194	391
TTS NG 88	1"-3"	90	166	130	74	111,5	232,5	214	6	85,5	123,5	205,5	156	194	412
TTS NG 101	1" 1/2- 3" 1/2	105	181	137,5	74	119	250,5	229	7	85,5	123,5	213	156	194	406
TTS NG 114	2"-4"	117	193	143,5	74	125	259,5	241	7,5	85,5	123,5	219	156	194	412
TTS NG 127	2"-4" 1/2	129	205	149,5	74	131	271,5	253	8	85,5	123,5	225	156	194	418
TTS NG 141	2" 1/2-5"	144	220	157	74	138,5	286,5	268	9	85,5	123,5	232,5	156	194	425,5
TTS NG 168	3"-6"	171	247	170,5	74	152	351,5	330	11	85,5	123,5	265,5	156	194	439
TTS NG 193	4"-7"	195	271	182,5	74	164	375,5	354	12	85,5	123,5	277,5	156	194	451
TTS NG 219	5"-8"	222	298	196	74	177,5	402,5	381	13	85,5	123,5	291	156	194	464,5

*Motor	Gewicht kg
Druckluftmotor mit Winkelgetriebe MO10	3
Druckluftmotor MO10	2
Elektromotor mit Winkelgetriebe MS10 1050W	4.5
Elektromotor MS10 1050W	3.5

## A.2.2 Funktionen

Diese Maschine wird für Rohre aller Arten mit kleinem Durchmesser (bis zu 220 mm) verwendet, zum:

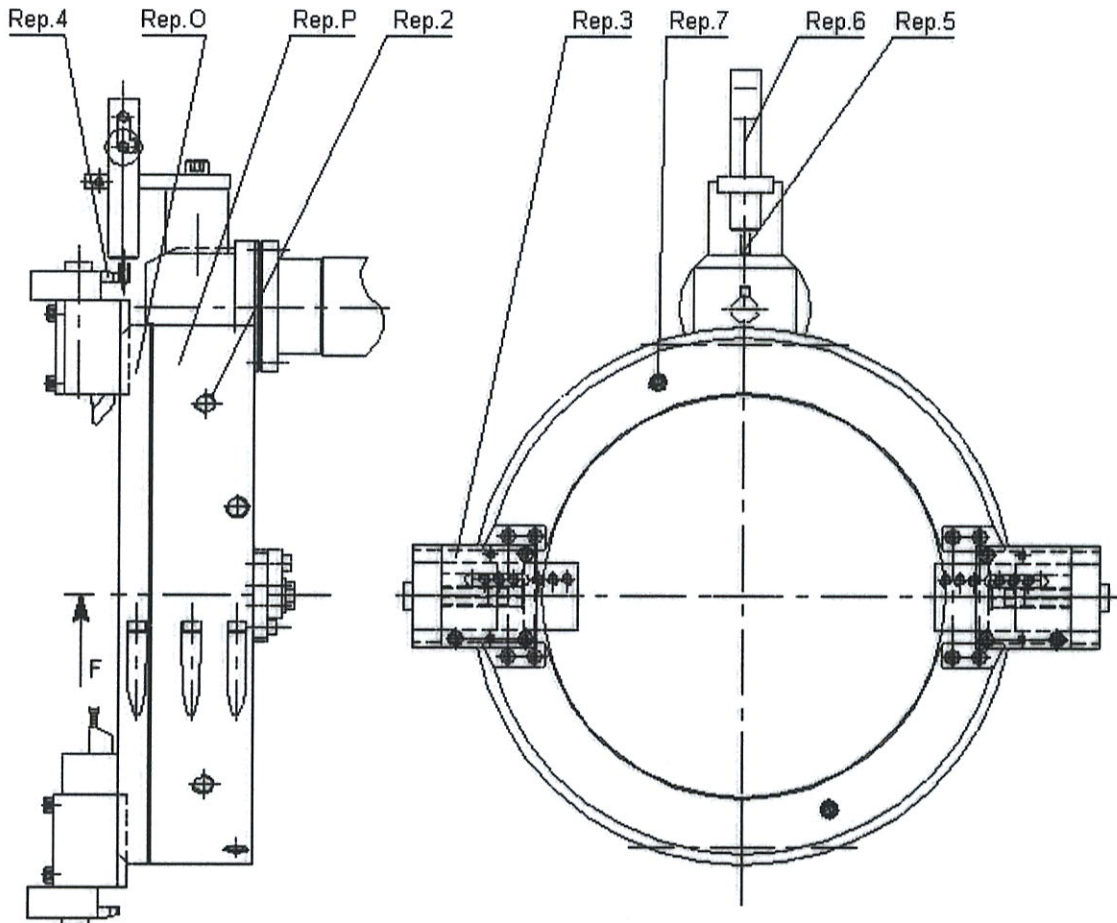
- Trennen
- Trennen und Anfasen
- Abkanten (optional)

## A.2.3 Technische Daten

- Schnittgeschwindigkeit: zwischen 8 und 12 m/Min je nach Rohrdurchmesser.
- Vorschubgeschwindigkeit: 1 Zahn pro Umdrehung = 0,04 mm/Maschinendrehung.  
2 Zähne: 0,08 mm/U
- Standardpneumatikmotor MO10 Untersetzung 9/12
- Leistung 1 PS
- Leerlaufdrehzahl 316 U/Min (237 U/Min mit Winkelgetriebe RA20)
- Nenndrehzahl 155 U/Min (116 U/Min mit Winkelgetriebe RA20)
- Betriebsdruck 6 bar (**Achtung: in keinem Fall 7 bar überschreiten**)
- Luftverbrauch 1400l/Min
- Elektromotor MS10 Untersetzung 9/12
- Leistung 1050W
- Leerlaufdrehzahl zwischen 273 und 711 U/Min (zwischen 178 und 534 U/Min mit RA20)
- Stromversorgung 110 oder 220V
- Pneumatikmotor M05 Untersetzung 9/4
- Leistung 0,5 PS
- Leerlaufdrehzahl 360 U/Min
- Nenndrehzahl 169 U/Min
- Betriebsdruck 6 bar (**Achtung: in keinem Fall 7 bar überschreiten**)
- Luftverbrauch 350l/Min

## A.3 ANWENDUNG

### A.3.1 Anwendungshinweise



Die Maschine besteht aus einem festen (Pos. P) und einem sich drehenden Teil (Pos. O).  
 Zum Montieren auf das Rohr öffnet sich die Maschine in zwei Halbschalen. Diese werden durch ein Gelenk zusammengehalten.

Der feste Teil wird am Rohr festgeflanscht.  
 Anschließend wird die Maschine durch vier Spannschrauben am Rohr verriegelt (Pos. 2).

Am sich drehenden Teil sind die Werkzeugträgerschlitzen (Pos. 3) angebracht.

- Sie werden durch ein Räderwerk mit zwei halben Zahnkränzen und einem Antriebsritzel angetrieben.
- Die Messer werden durch Inkrementieren des Sternrads (Pos.4) vorangetrieben, das bei jeder Drehung durch den einklappbaren Finger (Pos.5) der Kupplungsvorrichtung (Pos. 6) angetrieben wird.



### A.3.2 Inbetriebnahme



#### Achtung: Wichtig für die Berücksichtigung der Garantie

Bitte senden Sie beiliegendes Formular (Fragebogen) innerhalb eines Monats nach Erhalt zurück. Ohne ein vollständig ausgefülltes Formular können keine Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden.

#### Inbetriebnahme



Die Maschine kann auf zwei verschiedene Arten angewendet werden:

- An einem offenen Rohr mit Anbringen der Maschine am Rohrende.
- An einem geschlossenen Leitungssystem (zur Reparatur z. B.). In diesem Fall muss die Maschine in zwei Teile geöffnet werden, um sie um das Rohr herum anbringen zu können.

1. Die Schlitten (Pos. 3) müssen zurückgefahren sein.
2. Die Auflageflächen des sich drehenden Teils (Pos. O) und des festen Teils (Pos. P) müssen sich in derselben Ebene F befinden, um die Maschine, falls erforderlich, in 2 halbe Abschnitte zu öffnen.
3. Die 4 Spannschrauben der Backen (Pos.2) müssen gelockert sein.
4. Überprüfen, ob die zwei roten Klemmschrauben (Pos.7) vorhanden sind, um die sich drehenden Teile (Pos.O) in Bezug zum festen Maschinengehäuse (Pos. P) zu fixieren.
5. Die 4 Montageschrauben der festen Elemente (P) lösen.
6. Die 2 Montageschrauben der sich drehenden Elemente (O) lösen.
7. Sicherstellen, dass die Auflageflächen in derselben Ebene liegen, um die Maschine öffnen zu können.
8. Nach Öffnen der Maschine sie am Rohr anbringen.
9. Die Maschine schließen und dabei sicherstellen, dass die Zentrierbuchsen der Teile richtig angeordnet sind und dass sich kein Fremdkörper auf den Auflageflächen befindet.
10. Die 6 Schrauben der festen und sich drehenden Elemente fest anziehen. ACHTUNG: Nicht vergessen, die roten Schrauben (Pos. 7) zu entfernen.



11. Wichtig: Blockieren Sie die 4 Klemmschrauben der Backen und achten Sie dabei darauf, auch die um 180° entgegengesetzten Schrauben gleichzeitig anzuziehen, um ein konzentrisches Anziehen zu gewährleisten. Um präzise zu arbeiten, sollten Sie ein Tiefenmaß verwenden, um zwischen dem Innendurchmesser der Maschine und dem Außendurchmesser des Rohrs zu messen.

12. Ziehen Sie dann die 4 HC-Schrauben zum Stabilisieren des Geräts auf der festen Hälfte an (unter den Klemmschrauben der Backen).

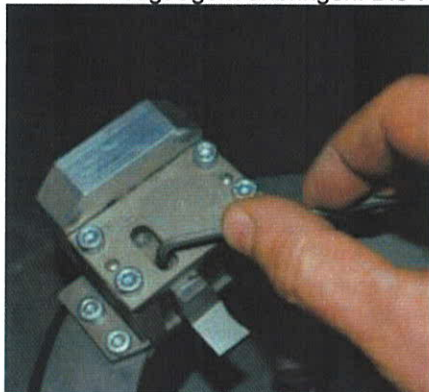


#### Diese Schrauben dürfen mit höchstens 2 daN.m pro Backe angezogen werden.

Nach dem Fixieren des Geräts auf dem Rohr müssen Sie sich vergewissern, ob sich die bewegliche Hälfte normal dreht (keine schwergängige Stellen bei demontiertem Motor).

### A.3.3 Anbringen der Werkzeuge und Werkzeugträger

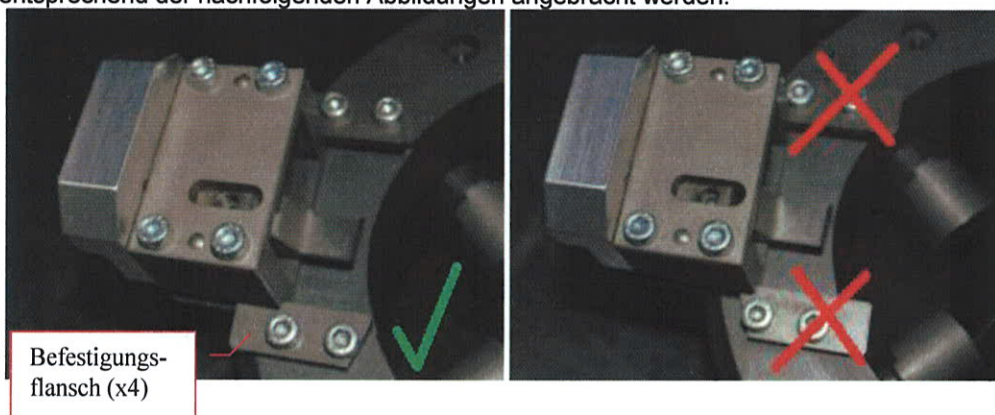
- Je nach gewählter Bearbeitungsart (Schneiden / Schneiden und Anfasen) die Werkzeuge in den Werkzeugträgern anbringen. Die Werkzeuge mit einem 3 mm Sechskantschlüssel spannen.



- Die Werkzeugträger auf dem Werkzeugträgerteller der Maschine anbringen und mit einem 4 mm Schlüssel befestigen (2x2 Befestigungsflansche).

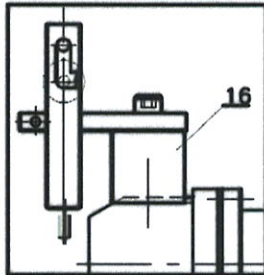


**Achtung:** Wenn die Maschine zum Bearbeiten eines Rohrs verwendet wird, dessen Außendurchmesser sich dem maximalen Durchmesser der Maschine nähert, müssen sich die Schlitten in maximal zurückgefahrener Position befinden. Um einen festen Sitz der Werkzeugträger auf dem Werkzeugträgerteller zu gewährleisten, müssen die Befestigungsflansche in jedem Fall entsprechend der nachfolgenden Abbildungen angebracht werden.



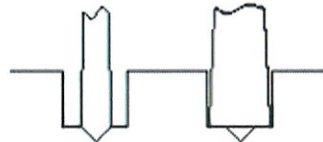
### A.3.4 Einstellen der Inkrementierung

**Hinweis:** Wenn Ihre Maschine Werkzeugträgerschlitten mit einem Hub von 30mm bzw. 50mm hat, muss der unten abgebildete Klotz Pos. 16 verwendet werden, damit für das Hin- und Herfahren der Schlitten im Bereich der Kupplung ausreichend Platz vorhanden ist.



Die Höhe der Kupplungsvorrichtung in Bezug zur Oberseite des Tellers bestimmt den Vorschub. Je nach Dicke und Werkstoff des zu bearbeitenden Rohrs den Vorschub auf 1 oder 2 Zähne einstellen. Im Allgemeinen empfehlen wir für Schneide- und Abfasvorgänge und für gerade Scheidevorgänge (bei Rohrstarke von mindestens 5 mm) einen Vorschub von 1 Zahn.

Zum Einstellen jeweils nur einen Schlitten langsam vor den Finger fahren. Es ist möglich, an einem der Finger eine Markierung zu machen, um den Vorschub visuell zu überprüfen.



Für eine gute Bearbeitung müssen die Späne zwischen dem Vor- und Nachschneider ausgeglichen werden.

Die Spänemenge beider Werkzeuge muss gleich sein.

Bei Bedarf kann man während des Schneidens auf den Kupplungsfinger einwirken, um eins der Werkzeuge eine Runde aussetzen zu lassen und ihre relative Position zueinander auszugleichen.

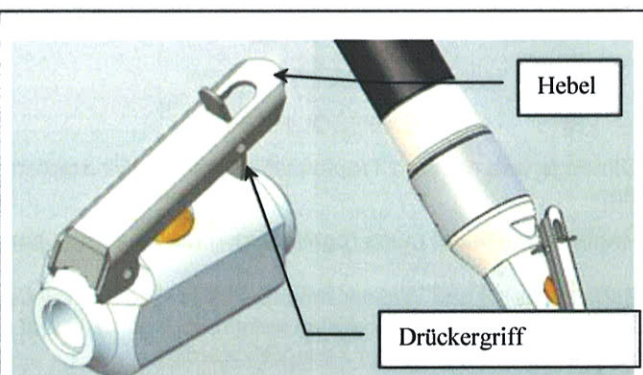
### A.3.5 Bearbeitung





#### Einschalten

- Motor fixieren, den Drückergriff betätigen und überprüfen, ob sich der Werkzeugträgereimer normal dreht.

#### Hinweis:

Der Drückergriff ist ein Sicherheitselement. Durch diesen Sicherheitsgriff lässt sich jegliche unbeabsichtigte Inbetriebnahme durch den Bediener vermeiden. Zum Einschalten des bzw. der Druckluftmotors/en den Sicherheitsgriff entriegeln und auf den Hebel drücken. Die Sicherheitsfunktion des Griffs darf nicht umgangen werden, indem der Griff entfernt wird oder eine andere Versorgungsvorrichtung verwendet wird.



PROTEM SAS ZI les Bosses F-26800 Etoile sur Rhone Tel.: 0033 (0) 47557-4141 Fax: 0033 (0) 47557-4149 <a href="http://www.protem.fr">www.protem.fr</a>	 <b>PROTEM</b> A CUT ABOVE THE REST	   ISO 9001	PROTEM GmbH Am Hambiegel 27 D-76706 Dettenheim Tel.: 0049 (0) 7247 9393-0 Fax: 0049 (0) 7247 9393-3 <a href="http://www.protem-gmbh.de">www.protem-gmbh.de</a>
<b>TTSNG 88_22STD1216 Rev A_230217</b>			12/38



14. Die Werkzeugträgerschlitten positionieren und, wenn erforderlich, die Höhe des Kupplungsfingers justieren, um den pro Umdrehung gewünschten Vorschub zu erzielen (siehe Abschnitt "Einstellungen").  
 Darauf achten, dass die beiden Schlitten die gleiche radiale Position haben (die Zahnräder müssen auf demselben Durchmesser sein wie der Kupplungsfinger).

15. Die Schneidwerkzeuge einstellen und den ausrückbaren Finger (Pos. 5) ausrücken.  
 16. Drehung stoppen, das schmale Werkzeug bis auf 2 mm dem Rohr nähern, einschalten und Finger einrücken.  
 17. Wenn das schmale Werkzeug am Rohr anliegt, die Drehung stoppen. Anschließend das breite Werkzeug an der gleichen Stelle wie das schmale Werkzeug zum Anliegen bringen, dann um 0,5 mm zurückschieben (d. h. eine 2/3 Drehung des Zahnrads in Uhrzeigerichtung).

Für Einstellungen während des Schneidens siehe Abschnitt "Bearbeitungsgrundsätze"



**Hinweis:** Wenn sich beim Schneiden ein zu großer Kraftaufwand erkennbar macht: Finger ausrücken und dann wieder einrücken, wenn das Drehen wieder normal geworden ist. Wenn die Störung anhält, die Schnittkante der Werkzeuge überprüfen. Überprüfen Sie auch den konstanten Vorschub der Schlitten um 1 Zahn bzw 2 Zähne' sowie die relative Position der zwei Werkzeuge.

- Beim Schneiden wird empfohlen, das Schneidwerkzeug zu schmieren bzw. das Werkzeug mit Öl, Wasser oder Druckluft zu kühlen.

#### Anhalten der Maschine

Auskuppeln, das Werkzeug zurückfahren lassen (2 Leerumdrehungen) und die Druckluft abschalten.

#### A.3.6 Entfernen der Maschine

- Schieben Sie die Werkzeugträgerschlitten zurück und entfernen Sie die Späne.
- Den festen und beweglichen Maschinenteil auf einer Ebene anbringen.
- Die 2 roten Schrauben festziehen.
- Die Klemmschrauben der Backen sowie die Befestigungsschrauben der festen Teile lockern.
- Öffnen Sie die Maschine und reinigen Sie sie (siehe Kapitel "Wartung")

## A.4 INFORMATIONEN ZUM FILTER UND ÖLER

Der Schmierölstand des Filters muss regelmäßig kontrolliert werden. Vor jedem Nachfüllen von Öl muss der Filter aus der Luftleitung herausgenommen und der Druck abgelassen werden.

Empfohlenes Öl:

- **PROTEM:** Schmieröl für Filter und Öler (Art. F-Lub-0,5-L)
- **TOTAL :** AZOLLA ZS-22
- **ESSO :** ESSTIC 42
- **SHELL :** TELLUS 27
- **BP :** ENERPOL HL 85

Die Ölmenge wird mit dem Tropfenzähler justiert. Wir empfehlen die Anwendung von 3 bis 5 Tropfen pro Minute.

Der Wasserabscheider muss regelmäßig kontrolliert und über den Ablassstopfen entleert werden.

Die Behälter für Öl und Wasser müssen mit Wasser und Seife gereinigt werden. Verwenden Sie zum Trocknen dann Druckluft. Es dürfen keine Lösungsmittel und abrasive Reinigungsmittel verwendet werden, da diese die Behälter zerstören würden.

PROTEM SAS ZI les Bosses F-26800 Etoile sur Rhone Tel.: 0033 (0) 47557-4141 Fax: 0033 (0) 47557-4149 <a href="http://www.protem.fr">www.protem.fr</a>		 ISO 9001	PROTEM GmbH Am Hambiegel 27 D-76706 Dettenheim Tel.: 0049 (0) 7247 9393-0 Fax: 0049 (0) 7247 9393-33 <a href="http://www.protem-gmbh.de">www.protem-gmbh.de</a>
<b>TTSNG 88 22STD1216 Rev A 230217</b>			<b>13/38</b>

## A.5 WARTUNG

### KUNDENDIENST UND REPARATUR:

Dieses Gerät kann eine Reparatur bzw. ein Auswechseln von gewissen Ersatz- oder Verschleißteilen erfordern. Das Auswechseln ist auf einen normalen Verschleiß dieser Teile zurückzuführen. Um zu gewährleisten, dass nur zugelassene Ersatzteile verwendet werden, sollten Sie alle Wartungsarbeiten (außer tägliche Standardarbeiten) ausschließlich PROTEM-Technikern anvertrauen. Für Reparaturen und Wartungseingriffe dürfen ausschließlich die Original-Ersatzteile des Herstellers verwendet werden.

### HINWEIS:

**Die Informationen, technischen Daten und Empfehlungen in dieser Anleitung können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Bitte fragen Sie mindestens einmal im Jahr bei unserem Kundendienst nach eventuell geänderten oder upgedateten Anleitungen nach.**

Nach jeder Bearbeitung die Maschine mit Druckluft reinigen.

Auf die Sauberkeit der Werkzeugträger achten. Bei Bedarf müssen Sie diese demontieren, reinigen und schmieren.

Empfohlenes Schmiermittel:

- Esso Beacon EP 2 oder gleichwertig

Maschine und Zubehör müssen immer im Original-PROTEM-Werkzeugkasten aufbewahrt und transportiert werden.

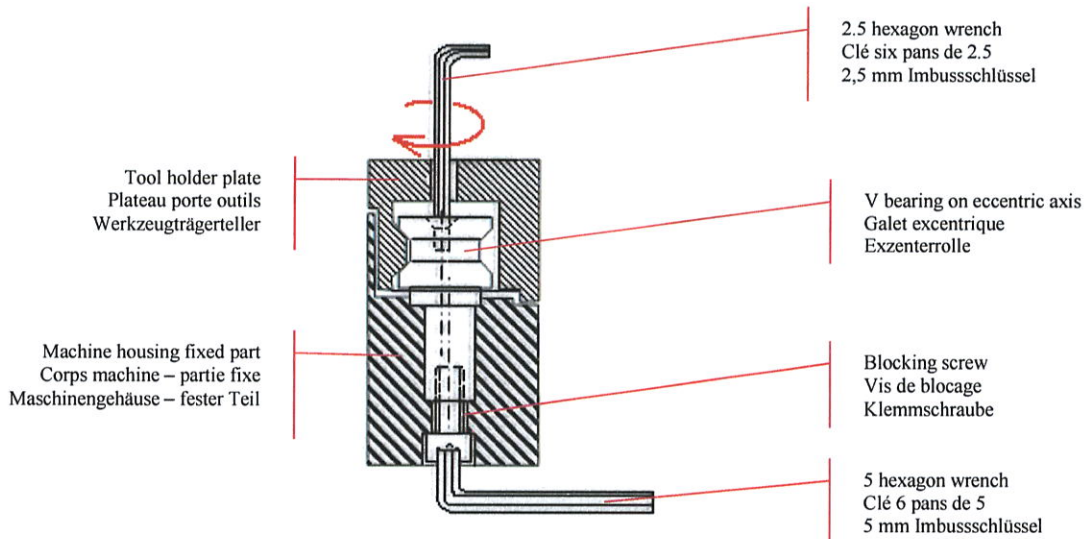
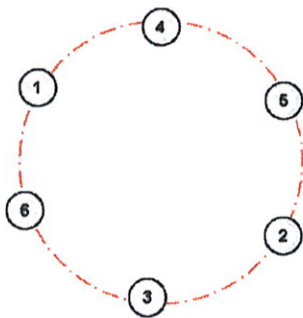
Die Anwendung von Werkzeugen mit unzulässigen oder ungeeigneten Schneideklingen bzw. die Anwendung von Werkzeugen, die nicht von PROTEM geliefert werden, kann nicht nur die Leistungen der Maschine stark beeinträchtigen, sondern auch ihre Funktion und zur Aufhebung der PROTEM-Herstellergarantie führen.

Die Lebensdauer Ihrer Maschine ist erheblich eingeschränkt, wenn Späne oder andere Fremdkörper während der Bearbeitung in die Maschine eindringen und diese nicht durch ein fein säuberliches Reinigen (mit einem Pinsel) entfernt werden.

### Mechanik

Bei einem Spiel zwischen dem festen und beweglichen Teil kann ein Einstellen der Rollen erforderlich sein.

- Stecken Sie durch den Werkzeugträgerteller einen 2,5 mm Sechskantschlüssel.
- Lockern Sie die Rolle von hinten mit einem 5er Sechskantschlüssel.
- Die Rolle von vorne im Uhrzeigersinn drehen, sodass die Rolle die Bahn berührt.
- Die Rolle von hinten mit dem 5er Sechskantschlüssel anziehen (mit einer Kraft von ca. 3 m.kg) und von vorne mit dem 2,5 mm Sechskantschlüssel festhalten.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang bei allen Rollen und beachten Sie dabei das kreuzweise Einstellen.



### A.5.1 Druckluftmotor

- Überprüfen Sie das Aufbereitungssystem für die Druckluft
- Überprüfen Sie den Betriebsdruck - Mindestdruck 6 Bar - ansonsten mit dem Druckregler einstellen und sicherstellen, dass der Durchsatz bei 1400 l/min liegt.
- Überprüfen Sie den Schmierölstand und füllen Sie bei Bedarf Spezialöl für "Pneumatikwerkzeuge" nach.



**Hinweis:** Zum Optimieren der Schmierung sollte der Filter weniger als 5 Meter von der Maschine entfernt angeordnet werden.

Wenn die Maschine nach Benutzung in einer feuchten Umgebung 24 Stunden oder mehr nicht benutzt wird, wird dringend empfohlen, einige Tropfen Öl in den Lufteinlass des Motors zu geben und den Motor einige Sekunden laufen zu lassen. Dadurch kann eine Beschädigung der Rotorschaukeln des Motors vermieden werden.



**WICHTIG:** Die Anwendung unserer Filter ist eine Voraussetzung für die Annahme von Gewährleistungsansprüchen.

Die Garantie wird aufgehoben, wenn der festgestellte Schaden auf eine verschmutzte Luft oder eine unzureichende Schmierung zurückzuführen ist.

### A.5.2 Elektromotor

- Sicherstellen, dass die Spannung des Netzes 110V - 220V - 380 V beträgt.
- Anschlüsse und Stromkabel überprüfen.

### A.5.3 Antrieb der Motoren

Das Planeten- und Winkelgetriebe wird im Werk mit dem unten aufgeführten Schmierfett geschmiert:

ORAPI - CTDMEP2 / 606  
 3606 S1  
 Hochdruckfett  
 Farbe: blau

**Hinweis:** Es ist eine Schmierung auf Lebenszeit vorgesehen, die nur bei einer Reparatur ausgewechselt werden darf. Das Winkelgetriebe kann gelegentlich nachgefettet werden. Bitte beachten Sie, dass die Anwendung von zu viel Schmierfett zu einer erhöhten Temperatur der Motoren bei den Bearbeitungsvorgängen führt.

Bei einer täglichen Anwendung muss das Kegelradgetriebe alle 2 Wochen nachgefettet werden.

Dazu können folgende Schmierfetttypen verwendet werden:

ORAPI - CT 46 08 - MoS<sub>2</sub>  
 3608 S1  
 -30°C / 165°C  
 Farbe: schwarz

## A.6 FUNKTIONSSTÖRUNGEN

### A.6.1 Antrieb

#### Druckluftmotor:

Wenn sich die Motoren vom Typ MO10 beim Beaufschlagen mit Luft nicht drehen:

- Überprüfen Sie, ob die Maschine an der Luftversorgung und am Stromnetz angeschlossen ist.
- Demontieren Sie den Abzugsgriff und drehen Sie den Rotor mit einem 4er Sechskantschlüssel, den Sie in die Bundschraube stecken (überprüfen Sie, dass das Drehen des Werkzeugträgers nicht behindert ist).



Wenn der Motor nicht richtig läuft, müssen Sie den Durchsatz und den Druck Ihres Druckluftnetzes überprüfen:

- 1400 l/min für einen MO10,
- Druck: 6 bar.
- Überprüfen Sie den Rohrdurchmesser der Druckluftleitungen: 3/4" oder 1".

#### ELEKTROMOTOR:

- Sicherstellen, dass am Stecker Strom vorhanden ist.
- Richtige Spannung und Stromstärke überprüfen.
- Überprüfen, dass das Kabel des Motors nicht abgetrennt ist.
- Überprüfen, dass sich der Werkzeugträger frei drehen kann.

**Bei anhaltendem Problem wenden Sie sich bitte an uns.**

### A.6.2 Maschine

#### Probleme beim Schneiden

- Wenn beim Schneiden Probleme auftreten, folgendes überprüfen:
  - Zustand der Schnittkante der Werkzeuge
  - Position der Werkzeuge
  - Schärfe der Werkzeuge
  - Drehspiel des festen Teils in Bezug zum sich drehenden Teil und folglich die Einstellung der Rollen

Nach mehreren Schnitten kann die Rollbahn abstumpfen. Die Einstellung der Rollen muss über ihre Exzenterachse justiert werden.

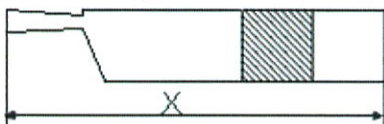
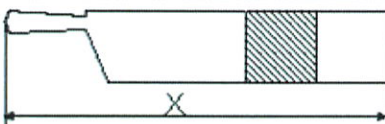
Motor abklemmen und die Maschine langsam drehen lassen. Das Drehen der Rollen überprüfen und dazu durch die Befestigungslöcher der roten Schrauben schauen (POS.7).

Wenn sich mehrere Rollen nicht mehr drehen, eine Einstellung vornehmen (siehe vorausgehenden Abschnitt).

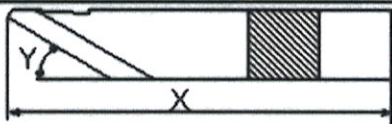


## A.7 STANDARDWERKZEUGE

### Schneidwerkzeuge

	
Nachschneider rechts (O-TTS-D1D-12-H-11)	Vorschneider rechts (O-TTS-D2D-12-H-12)

### Anfasmesser

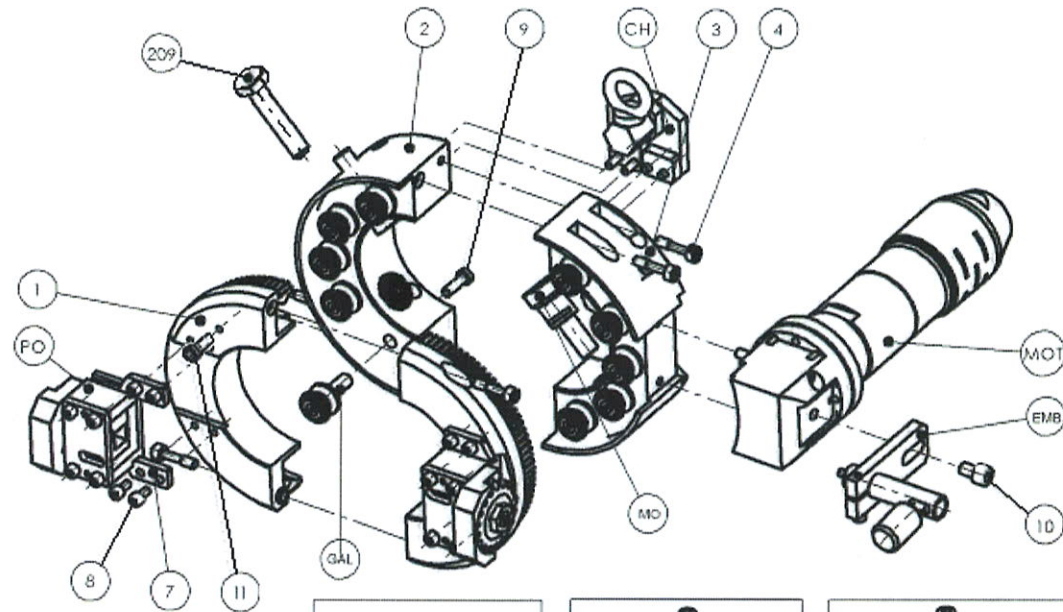
	$Y = 30^\circ \text{ oder } 37^\circ 30'$
30° Anfasmesser (O-TTS-D4-12-H-18)	
37°30 Anfasmesser (O-TTS-D4-12-H-13)	
Die Anfasmesser müssen verwendet werden mit:	
einem Nachschneider links (O-TTS-D1G-12-H-10)	

## A.8 TABELLE DER SPANNBACKEN

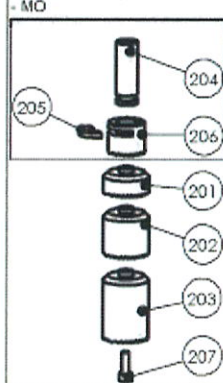
MASCHINE	Ø ROHR	Ø mm	Standardspannbacke (x4)	ZUSATZSP ANNB.	ZUSATZSP ANNB.	ZUSATZSP ANNB.	Schraube (x4)	Schraube (x4)	Schraube (x4)
				ST.11,5 (x4)	ST.23 (x4)	ST.34,5 (x4)	M12x80 H-Kopfschraube	M12x100 H-Kopfschraube	M12x120 H-Kopfschraube
<b>TTS 27</b>	<b>3/4"</b>	<b>26.5</b>	Klammerspannbacken						
	<b>1/8"</b>	<b>10.3</b>	Klammerspannbacken						
<b>TTS 33</b>	<b>1"</b>	<b>33.4</b>	Klammerspannbacken						
	<b>1/4"</b>	<b>13.7</b>	Klammerspannbacken						
	<b>1/8"</b>	<b>10.3</b>	Klammerspannbacken						
<b>TTS 42</b>	<b>1" 1/4</b>	<b>42.2</b>	X				X		
	<b>1/2"</b>	<b>21.3</b>	X				X		
	<b>3/8"</b>	<b>17.1</b>	X	X			X		
	<b>1/8"</b>	<b>10.3</b>	X	X			X		
<b>TTS 48</b>	<b>1" 1/2</b>	<b>48.3</b>	X				X		
	<b>3/4"</b>	<b>26.7</b>	X				X		
	<b>1/2"</b>	<b>21.3</b>	X	X			X		
	<b>1/8"</b>	<b>10.3</b>	X	X			X		
<b>TTS 60</b>	<b>2"</b>	<b>60.3</b>	X				X		
	<b>1" 1/4</b>	<b>42.2</b>	X	X			X		
	<b>1"</b>	<b>33.4</b>	X	X			X		
	<b>1/2"</b>	<b>21.3</b>	X		X		X		
<b>TTS 73</b>	<b>2" 1/2</b>	<b>73</b>	X				X		
	<b>2"</b>	<b>60.3</b>	X				X		
	<b>1" 1/2</b>	<b>48.3</b>	X	X			X		
	<b>3/4"</b>	<b>26.7</b>	X	X			X		
	<b>1/2"</b>	<b>21.3</b>	X		X		X		
<b>TTS 88</b>	<b>3"</b>	<b>88.9</b>	X				X		
	<b>2" 1/2</b>	<b>73</b>	X				X		
	<b>2"</b>	<b>60.3</b>	X	X			X		
	<b>1" 1/4</b>	<b>42.2</b>	X	X			X		
	<b>1"</b>	<b>33.4</b>	X		X		X		
<b>TTS 101</b>	<b>3" 1/2</b>	<b>101.6</b>	X					X	
	<b>3"</b>	<b>88.9</b>	X					X	
	<b>2" 1/2</b>	<b>73</b>	X	X				X	
	<b>2"</b>	<b>60.3</b>	X	X				X	
	<b>1" 1/2</b>	<b>48.3</b>	X		X			X	
<b>TTS 114</b>	<b>4"</b>	<b>114.3</b>	X					X	
	<b>3" 1/2</b>	<b>101.6</b>	X					X	
	<b>3"</b>	<b>88.9</b>	X	X				X	
	<b>2" 1/2</b>	<b>73</b>	X	X				X	
	<b>2"</b>	<b>60.3</b>	X		X			X	

MASCHINE	ROHR Ø	Ø mm	Standardspannb acke (x4)	ZUSATZSP	ZUSATZSP	ZUSATZSP	Schraube (x4) M12x80 H- Kopfschra ube	Schraube (x4) M12x100 H- Kopfschra ube	Schraube (x4) M12x120 H- Kopfschra ube
				ANNB. ST.11,5 (x4)	ANNB. ST.23 (x4)	ANNB. ST.34,5 (x4)			
TTS 127	4" ½	127.3	X						X
	4"	114.3	X						X
	3" ½	101.6	X	X					X
	3"	88.9	X	X					X
	2" ½	73	X		X				X
TTS 141	2"	60.3	X		X				X
	5"	141.3	X						X
	4"	114.3	X	X					X
	3" ½	101.6	X	X					X
	3"	88.9	X		X				X
TTS 168	2" ½	73	X			X			X
	6"	168.3	X						X
	5"	141.3	X	X					X
	4"	114.3	X		X				X
	3" ½	101.6	X		X				X
TTS 193	3"	88.9	X			X			X
	7"	193.3	X						X
	6"	168.3	X	X					X
	5"	141.3	X		X				X
	4"	114.3	X			X			X
TS 219	8"	219.1	X						X
	7"	193.3	X	X					X
	6"	168.3	X		X				X
	5"	141.3	X			X			X

## A.9 EXPLOSIONSZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTEN DER MASCHINE TTSNG (09/15)



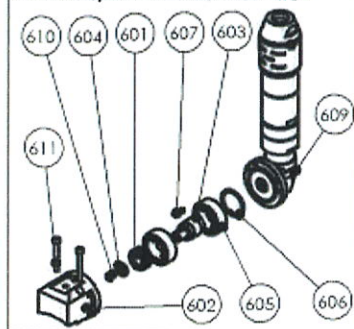
Mors - Jaws - Spannbacken  
- MO



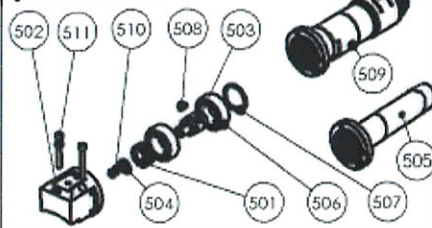
208

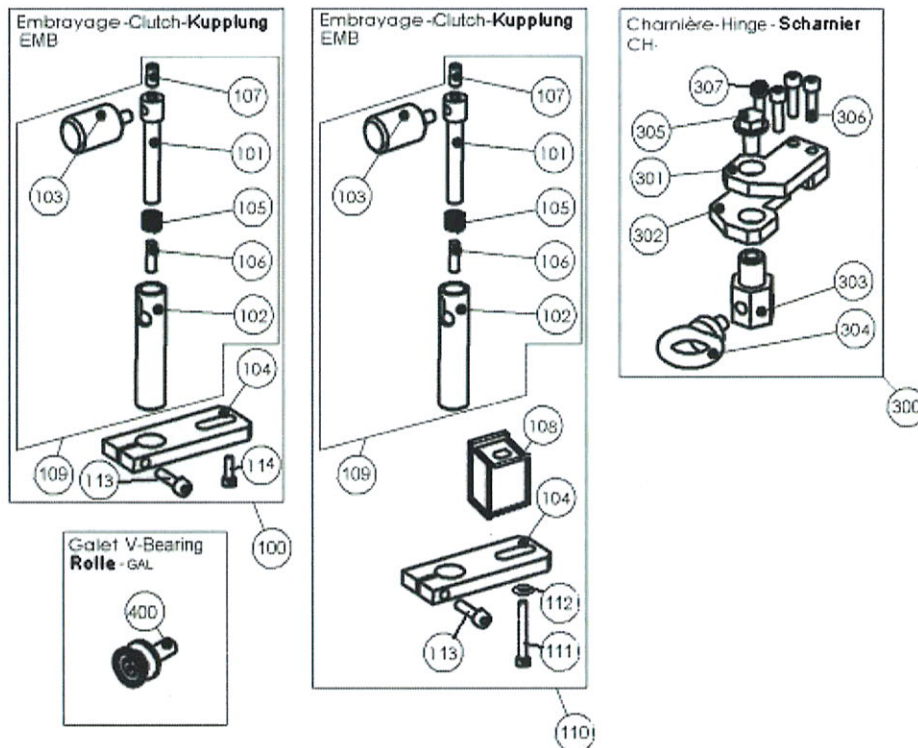


Option motorisation - Right angled drive  
à renvoi d'angle  
**Antrieboption - Winkelantrieb - MOT**



Motorisation droite - Motorisation  
**gerader Antrieb - MOT**





## TTS NG

N°	Description	Bezeichnung	Anz:	Order Ref N°
1	Plateau P.O.	Werkzeugträgerteller	2	TTSNG-ref. machine-10
2	Corps moteur	Motorgehäuse	1	TTSNG-ref. machine-11
3	Corps	Gehäuse	1	TTSNG-ref. machine-12
4	Vis de fermeture couronne	Verschlusschraube für Kranz	6	TTSNG-VIS-20
7	Barrette de fixation	Fixierspange	4	TTSNG-POTF-C18-21
8	Vis CHC M5x12	M5x12 CHC Schraube	8	TTSNG-POTF-CO09
9	Vis CHC M6x20	M6x20 CHC Schraube	**	TTSNG-GAL-CO05
10	Vis CHC M8x16	M8x16 CHC Schraube	1	TTSNG-MOT-CO09
11	Vis de blocage couronne	Klemmschraube für Kranz	2	TTSNG88-14

\*\* Anzahl, siehe Tabelle auf folgender Seite

### Kupplung – EMB / Clutch - EMB

100	Sous-ensemble embrayage pour machine équipée de chariots course 18mm	Kupplungsteilsystem für Maschine mit Schlitten Hub 18mm	1	TTSNG-EMB-SSE1
101	Doigt d'embrayage	Kupplungsfinger	1	TTSNG-EMB-10
102	Corps d'embrayage	Kupplungsgehäuse	1	TTSNG-EMB-11
103	Poignée	Griff	1	US40-48
104	Support d'embrayage TTS droit	TTS Kupplungshalterung, gerade	1	TTSNG-MOT-17
105	Ressort de compression	Druckfeder	1	TTSNG-EMB-CO02
106	Goupille cyl Ø5 lg 18	Zylinderstift Ø5 Lg 18	1	TTSNG-EMB-CO01

107	Vis HC M6x12 Bout plat	M6x12 Flachkopfschraube	1	<b>TTSNG-EMB-CO03</b>
108	<b>Cale d'embrayage</b>	Kupplungskeil	1	<b>TTSNG-MOT-16</b>
109	<b>Sous-ensemble doigt d'embrayage</b>	Teilsystem Kupplungsfinger	1	<b>TTSNG-EMB-SSE2</b>
110	Sous-ensemble embrayage pour machine équipée de chariots course 30mm ou 50mm	Kupplungsteilsystem für Maschine mit Schlitzen Hub 30 bzw. 50mm	1	
111	Vis CHC M8x50	CHC M8x50 Schraube	1	<b>TTSNG-MOT-C011</b>
112	Rondelle	Scheibe	1	<b>TTSNG-MOT-CO12</b>
113	Vis CHC M5X30	CHC M5x30 Schraube	1	<b>TTSNG-MOT-C010</b>
114	Vis CHC M8x16	CHC M8x16 Schraube	1	<b>TTSNG-MOT-C009</b>

### Spannbacken – MO / Expansion Jaws – MO

201	Patin H = 11.5	Druckstück H=11.5	*	<b>TTSNG-MO-15-1</b>
202	Patin H = 23	Druckstück H=23	*	<b>TTSNG-MO-15-2</b>
203	Patin H = 34.5	Druckstück H=34.5	*	<b>TTSNG-MO-15-3</b>
204	Vis de mors	Backenschraube	*	<b>TTSNG-MO-16</b>
205	Demi-rondelle	Halbscheibe	*	<b>TTSNG-MO-21</b>
206	Mors	Spannbacke	*	<b>TTSNG-MO-22</b>
207	Vis CHC M4x12	M4x12 CHC Schraube	*	<b>TTSNG-MO-CO02</b>
208	Teilsystem Standardbacken	Spannbacke	*	<b>TTSNG-MO-SSE1</b>
	Vis tête H M12x80	M12x80 H-Kopfschraube	*	<b>TTSNG-MO-CO04</b>
	Vis tête H M12x100	M12x100 H-Kopfschraube	*	<b>TTSNG-MO-CO05</b>
209	Vis tête H M12x120	M12x120 H-Kopfschraube	*	<b>TTSNG-MO-CO06</b>

\* Anzahl, siehe Tabelle der Spannbacken

### Charnière – CH / Scharnier - CH

300	Sous-ensemble charnière	Teilsystem Scharnier	1	<b>TTSNG-CH-SSE1</b>
301	Charnière femelle	Scharnier Gelenkpfanne	1	<b>TTSNG-CH-13</b>
302	Charnière mâle	Scharnier Gelenkkopf	1	<b>TTSNG-CH-14</b>
303	Axe de charnière	Scharnierachse	1	<b>TTSNG-CH-15</b>
304	Anneau de levage M8	Aufhängöse M8	1	<b>TTSNG-CH-CO01</b>
305	Vis tête H à embase M8x16	M8x16 H-Bundschraube	1	<b>TTSNG-CH-CO02</b>
306	Vis CHC M5x25	M5x25 CHC Schraube	2	<b>TTSNG-CH-CO03</b>
307	Vis CHC M5x16	M5x16 CHC Schraube	2	<b>TTSNG-CH-CO04</b>





### Galet – GAL / Rollen - GAL

400	Galet excentrique	Exzenterrolle	**	<b>TTSNG-GAL-SSE1</b>
-----	-------------------	---------------	----	-----------------------

\*\* for numbers, refer to the chart on the next page

### Motorisation droite – MOT / Rechter Antrieb - MOT

501	Pignon	Ritzel	1	<b>TTSNG-MOT-10</b>
502	Boîtier	Gehäuse	1	<b>TTSNG-MOT-11</b>
	Axe pour MO10	Achse für MO10		<b>TTSNG-MOT-12</b>
503	Axe pour MO05	Achse für MO05	1	<b>TTSNG-MOT-14</b>
504	Rondelle	Scheibe	1	<b>TTSNG-MOT-13</b>
505	Moteur pneumatique MO05	MO05 Druckluftmotor	1	<b>MO5-D-9/4-B-CLAV</b>
506	Roulement	Lager	2	<b>TTSNG-MOT-CO01</b>

PROTEM SAS ZI les Bosses F-26800 Etoile sur Rhone Tel.: 0033 (0) 47557-4141 Fax: 0033 (0) 47557-4149 <a href="http://www.protem.fr">www.protem.fr</a>		   ISO 9001	PROTEM GmbH Am Hambiegel 27 D-76706 Dettenheim Tel.: 0049 (0) 7247 9393-0 Fax: 0049 (0) 7247 9393-33 <a href="http://www.protem-gmbh.de">www.protem-gmbh.de</a>
<b>TTSNG 88_22STD1216_Rev A_230217</b>			<b>23/38</b>

507	Circlips	Sicherungsring	1	<b>TTSNG-MOT-CO02</b>
508	Clavette	Passfeder	1	<b>TTSNG-MOT-CO04</b>
509	Moteur pneumatique MO10	MO10 Druckluftmotor	1	<b>MO10-D1-B-CARRE</b>
510	Vis FHc M6x10	M6x10 FHC Schraube	1	<b>TTSNG-MOT-CO06</b>
511	Vis CHC M6x50	CHC Schraube M6x50	2	<b>TTSNG-MOT-CO08</b>

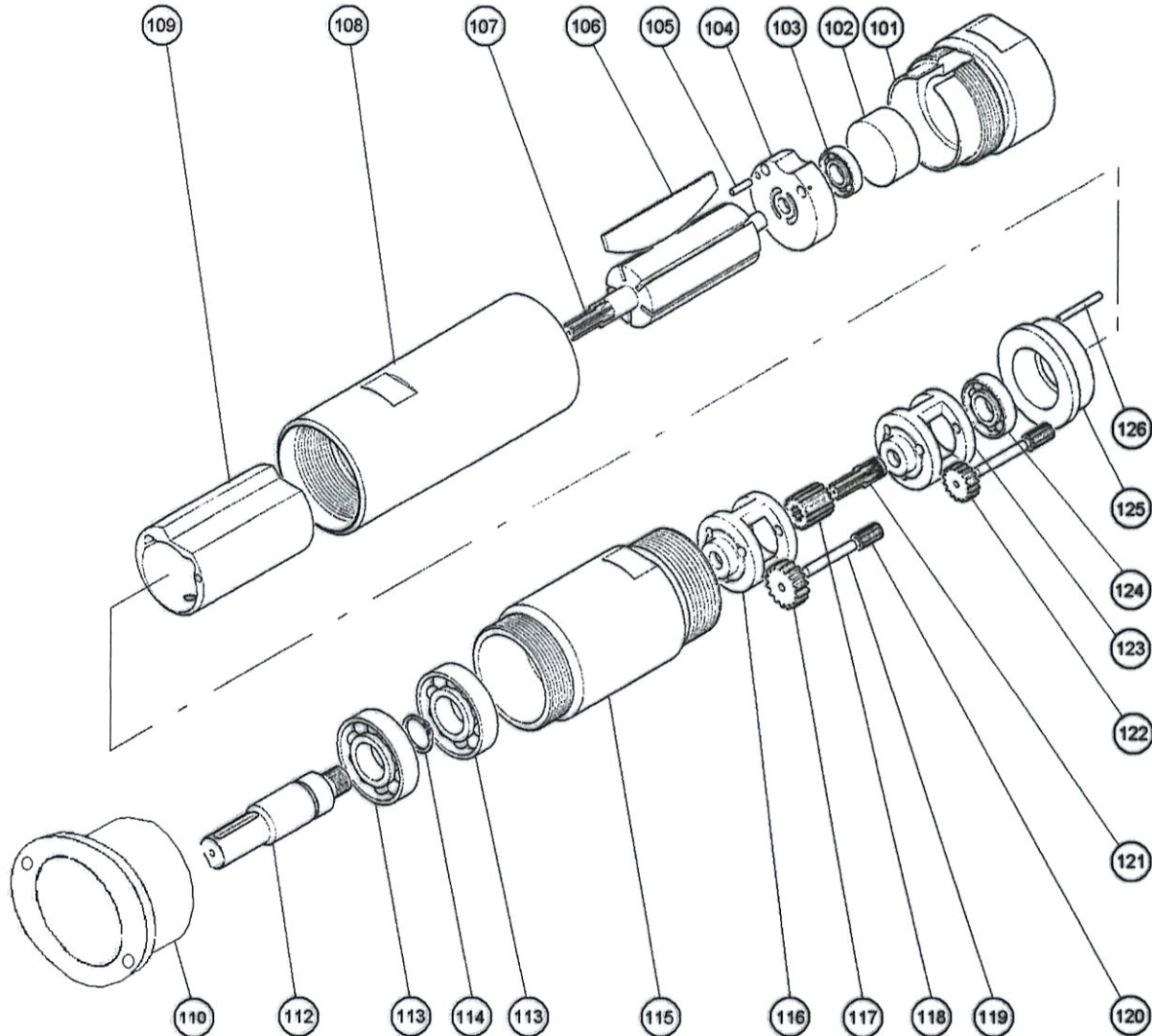
**Option motorisation renvoi d'angle-MOT / Winkelgetriebe (optional) - MOT**

601	Pignon	Ritzel	1	<b>TTSNG-MOT-10</b>
602	Boîtier	Gehäuse	1	<b>TTSNG-MOT-11</b>
603	Axe	Achse	1	<b>TTSNG-MOT-12</b>
604	Rondelle	Scheibe	1	<b>TTSNG-MOT-13</b>
605	Roulement	Lager	2	<b>TTSNG-MOT-CO01</b>
606	Circlips	Sicherungsring	1	<b>TTSNG-MOT-CO02</b>
607	Clavette	Passfeder	1	<b>TTSNG-MOT-CO04</b>
609	Moteur pneumatique MO10 RA	MO10 RA Druckluftmotor	1	<b>MO10-D1-RA-CARRE</b>
610	Vis FHc M6x10	M6x10 FHC Schraube	1	<b>TTSNG-MOT-CO06</b>
611	Vis CHC M6x50	M6x50 CHC Schraube	2	<b>TTSNG-MOT-CO08</b>

**Quantité de galets par machine / Rollenanzahl pro Maschine**

TTSNG-27	8	TTSNG-101	10
TTSNG-33	8	TTSNG-114	10
TTSNG-42	6	TTSNG-127	10
TTSNG-48	6	TTSNG-141	16
TTSNG-60	8	TTSNG-168	16
TTSNG-73	8	TTSNG-193	16
TTSNG-88	10	TTSNG-219	16

**EXPLOSIONSZEICHNUNG DRUCKULFTMOTOR MO5 : 12/09**  
**von TTSNG-27 bis TTSNG-60**

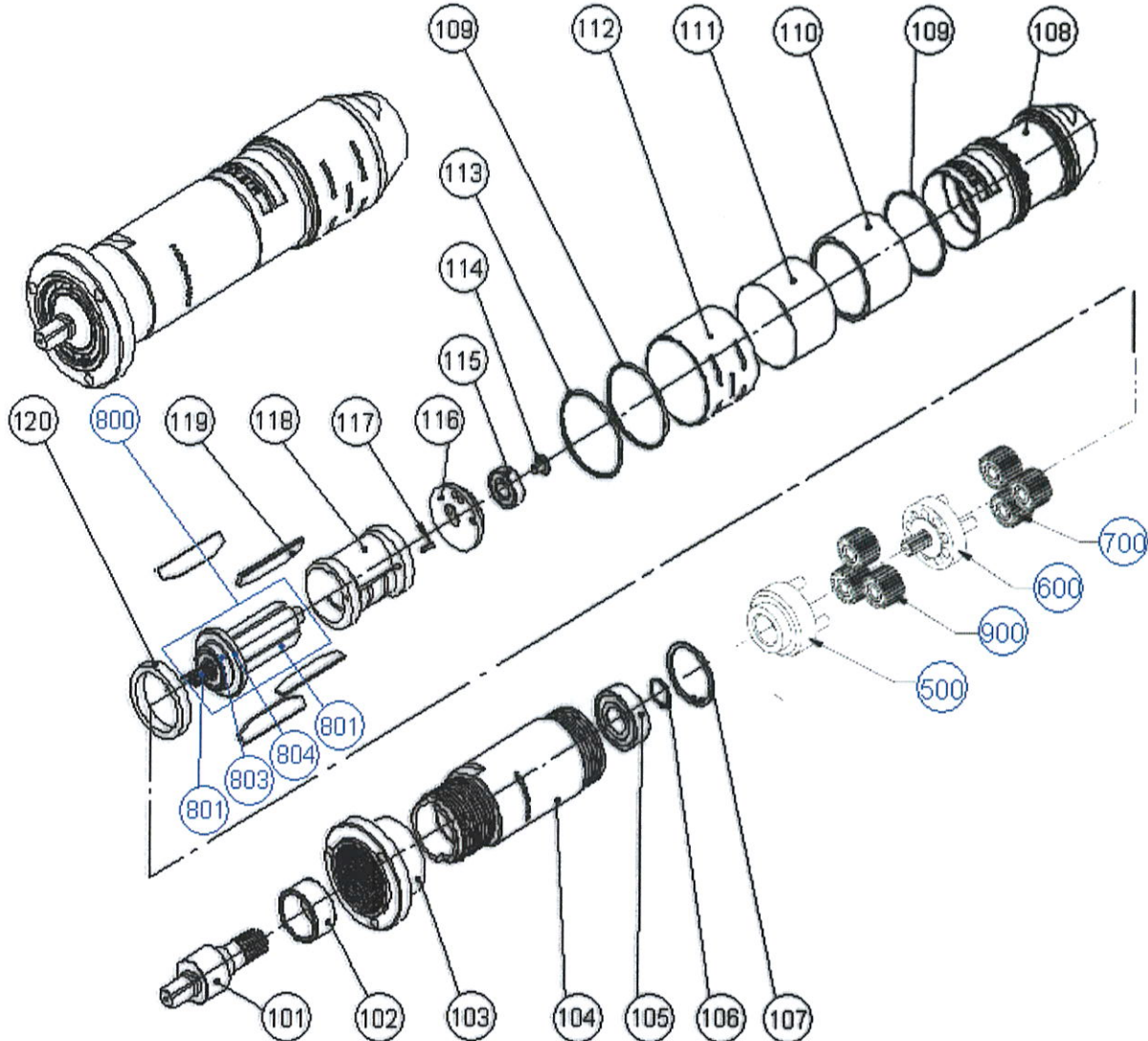




## M05 - TTSNG-27 bis TTSNG-60 R=9/4

N°	Description:	Bezeichnung	Anz:	Artikelnummer
101	Bloc arrière	hinterer Block	1	<b>MO5-17</b>
102	Silencieux	Schalldämpfer	1	<b>MO5-24</b>
103	Roulement	Kugellager	1	<b>MO5-Co06</b>
104	Flasque arrière	hinterer Flansch	1	<b>MO5-12</b>
105	Goupille	Splint	1	<b>MO5-Co09</b>
106	Palette	Flügel	5	<b>MO5-16</b>
107	Rotor	Rotor	1	<b>MO5-15</b>
108	Carter arrière	hinteres Gehäuse	1	<b>MO5-11</b>
109	Stator rotation à droite	Stator (rechtsdrehend)	1	<b>MO5-26</b>
110	Flasque de fixation	Befestigungsflansch	1	<b>MO5-28</b>
112	Axe de sortie clavette	Abtriebswelle	1	<b>* MO5- 25-1</b>
113	Roulement	Kugellager	2	<b>MO5-Co02</b>
114	Circlips	Sicherungsring	1	<b>MO5-Co10</b>
115	Carter avant	vorderes Gehäuse	1	<b>MO5-10</b>
116	Porte-satellite	Satellitenträger	1	<b>* MO5-20-2</b>
117	Satellite 16dts	Satellit 16 Zähne	3	<b>MO5- 21-2</b>
118	Pignon avant 15dts	vorderes Ritzel 15 Zähne	1	<b>MO5-23</b>
119	Goupille	Splint	6	<b>MO5-Co03</b>
120	Cage à aiguilles	Nadellager	6	<b>MO5-Co04</b>
121	Pignon avant	vorderes Ritzel	1	<b>* MO5- 22</b>
122	Satellite 20dts	Satellit 20 Zähne	3	<b>MO5-21-1</b>
123	Porte satellite	Satellitenträger	1	<b>* MO5- 19-1</b>
124	Roulement	Kugellager	1	<b>MO5-Co05</b>
125	Flasque avant	vorderer Flansch	1	<b>MO5-13</b>
126	Goupille	Splint	1	<b>MO5-Co08</b>
<b>* Sold together</b>				
<b>* als Satz verkauft</b>				

**EXPLOSIONSZEICHNUNG DRUCKULFTMOTOR MO10: 12/09**  
**von TTSNG-73 bis TTSNG-168**



## MO10 - TTSNG-73 bis 168

R=9/12

N°	Description:	Bezeichnung	Anz:	Artikelnummer
101	Axe de sortie	Abtriebswelle	1	Mo20-25-1
102	Douille à aiguilles	Nadellager	1	Mo10-Co03
103	Bride moteur	Motorflansch	1	MO20-28
104	Carter avant	vorderes Gehäuse	1	Mo10-10-1-D
105	Roulement à billes	Kugellager	1	Mo10-Co01
106	Circlips extérieur	äußerer Sicherungsring	1	Mo10-Co09
107	Circlips intérieur	innerer Sicherungsring	1	Mo10-Co11
108	Carter pneumatique	hinteres Gehäuse	1	Mo10-11
109	Joint torique	O-Ring	2	Mo10-Co08
110	Feutre de silencieux	Filz	1	Mo10-35
111	Tamis pour silencieux	Sieb	1	Mo10-36
112	Corps de silencieux	Dämpfergehäuse	1	Mo10-26
113	Joint torique	O-Ring	1	Mo10-Co14
114	Vis tête bombée à embase M6x10	Rundkopfschraube M6x10	1	Mo10-Co06
115	Roulement à billes	Kugellager	1	Mo10-Co02
116	Flasque arrière	hinterer Flansch	1	Mo10-12-1
117	Goupille mécanindus	Spannstift	1	Mo10-Co13
118	Stator	Stator	1	Mo10-14
119	Palette moteur	Rotorschaukel	5	Mo10-16
120	Cale	Keil	1	Mo10-18

### 800 - Ensemble rotor- Rotorsystem

801	Sous-ensemble rotor+pignon 9dts	Rotorteilsystem + 9-Zähneritzel	1	MO10-15-9-SSE1
803	Roulement à billes	Kugellager	1	Mo10-Co02
804	Flasque avant	vorderer Flansch	1	Mo10-13

### 500 - Ensemble planétaire avant – Teilsystem vorderes Planetengetriebe

MO10-22-3-SSE2

Train planétaire avant	vorderes Planetengetriebe	1	* Mo10-22-3
Axe de satellite*	Satellitenachse	3	* Mo10-Co19

\* goupilles positionnées pour recevoir un pignon 12 dents – Anordnung der Stifte für Aufnahme eines 12-Zähne-Ritzels

### 600 - Ensemble planétaire arrière – Teilsystem hinteres Planetengetriebe

MO10-19-3-12-SSE1

Train planétaire arrière	hinteres Planetengetriebe	1	* Mo10-19-3
Rondelle	Scheibe	1	* Mo10-Co21
Pignon 12 dents	12 Zähne-Ritzel	1	* Mo10-20-4
Axe de satellite*	Satellitenachse*	3	* Mo10-Co19

\* goupilles positionnées pour recevoir un pignon 9 dents - Anordnung der Stifte für Aufnahme eines 9-Zähne-Ritzels





### 700 - Ensemble satellite 23 dts – Teilsystem 23 Zähne Satellit

MO10- 23-3-SSE1

Satellite 23 dents	23 Zähne Satellit	3	* Mo10-23-3
Douille à aiguille	Nadelbuchse	3	* Mo10-Co12

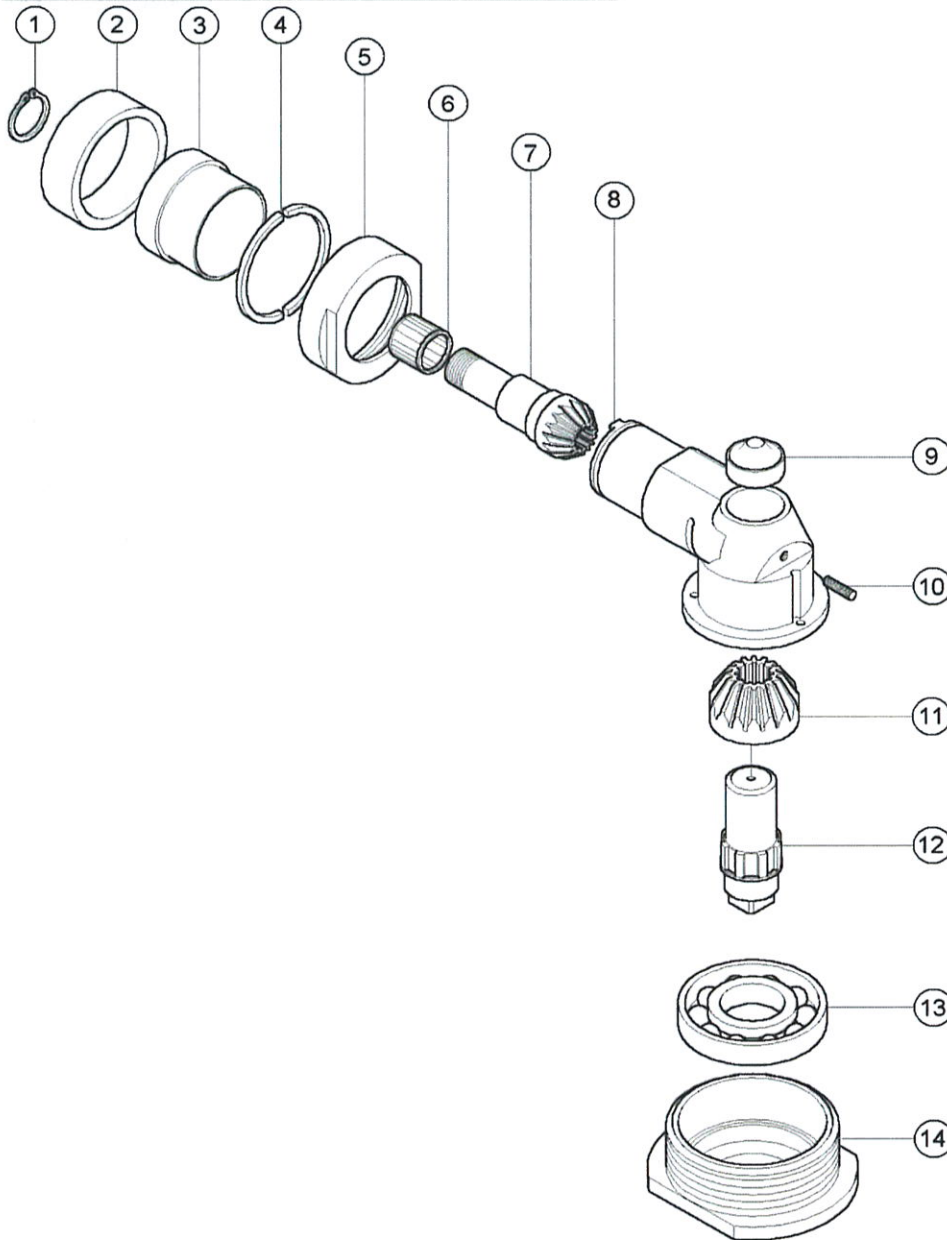
### 900 - Ensemble satellite 22 dts – Teilsystem 22 Zähne Satellit

MO10-23-4-SSE1

PROTEM SAS ZI les Bosses F-26800 Etoile sur Rhone Tel.: 0033 (0) 47557-4141 Fax: 0033 (0) 47557-4149 <a href="http://www.protem.fr">www.protem.fr</a>		   ISO 9001	PROTEM GmbH Am Hambiegel 27 D-76706 Dettenheim Tel.: 0049 (0) 7247 9393-0 Fax: 0049 (0) 7247 9393-33 <a href="http://www.protem-gmbh.de">www.protem-gmbh.de</a>
<b>TTSNG 88_22STD1216_Rev A_230217</b>			<b>28/38</b>

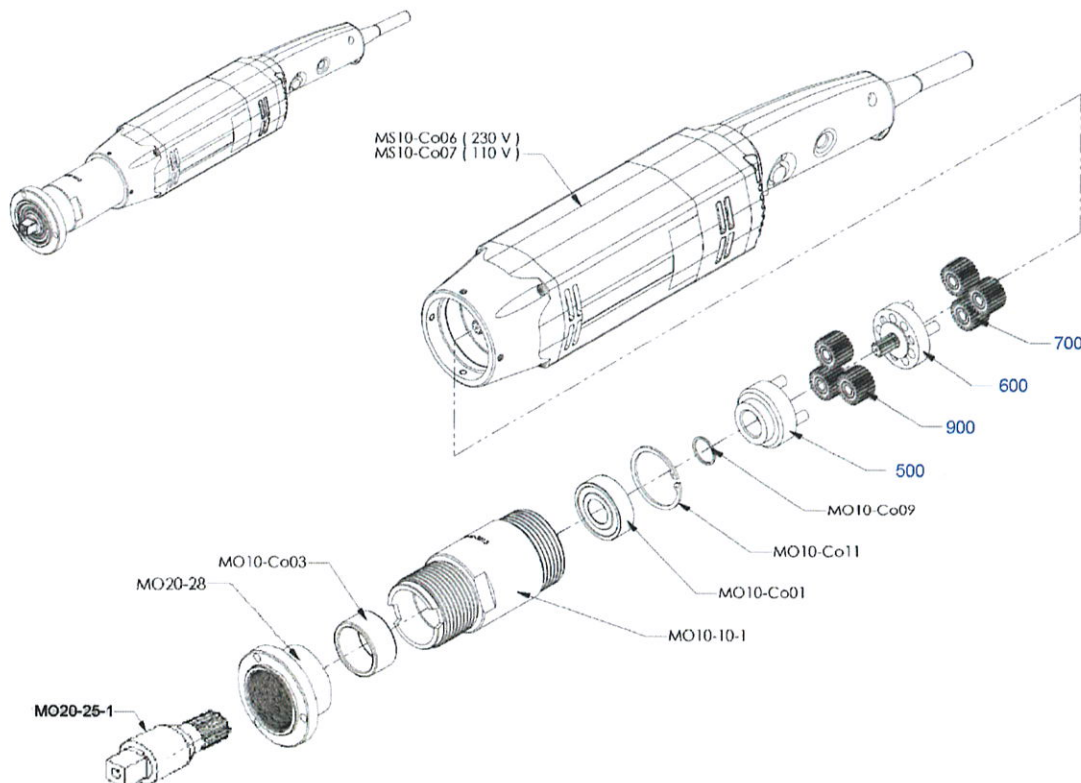
Satellite 22 dents	22 Zähne Satellit	3	* <b>Mo10-23-4</b>
Douille à aiguille	Nadelbuchse	3	* <b>Mo10-Co12</b>
* <b>Obligatorisch zusammen montiert</b>			
* <b>Obligatorisch zusammen montiert</b>			
* <b>Obligatorisch zusammen montiert</b>			
* <b>Obligatorisch zusammen montiert</b>			

**EXPLOSIONSZEICHNUNG WINKELGETRIEBE: 04/05**



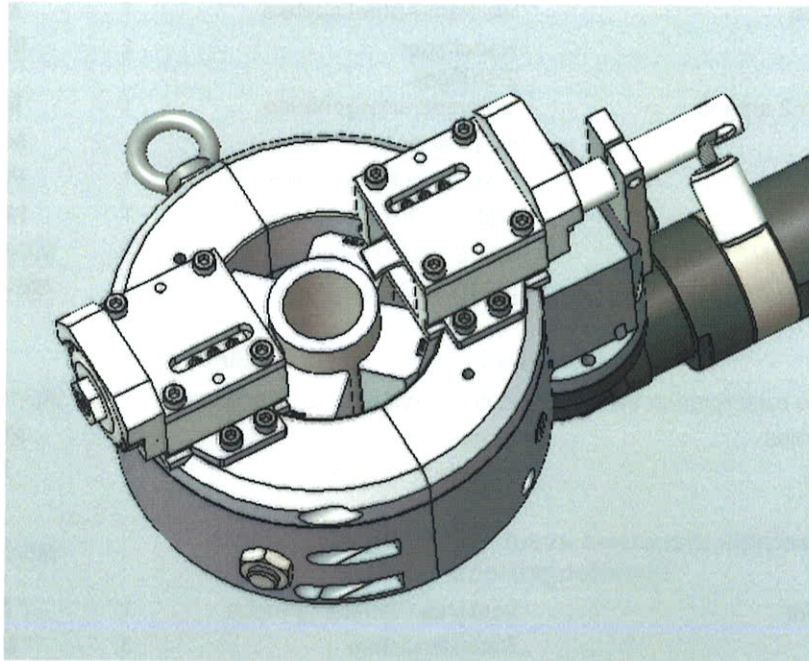
RA20			TTSNG	
Nr.	Description	Bezeichnung:	Anz:	Artikelnummer
1	Circlips	Sicherungsring	1	RA20-CO04
2	Entretoise	Distanzstück	1	RA20-8
3	Entretoise intérieure	inneres Distanzstück	1	RA20-10
4	Demi-lune	halbes Distanzstück	1	RA20-9
5	Ecrou	Mutter	1	RA20-7
6	Douille à aiguilles	Nadelbuchse	1	RA20-CO02
7	Pignon arbré	Wellenritzel	1	RA20-5
8	Corps	Gehäuse	1	RA20-2
9	Douille à aiguilles	Nadelbuchse	1	RA20-CO01
10	Graisseur	Schmiernippel	1	RA20-CO06
11	Couronne	Zahnkranz	1	RA20-3
12	Axe moteur	Antriebsachse	1	RA20-4
13	Roulement	Lager	1	RA20-CO03
14	Chapeau	Abdeckung	1	RA20-6

**EXPLOSIONSZEICHNUNG ELEKTROMOTOR MS10 : 12/09**



<b>MS10-TTSNG</b>		<b>R=9/12</b>		
Nr.	Description:	Bezeichnung	Anz:	Artikelnummer
	Bride moteur	Motorflansch	1	<b>Mo20-28</b>
	Axe de sortie carrée	Vierkant-Abtriebsachse	1	<b>Mo20-25-1</b>
	Douille à aiguille	Nadellager	1	<b>Mo10-Co03</b>
	Carter de réduction 2 étages	2-stufiges Untersetzungsgehäuse	1	<b>Mo10-10-1</b>
	Roulement à billes	Kugellager	1	<b>Mo10-Co01</b>
	Circlips intérieur	innerer Sicherungsring	1	<b>Mo10-Co11</b>
	Circlips extérieur	äußerer Sicherungsring	1	<b>Mo10-Co09</b>
	Moteur électrique MS10 110V	MS10 110V Elektromotor	1	<b>ME-MS10-CO07</b>
	Moteur électrique MS10 230V	MS10 230V Elektromotor		<b>ME-MS10-CO06</b>
<b>800 - Ensemble rotor- Rotorsystem</b>				
801	Sous-ensemble rotor+pignon 9dts	Rotorteilsystem + 9-Zähleritzel	1	<b>MO10-15-9-SSE1</b>
803	Roulement à billes	Kugellager	1	<b>Mo10-Co02</b>
804	Flasque avant	vorderer Flansch	1	<b>Mo10-13</b>
<b>500 - Ensemble planétaire avant – Teilsystem vorderes Planetengetriebe</b>				<b>MO10-22-3-SSE2</b>
	Train planétaire avant	vorderes Planetengetriebe	1	<b>* Mo10-22-3</b>
	Axe de satellite*	Satellitenachse	3	<b>* Mo10-Co19</b>
* goupilles positionnées pour recevoir un pignon 12 dents – Anordnung der Stifte für Aufnahme eines 12-Zähne-Ritzels				
<b>600 - Ensemble planétaire arrière – Teilsystem hinteres Planetengetriebe</b>				<b>MO10-19-3-12-SSE1</b>
	Train planétaire arrière	hinteres Planetengetriebe	1	<b>* Mo10-19-3</b>
	Rondelle	Scheibe	1	<b>* Mo10-Co21</b>
	Pignon 12 dents	12 Zähne-Ritzel	1	<b>* Mo10-20-4</b>
	Axe de satellite*	Satellitenachse*	3	<b>* Mo10-Co19</b>
* goupilles positionnées pour recevoir un pignon 9 dents - Anordnung der Stifte für Aufnahme eines 9-Zähne-Ritzels				
<b>700 - Ensemble satellite 23 dts – Teilsystem 23 Zähne Satellit</b>				<b>MO10- 23-3-SSE1</b>
	Satellite 23 dents	23 Zähne Satellit	3	
	Douille à aiguille	Nadelbuchse	3	
<b>900 - Ensemble satellite 22 dts – Teilsystem 22 Zähne Satellit</b>				<b>MO10-23-4-SSE1</b>
	Satellite 22 dents	22 Zähne Satellit	3	
	Douille à aiguille	Nadelbuchse	3	
<b>* Obligatorisch zusammen montiert</b>				
<b>* Obligatorisch zusammen montiert</b>				
<b>* Obligatorisch zusammen montiert</b>				
<b>* Obligatorisch zusammen montiert</b>				

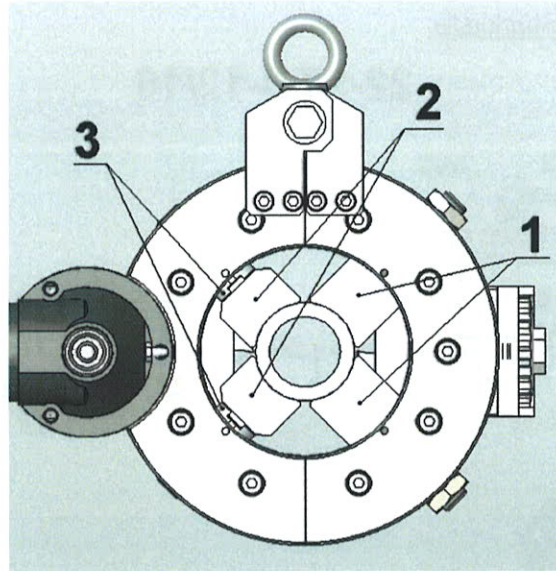
## A.10 KLAMMERSPANNBACKEN UND SONDERAUSSTATTUNG FÜR AUFTRAG 22-STD-12/16



### Anbringen der Klammerspannbacken:

- Die zwei zusammengehörenden festen Spannbacken (Pos. 1) mit einem 5 mm Imbusschlüssel positionieren und fixieren (2 CHC M6x30 Schrauben). Vor dem Blockieren überprüfen, ob die festen Spannbacken am Innendurchmesser des Maschinengehäuses anliegen.
- Die zwei beweglichen Spannbacken (Pos. 2) an den Standardspannbacken (Pos. 3) anbringen und fixieren (2 FHC M4x10 Schrauben, 2,5mm Imbusschlüssel).

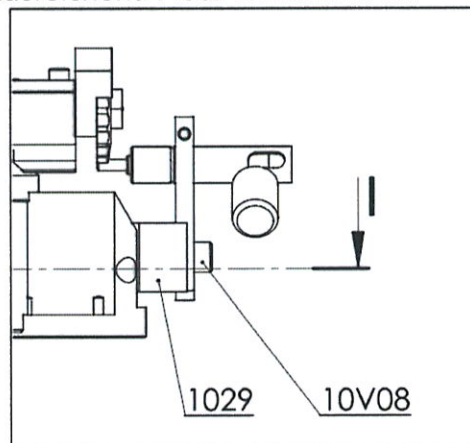




### Schneidwerkzeuge

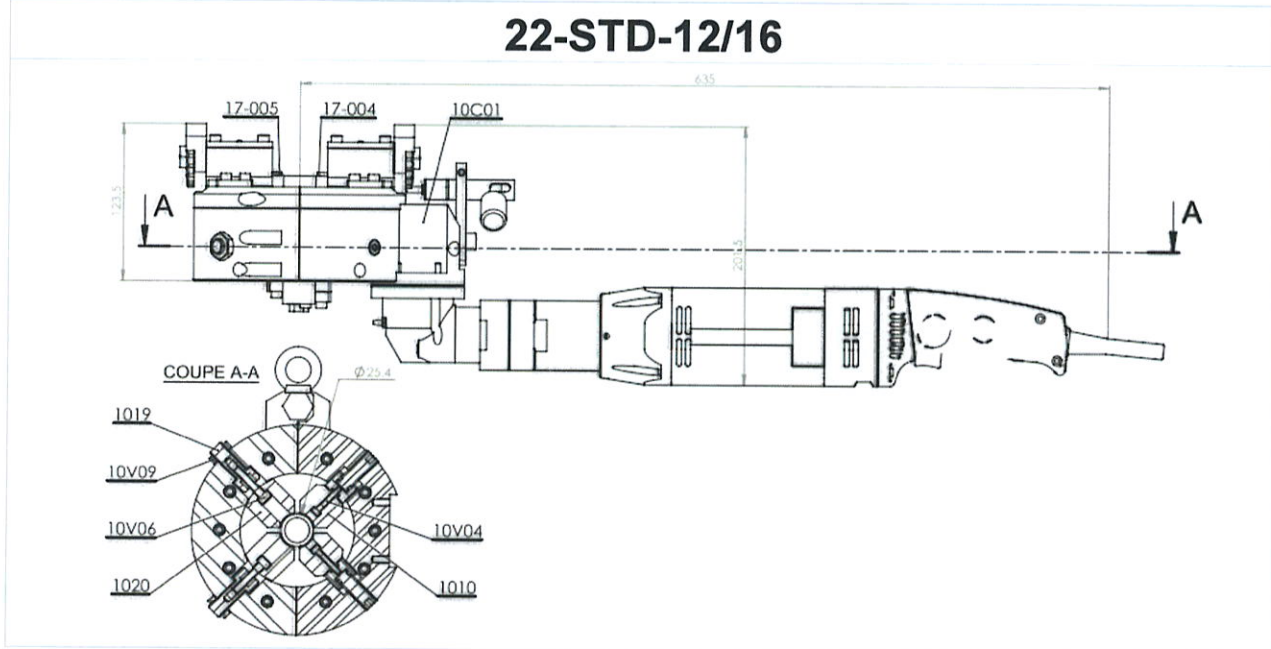
Trennschleifmesser, flach Pos.17-004	Trennschleifmesser, spitz Pos.17-005

- Anbringen der Messer, Einstellen der Kupplung und Bearbeitung siehe Anweisungen im Punkt 3.2.
- **Hinweis:** Für die Bearbeitung eines Rohrs mit Außendurchmesser 76,1mm, muss das unten abgebildete Distanzstück 1029 verwendet werden, damit für das Hin- und Herfahren der Schlitten im Bereich der Kupplung ausreichend Platz vorhanden ist.



**Explosionszeichnung und Stückliste:**

**22-STD-12/16**

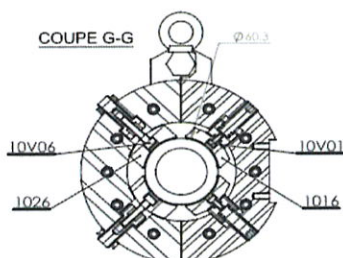
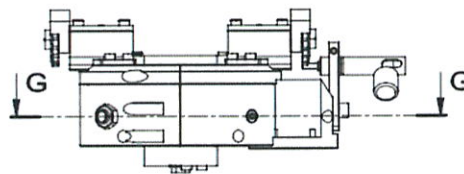
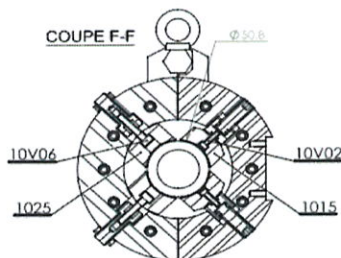
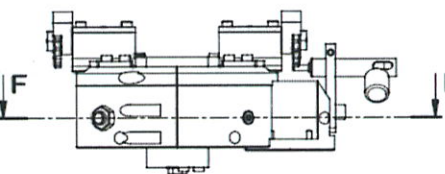
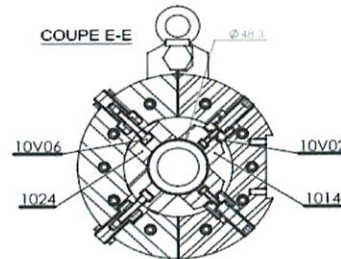
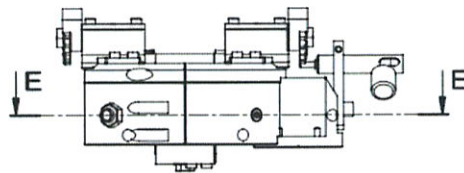
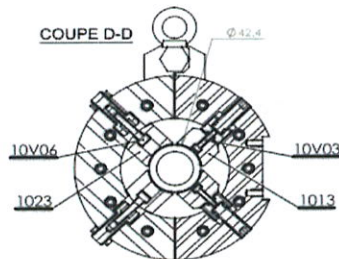
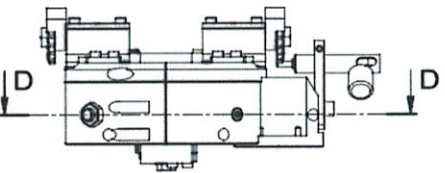
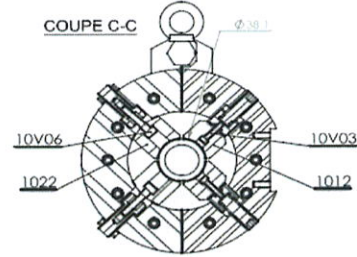
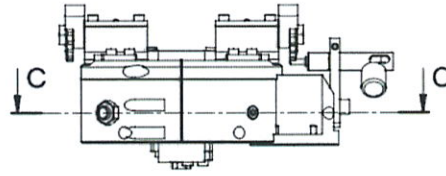
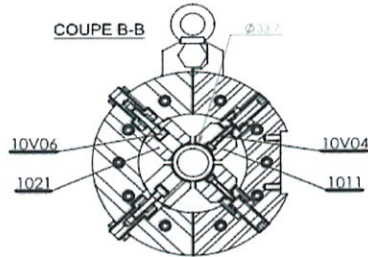
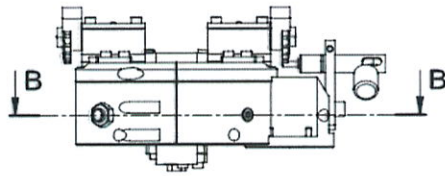


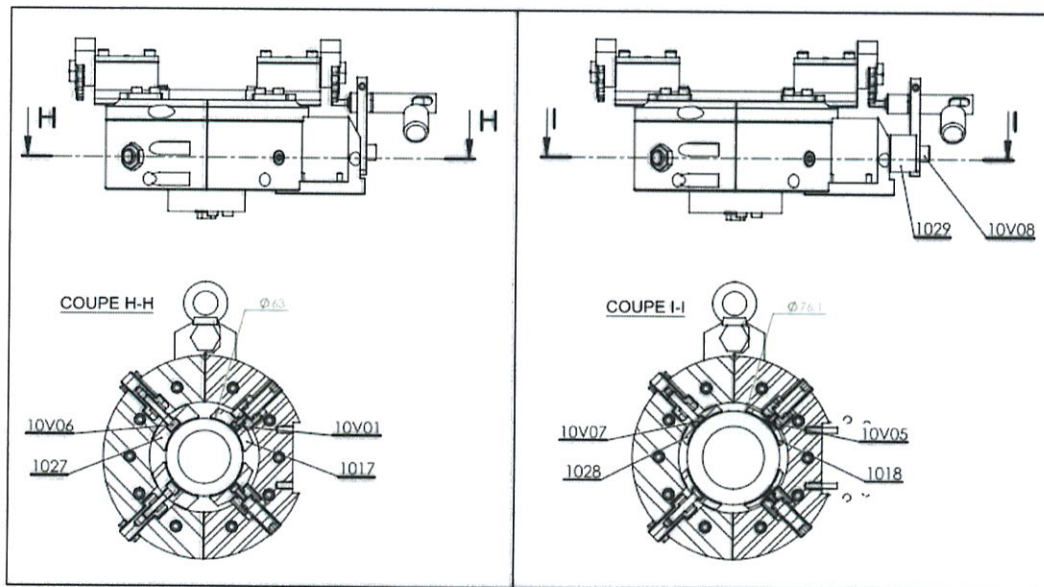
Subject to modification without prior notice. Its content is confidential, this document is unique and is PROTEM property, it shall not be corrected, duplicated or modified without the written agreement of PROTEM. The content refers exclusively to the sales and delivery conditions of the seller.

Les informations contenues dans ce document sont susceptibles de modifications sans information préalable. Ces informations sont confidentielles et demeurent la propriété de PROTEM. Le contenu de ce document ne peut pas être dupliqué, modifié ou diffusé à tiers sans l'accord écrit préalable de PROTEM.

Les Conditions Générales de Vente de PROTEM sont applicables à titre exclusif.

Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Der Inhalt ist vertraulich. Dieses Dokument ist einzigartig und das Eigentum von PROTEM. Es darf nicht verbessert, vervielfältigt oder verändert werden, ohne das vorherige schriftliche Einverständnis von PROTEM. Es gelten ausschließlich die Lieferbedingungen des Verkäufers.





Nr.	Désignation	Bezeichnung	Anz:	Artikelnummer
1010	Mors enveloppant Ø25.4	Klammerspannbacken Ø25,4	2	22STD1216- 1010
1011	Mors enveloppant Ø33.7	Klammerspannbacken Ø33,7	2	22STD1216- 1011
1012	Mors enveloppant Ø38.1	Klammerspannbacken Ø38,1	2	22STD1216- 1012
1013	Mors enveloppant Ø42.4	Klammerspannbacken Ø42,4	2	22STD1216- 1013
1014	Mors enveloppant Ø48.3	Klammerspannbacken Ø48,3	2	22STD1216- 1014
1015	Mors enveloppant Ø50.8	Klammerspannbacken Ø50,8	2	22STD1216- 1015
1016	Mors enveloppant Ø60.3	Klammerspannbacken Ø60,3	2	22STD1216- 1016
1017	Mors enveloppant Ø63	Klammerspannbacken Ø63	2	22STD1216- 1017
1018	Mors enveloppant Ø76.1	Klammerspannbacken Ø76,1	2	22STD1216- 1018
1019	Reducteur M12-M6	Reduzierteil M12-M6	2	22STD1216- 1019
1020	Mors fixe Ø25.4	fester Spannbacken Ø25,4	2	22STD1216- 1020
1021	Mors fixe Ø33.7	fester Spannbacken Ø33,7	2	22STD1216- 1021
1022	Mors fixe Ø38.1	fester Spannbacken Ø38,1	2	22STD1216- 1022
1023	Mors fixe Ø42.4	fester Spannbacken Ø42,4	2	22STD1216- 1023
1024	Mors fixe Ø48.3	fester Spannbacken Ø48,3	2	22STD1216- 1024
1025	Mors fixe Ø50.8	fester Spannbacken Ø50,8	2	22STD1216- 1025
1026	Mors fixe Ø60.3	fester Spannbacken Ø60,3	2	22STD1216- 1026
1027	Mors fixe Ø63	fester Spannbacken Ø63	2	22STD1216- 1027
1028	Mors fixe Ø76.1	fester Spannbacken Ø76,1	2	22STD1216- 1028
1029	Réhausse embrayage	Kupplungsaufsatz	1	22STD1216- 1029
10C01	TTSNG-88 MS10 RA	TTSNG-88 MS10 RA	1	22STD1216- 10C01
10V01	Vis CHC M4x10	CHC M4x10 Schraube	2	22STD1216- 10V01
10V02	Vis CHC M4x16	CHC M4x16 Schraube	2	22STD1216- 10V02
10V03	Vis CHC M4x20	CHC M4x20 Schraube	2	22STD1216- 10V03
10V04	Vis CHC M4x25	CHC M4x25 Schraube	2	22STD1216- 10V04
10V05	Vis FHC M4x10	FHC M4x10 Schraube	2	22STD1216- 10V05
10V06	Vis CHC M6x30	CHC M6x30 Schraube	2	22STD1216- 10V06
10V07	Vis CHC TB M6x30	CHC TB M6x30 Schraube	2	22STD1216- 10V07
10V08	Vis CHC M8x35	CHC M8x35 Schraube	1	22STD1216- 10V08
10V09	Ecrou Hm M12	Hm M12 Mutter	2	22STD1216- 10V09
17-004	Outil pelle	Nachschneider	1	17-004

Subject to modification without prior notice. Its content is confidential, this document is unique and is PROTEM property, it shall not be corrected, duplicated or modified without the written agreement of PROTEM. The content refers exclusively to the sales and delivery conditions of the seller.  
Les informations contenues dans ce document sont susceptibles de modifications sans information préalable. Ces informations sont confidentielles et demeurent la propriété de PROTEM. Le contenu de ce document ne peut pas être dupliqué, modifié ou diffusé à tiers sans l'accord écrit préalable de PROTEM.  
Les Conditions Générales de Vente de PROTEM sont applicables à titre exclusif.

Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Der Inhalt ist vertraulich. Dieses Dokument ist einzigartig und das Eigentum von PROTEM. Es darf nicht verbessert, vervielfältigt oder verändert werden, ohne das vorherige schriftliche Einverständnis von PROTEM. Es gelten ausschließlich die Lieferbedingungen des Verkäufers.

PROTEM SAS ZI les Bosses F-26800 Etoile sur Rhone Tel.: 0033 (0) 47557-4141 Fax: 0033 (0) 47557-4149 <a href="http://www.protem.fr">www.protem.fr</a>			PROTEM GmbH Am Hambiegel 27 D-76706 Dettenheim Tel.: 0049 (0) 7247 9393-0 Fax: 0049 (0) 7247 9393-33 <a href="http://www.protem-gmbh.de">www.protem-gmbh.de</a>
<b>TTSNG 88_22STD1216_Rev A_230217</b>			<b>37/38</b>

17-005	Outil pointe	Vorschneider	1	17-005
--------	--------------	--------------	---	--------

Subject to modification without prior notice. Its content is confidential, this document is unique and is PROTEM property, it shall not be corrected, duplicated or modified without the written agreement of PROTEM. The content refers exclusively to the sales and delivery conditions of the seller.

Les informations contenues dans ce document sont susceptibles de modifications sans information préalable. Ces informations sont confidentielles et demeurent la propriété de PROTEM. Le contenu de ce document ne peut pas être dupliqué, modifié ou diffusé à tiers sans l'accord écrit préalable de PROTEM.

Les Conditions Générales de Vente de PROTEM sont applicables à titre exclusif.

Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Der Inhalt ist vertraulich. Dieses Dokument ist einzigartig und das Eigentum von PROTEM. Es darf nicht verbessert, vervielfältigt oder verändert werden, ohne das vorherige schriftliche Einverständnis von PROTEM. Es gelten ausschließlich die Lieferbedingungen des Verkäufers.





