

**BEDIENUNGSANLEITUNG/ ERSATZTEILLISTE**  
**OPERATING INSTRUCTIONS/ SPARE PARTS LIST**

---

**FPW 1000**



# Bedienungsanleitung FPW 1000

Inhaltsverzeichnis:	Seite:
1. EINFÜHRUNG	2
1.1 VERWENDUNG	2
1.2 BESCHREIBUNG	3
1.3 ZUSATZGERÄTE	3
2. TECHNISCHE DATEN	4
3. AUFSTELLUNG UND MONTAGE	4
3.1. AUFSTELLUNG	4
3.2. MONTAGE	4
3.3. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	4
4. BEDIENUNG	6
5. WARTUNG	10
6. ERSATZTEILE	12
6.1. MECHANISCHE ERSATZTEILE	12
6.2. ELEKTRISCHE ERSATZTEILE	13
7. SCHALTPLAN	13
8. Konformitätserklärung	14

# 1. EINFÜHRUNG

## 1.1 VERWENDUNG

Die Maschine wird verwendet zum Spannen, Drehen und Kippen von Werkstücken mit runden Querschnitten beim manuellen oder automatischen Schweißen, hauptsächlich im Rohrleitungsbau (bei der Vorfertigung und auf Montage) sowie im Apparatebau.

Neben hohem Rationalisierungseffekt (Wegfall eines Helfers, Wegfall der Unterbrechungen beim stückweisen Wenden) ergeben sich auch qualitative Verbesserungen:

- keine Nahtunterbrechung
- dauernd gleiche Schweißposition

Die Spann-, Dreh- und Kippvorrichtung nach dem Spannrollenprinzip (patentiert) bietet wesentliche Vorteile gegenüber herkömmlichen Vorrichtungen:

- Einbringen und Entnehmen von gekrümmten Werkstücken, insbesondere gekrümmten Rohrleitungen, ist möglich.
- Großer Spannbereich, trotzdem keine Drehzahlprobleme, weil die stufenlos regelbare Geschwindigkeit wegen des Antriebs am Umfang vom Werkstück-Durchmesser unabhängig ist.
- Schnelles, zentrisches Spannen ohne Spannfutter, Spannpratzen ect.
- freier Werkstückdurchgang. Dadurch ist das Einspannen am Werkstück-Schwerpunkt möglich. Kippmomente und Unterstützungen entfallen in den meisten Fällen.
- Möglichkeit zum Zentrieren von zwei Werkstücken gleichen Aussendurchmessers.
- Kombinationsmöglichkeiten, z.B. Einspannen und Antreiben einer Arbeitspindel.

## 1.2 BESCHREIBUNG

In dem in Vollwand-Konstruktion ausgeführten Stator sind die elektrische Steuerung sowie die Kipplagerung untergebracht. Das Kippen erfolgt manuell mittels Klemmung; der Kippwinkel beträgt ca. 180 Grad. Der kippbare Teil besteht aus Antriebs- und Rollenkasten, Spannsäule, Spannarm und Spannrolle.

Allgemein sind bei den Maschinen der U-Baureihe Antrieb und elektrische Steuerung geschützt im Ständer bzw. Rollenkasten untergebracht.

## 1.3 ERHÄLTICHE ZUSATZGERÄTE UND OPTIONEN

Nr. 502: Rollenstützbock, höhenverstellbar, zum Abstützen längerer Werkstücke, Höhenverstellung wahlweise mit Klemmung oder Trapezgewindespindel, mit Stahlrollen

Nr. 502a: gummierter Rollensatz für Nr. 502.

Nr. 504: Planscheibe 400 mm Durchmesser. Damit kann die Maschine zum Schweißdrehtisch umgerüstet werden.

Nr. 505: Aufnahme für Schneidbrenner oder Schutzgas-Schweißbrenner, wahlweise mit oder ohne Doppelsupport.  
Wird an das Grundgerät montiert und zum autogenen Trennen und Anfasen von Rohren sowie zum vollautomatischen Schweißen von Rohren verwendet.

Nr. 506: Aufnahme- und Spannvorrichtung zum Zusammenschweißen von Rohrkrümmern und eng gekrümmten Rohrleitungen (nur in Verbindung mit Nr. 504). Spannungsbereich NW 20 bis NW 200.

Nr. 507: Rohrschellensatz, bestehend aus je einer Rohrschelle NW 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400. Zum genauen axialen Fixieren beim autogenen Trennen

Nr. 507a: wie Nr. 507, jedoch in Edelstahl

Nr. 508: gummierter Rollensatz, zum Spannen und Drehen von Rohren aus Edelstahl und NE-Metallen sowie Kunststoffrohren

Nr. 508a: gummierter Rollensatz für Segmentkrümmer

Nr. 509: Edelstahl-Rollensatz. Zum Spannen und Drehen von Rohren **und Flanschen** aus Edelstahl  
- automatische Masseabnahme an der Druckrolle

## 2. TECHNISCHE DATEN

Drehgeschwindigkeit:	0-130 cm/min (stufenlos einstellbar)
Durchmesserbereich bei gespanntem Werkstück:	NW 20 bis NW 400 einschließlich der dazugehörigen Flansche
Durchmesserbereich bei ungespanntem Werkstück (nach Entfernen der Spannsäule):	NW 20 bis ca. NW 1000
Maximales Kippmoment:	7 500 cmkg (735 Nm)
Maximale Belastung bei horizontaler Rollenstellung:	1000 kg
Maximale Belastung bei vertikaler Rollenstellung:	500 kg
Drehmoment an der Treibrolle:	120 Nm
Anschlussleistung:	ca. 750 VA (230 V, 1 Phase)

## 3. AUFSTELLUNG UND MONTAGE

### 3.1. AUFSTELLUNG

Bei stationärer Aufstellung ergibt sich die Möglichkeit, mit Hilfe eines Rollenstützbocks (Zusatzgerät Nr. 502) eine Art Drehbank zu bilden.

### 3.2. MONTAGE

Bei der Montage der Maschine Körnerzeichen bzw. Schlagzahlen beachten.

### 3.3. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- A : Die Anlage ist nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher; es können aber von ihr Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter ausgehen, wenn sie nicht von geschultem Personal oder unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßigem Gebrauch eingesetzt wird.
- B : Jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Einrichtung, Wartung und Reparatur der Anlage beauftragt wird, muß die Betriebsanleitung und besonders diese "Sicherheitsvorschriften" gelesen und verstanden haben. Dem Verwenderunternehmen wird empfohlen, ggf. innerbetriebliche Anweisungen unter Berücksichtigung der ihm bekannten fachlichen Qualifikation des jeweils eingesetzten Personals zu erstellen und sich den Erhalt der Anweisung bzw. Betriebsanleitung bzw. die Teilnahme an Einweisung/Schulung jeweils schriftlich bestätigen lassen.
- C : Die Anlage darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Personal betrieben werden.
- D : Die Zuständigkeiten für die unterschiedlichen Tätigkeiten im Rahmen des Betriebes der Anlage müssen klar festgelegt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklaren Kompetenzen auftreten. Dies gilt insbesondere für Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung, die nur von besonderen Fachleuten ausgeführt werden dürfen.
- E : Bei allen Arbeiten, die die Aufstellung, die Inbetriebnahme, das Einrichten, den Betrieb, Änderungen von Einsatzbedingungen und Betriebsweisen, Wartung, Inspektion und Reparatur betreffen, sind die in der Bedienungsanleitung ggf. als notwendig angegebenen Ausschaltprozeduren zu beachten.
- F : Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit an der Anlage beeinträchtigt.
- G : Der Bediener hat dafür zu sorgen, daß nur autorisiertes Personal an der Anlage arbeitet.
- H : Der Bediener ist verpflichtet, die Anlage mindestens einmal pro Schicht auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen sowie eingetretene Veränderungen, die die Sicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden.
- I : Das Verwenderunternehmen hat dafür zu sorgen, daß die Anlage immer nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird.
- J : Durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen muß das Verwenderunternehmen Sauberkeit und Übersichtlichkeit des Arbeitsplatzes an der und um die Anlage gewährleisten.
- K : Es dürfen grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden; es droht Gefahr für Leib und Leben. Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Reparieren und Warten erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluß der Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Remontage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

- L : Das Verwenderunternehmen ist angehalten, bei Reparatur oder Wiederinbetriebnahmetätigkeiten geeignete Maßnahmen gegen den Zutritt Unbefugter zu treffen.
- M : Jegliche eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen an der Anlage sind aus Sicherheitsgründen grundsätzlich nicht gestattet.
- N : Die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere die Sicherheitsbestimmungen zur Verhütung von Schäden durch elektrische Spannungen, sind zu beachten. Die Schaltschränke dürfen nur durch Personal mit entsprechender Ausbildung geöffnet werden, da hier gefährliche Spannung (230 VAC) anliegt.
- O : Einrichtarbeiten dürfen durch den Bediener nur im spannungs- und drucklosen Zustand der Anlage vorgenommen werden.
- P : Vor Einschalten der Anlage im Automatikbetrieb müssen alle Schutztüren bzw. Schutzfenster geschlossen sein.
- Q : Vor Wiederinbetriebnahme nach Einrichten der Anlage ist sicherzustellen, daß alle Einrichtarbeiten ordnungsgemäß durchgeführt worden sind und alle Schrauben, Muttern, Klemmhebel usw. wieder angezogen worden sind.
- R : Die Einzelmaschinen der Anlage können jeweils einzeln betrieben werden. Dabei sind die Sicherheitshinweise in den entsprechenden Abschnitten dieser Betriebsanleitung zu beachten.

## 4. BEDIENUNG

### 4.1. DREHANTRIEB

Das an der Treibrolle verfügbare Drehmoment ist 120 Nm (siehe technische Daten).

Dieses Moment darf nicht überschritten werden.

Zwecks Schonung des Antriebs soll nur so stark gespannt werden, wie es zur sicheren Mitnahme des Werkstücks erforderlich ist.

Die Antriebskette soll, insbesondere bei unwichtigen Werkstücken, derart gespannt sein, daß beim Überschreiten des Totpunkts kein oder kaum ein Ruck entsteht. Ein Nachspannen ist ggf. erforderlich.

### 4.2. KIPPMOMENT

Das maximal zulässige Kippmoment ist 735 Nm (siehe technische Daten).

Dieses Moment darf nicht überschritten werden.

Beispiel:



Abstand des Werkstückschwerpunkts von der Kippachse (in cm):	20	40	60	80
Zulässige Belastung (in kg):	375	187	125	95

### 4.3. DREHEN VON GROSSEN WERKSTÜCKDURCHMESSERN

Zum Drehen von Werkstücken größeren Durchmessers, die nicht mehr gespannt werden können und keine Exzentrizität ausweisen, wird die Spannsäule entfernt.

### 4.4. STELLUNG DER STÜTZROLLEN

Die Stellung der Stützrollen richtet sich nach dem Werkstückdurchmesser. Um eine möglichst gute Mitnahme des Werkstücks zu gewährleisten, sollen die Stützrollen so weit wie möglich auseinanderstehen, und zwar derart, daß die Spannrolle in der Mitte über den beiden Stützrollen steht. Dies ist insbesondere beim Spannen und Drehen von Flanschen zu beachten.

Zum Versetzen der Treibrolle muß die Kette entspannt werden.

### 4.5. ZENTRIEREN

Werkstücke mit gleichen Aussendurchmessern, die zusammengeschweisst werden sollen, können zwischen den dreh Rollen zentriert und anschließend in den hierfür vorgesehenen Rolleneinstichen geschweisst werden.

### 4.6. SCHWEISSTROM

Unter den folgenden Voraussetzungen kann der Schweißstrom über die Stahlrollen in das Werkstück geleitet werden:

- Im Stromnetz des Betreiberunternehmens müssen Mittelpunktsteiter und Schutzleiter getrennt sein.
- Zulässigkeit in Bezug auf die Werkstückoberfläche muß gegeben sein (kein Rost).
- Zulässigkeit in Bezug auf die Höhe des Schweißstroms muß gegeben sein (max. 250 A).

## 4.7 WÄRMESCHUTZ

Schweissschmelze beim Autogenschweißen nicht längere Zeit direkt auf die Rollen richten.

## 4.8 ELEKTRISCHER SCHUTZ

Das Steuerkabel darf keinen Schweißstrom führen, d.h. der Fußschalter darf mit der Elektrode nicht berührt werden, da zwecks Erdung eine Verbindung zwischen dem Fußschalter und dem Grundgerät besteht.

Bei längerer Betriebsunterbrechung, z.B. über Nacht, Netzstecker ziehen, bzw. Hauptschalter auf "AUS".

## 4.9 DREHGESCHWINDIGKEIT

Die Drehgeschwindigkeit kann mit dem Potentiometer stufenlos eingestellt werden.

Achtung! Die Einstellung des Potentiometers muß stets so sein, daß bei vollständigem Zurückdrehen ein vollkommener Stillstand des Werkstücks eintritt.

## 4.10 REVERSIEREN DER DREHRICHTUNG

Beim Reversieren der Drehrichtung immer zuerst auf "AUS" schalten und dann die andere Drehrichtung wählen. Ein direktes Reversieren ist nicht zulässig.

## 4.11 VERSTELLEINRICHTUNG FÜR SPANNROLLE, SPANNKRAFT

Um ein axiales Wandern des Werkstücks weitgehend zu verhindern, kann die Spannrolle mittels Lasche und Feststellschraube unter dem Spannarm verstellt werden.

Das Federpaket über der Spannrolle ist werkseitig für kleinen Federweg und harte Federung eingestellt (Tellerfedern doppelt geschichtet). Sofern das umgekehrte Verhältnis (großer Federweg und weiche Federung) gewünscht wird, werden die Tellerfedern einfach geschichtet.

Für Sonderzwecke kann ein speziell abgestimmtes Federpaket nachbestellt werden.

## 4.12 KIPPEN

Um eine ruhige Kippbewegung zu erzielen, kann mittels Feststellschrauben in den Lagerböcken das Bremsmoment derart eingestellt werden, daß der Kippvorgang nicht ruckartig erfolgt. Außerdem kann mittels dieser Schrauben in jeder Kippstellung arretiert werden.

## 4.13 KABELSCHÄDEN AM SCHUTZLEITER

Kabelschäden am Schutzleiter infolge Schmelzen, hervorgerufen durch vagabundierende Schweisströme, können weitgehend wie folgt vermieden werden:

Ein zusätzlicher Schutzleiter von mindestens vier Quadratmillimeter Querschnitt wird zusätzlich angebracht von der Maschine zum Fußschalter sowie von der Maschine zum Netzhauptverteiler.

## 4.14 AXIALES FIXIEREN DES WERKSTÜCKS

Wenn ein axiales Wandern des Werkstücks absolut verhindert werden soll, z.B. beim autogenen Trennen und Anfasen, so wird eine Rohrschelle (Zusatzgerät Nr. 507) verwendet.

Die Rohrschelle läuft im Rohrschelleneinstich der Rollen. Dabei erfolgt das Anlegen der Rohrschelle bei gespanntem Werkstück.

## 4.15 ZUSATZGERÄT Nr. 506

Dieses kann, je nach Werkstück, entweder direkt in die Flanschrillen der Rollen oder mittels der mitgelieferten Distanzstücke auf der Planscheibe (Zusatzgerät Nr. 506) gespannt werden.

## 4.16 LÄNGS- UND SPIRALNAHTGESCHWEISSTE WERKSTÜCKE

Sofern eine Überhöhte Längs- bzw. Spiralnaht das Drehen des Werkstücks blockiert, wird die Spannrolle aus Stahl gegen eine gummierte Spannrolle ausgetauscht (kann vom Lieferer bezogen werden).

## 4.17 ELEKTROMOTORISCHES KIPPEN

Bei Maschinen, die elektromotorisch gekippt werden, sind für die Begrenzung der Kippbewegung Endschalter eingebaut. Damit diese in Funktion treten

können, ist es u.U. erforderlich, zwei Phasen des Netzstromanschlusses zu vertauschen.

## 4.18 ARRETIEREN DES ROLLENKASTENS

Der Rollenkasten kann in jeder Kippstellung durch Festziehen der Schrauben in der Kippachse arretiert werden. Bei einer Kippbewegung ist jedoch darauf zu achten, daß diese Schrauben wieder gelöst sind.

## 4.19 ZUSATZGERÄT Nr. 508a

Wenn die äußerste Schlitzstellung verwendet werden soll, kann nur mit drei Rollenhälften gearbeitet werden. Anordnung rechts von den Schraubenköpfen der Spannarmbefestigung.

# 5. WARTUNG

## 5.1 ROLLEN UND DREHANTRIEB

Die Rollen von Grundgerät und Rollenstützbock sind mit selbstschmierenden Gleitlagern versehen und brauchen deshalb nicht geschmiert werden. Das gleiche gilt für den Antrieb, der mit abgedichteten Kugellagern ausgestattet ist.

## 5.2 GETRIEBE

Das Fließfett bzw. das Getriebeöl im Getriebe ist jeweils nach ca. 2000 Betriebsstunden zu erneuern.

Nach längerer Betriebszeit besteht die Möglichkeit, daß die Schneckenwelle des Getriebes Axialspiel aufweist und dadurch ein ruckartiger Lauf des Werkstücks auftritt. Dies kann durch Einlegen von entsprechenden Scheiben auf den Zapfen der Schneckenwelle behoben werden.

## 5.3 SCHMIERSTELLEN (FETT)

Leicht eingefettet werden sollen von Zeit zu Zeit:

- Pinole für Spannrolle
- Kippantrieb und Schneckentrieb
- Ketten-Spannspindel

## 5.4 SCHMIERSTELLEN (ÖL)

Leicht eingeölt werden sollen von Zeit zu Zeit:

- Antriebskette
- Spannsäule
- Teleskoprohr am Rollenstützbock (Zusatzgerät Nr.502)

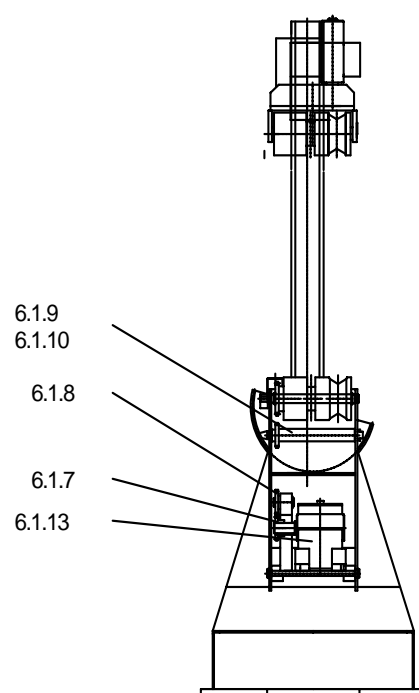
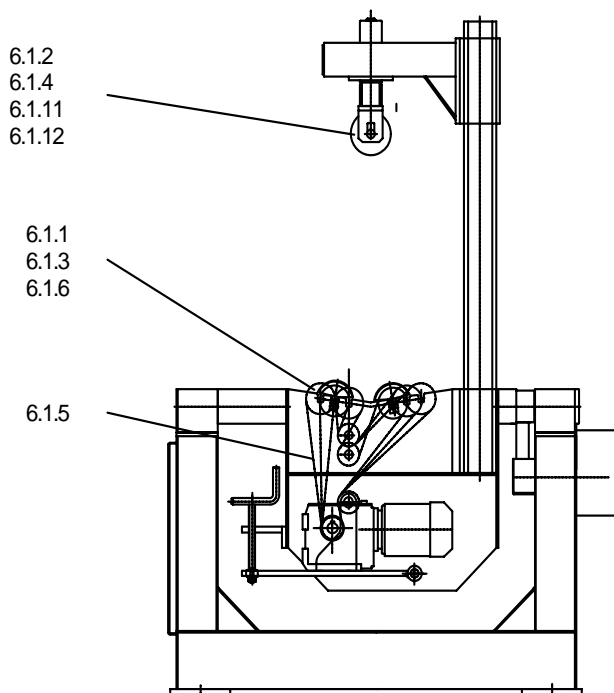
## 5.4 SCHUTZ VOR SCHWEISSPRITZERN

Zum Schutz gegen das Anhaften von Schweißspritzern sollen die Rollen sowie die Antriebskette von Zeit zu Zeit mit Spray bzw. Paste eingesprüht bzw. eingestrichen werden.

## 6. ERSATZTEILE

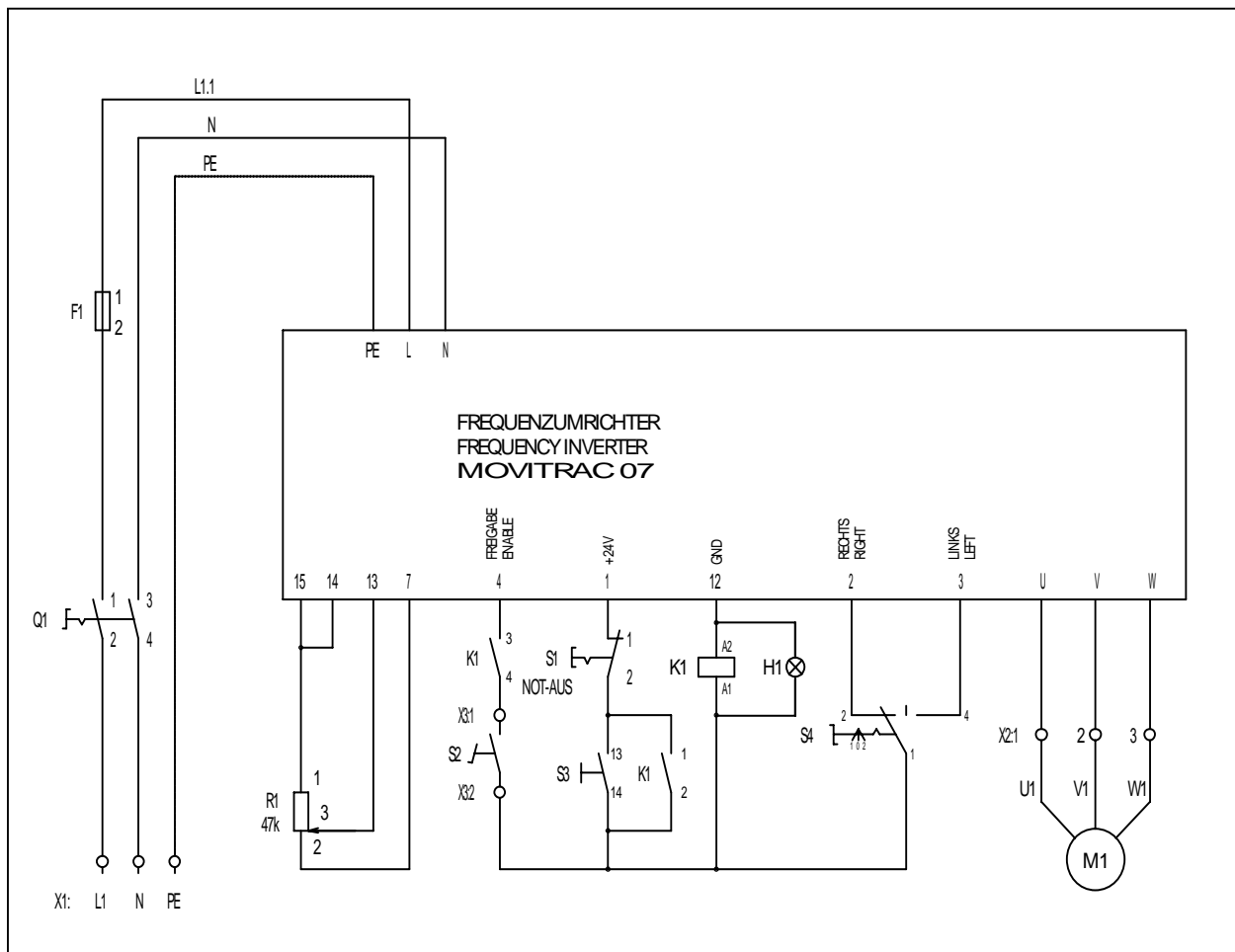
### 6.1 MECHANISCHE ERSATZTEILE

- 6.1.1 Antriebsrolle kpl. (mit Lagern, Kettenrad und Achse)
- 6.1.2 obere Leerlaufrolle kpl. (mit Lagern)
- 6.1.3 untere Rollenachse
- 6.1.4 obere Rollenachse
- 6.1.5 Rollenkette 1/2" x 5/16" kpl. mit Verschußglied
- 6.1.6 Kettenradscheibe z=18 für Rollenkette 1/2" x 5/16"
- 6.1.7 Nabenkettenrad z=13 für Rollenkette 1/2" x 5/16"
- 6.1.8 untere Umlenkrolle mit Lagern
- 6.1.9 obere Umlenkrolle mit Lagern
- 6.1.10 Stecker zur oberen Umlenkrolle
- 6.1.11 Messingmutter M24 links
- 6.1.12 Spannspindel M24 links
- 6.1.13 kompletter Antrieb S42D63N6



## 6.2 ELEKTRISCHE ERSATZTEILE

- 6.2.1 Hauptschalter T0-1-102/E (Q1)
- 6.2.2 Notausschalter RPv-K01 (S1)
- 6.2.4 Sicherung kpl. 6,3 A (F1)
- 6.2.5 Frequenzumrichter MOVITRAC 500
- 6.2.6 Potentiometer EP 101 kpl. (R1)
- 6.2.7 Wendeschalter T0-3-8401/E
- 6.2.8 Fußtaster kpl.
- 6.2.9 Steckverbindung 6-polig kpl. (4-teilig)









**EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 2006**  
**EU-DECLARATION OF CONFORMITY 2006**  
**DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2006**

Wels, am 28.06.2006

Die Firma

Manufacturer

La compagnie

**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**  
**Buxbaumstraße 2, A-4600 WELS**

erklärt in alleiniger Verantwortung,  
daß folgendes Produkt:

Hereby certifies on its sole  
responsibility that the following  
product:

se déclare seule responsable du fait  
que le produit suivant:

U 500A  
Rohrdrehvorrichtung

U 500A  
Pipe rotator

U 500A  
Pipe rotator

auf das sich diese Erklärung  
bezieht, mit folgenden Richtlinien  
bzw. Normen übereinstimmt:

which is explicitly referred to by this  
Declaration meet the following  
directives and standard(s):

qui est l'objet de la présente  
déclaration correspondent aux  
suivantes directives et normes:

**Richtlinie 98/37/ EG**  
**Maschinenrichtlinie**

**Directive 98/37/ EEC**  
**Machinery Directive**

**Directive 98/37/ CEE**  
**Directive de machines**

**Richtlinie 73/23/ EWG**  
**Elektrische Betriebsmittel**  
**Niederspannungsrichtlinie**

**Directive 73/23/ EEC**  
**Electrical Apparatus**  
**Low Voltage Directive**

**Directive 73/23/ CEE**  
**Outillages électriques**  
**Directive de basse tension**

**Richtlinie 89/336/EWG**  
**Elektromag. Verträglichkeit**

**Directive 89/336/EEC**  
**Electromag. compatibility**

**Directive 89/336/CEE**  
**Électromag. compatibilité**

**Richtlinie 93/68/ EWG**  
**CE Kennzeichnung**

**Directive 93/68/ EEC**  
**CE marking**

**Directive 93/68/ CEE**  
**Identification CE**

**Europäische Normen**  
**EN ISO 12100-1**  
**EN ISO 12100-2**  
**EN 60204-1**

**European Standard**  
**EN ISO 12100-1**  
**EN ISO 12100-2**  
**EN 60204-1**

**Norme européenne**  
**EN ISO 12100-1**  
**EN ISO 12100-2**  
**EN 60204-1**

Die oben genannte Firma hält  
Dokumentationen als Nachweis der  
Erfüllung der Sicherheitsziele und  
die wesentlichen Schutzanforder-  
ungen zur Einsicht bereit.

Documentation evidencing  
conformity with the requirements of  
the Directives is kept available for  
inspection at the above  
Manufacture's.

En tant que preuve de la satisfaction  
des demandes de sécurité la  
documentation peut être consultée  
chez la compagnie susmentionnée.

**CE 2006**

ppa. Dipl. FW Roland Nussbaumer



**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**  
**TechSupport Automation**

Froniusplatz 1, A-4600 Wels, Austria

E-Mail: [support.automation@fronius.com](mailto:support.automation@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

**[www.fronius.com/addresses](http://www.fronius.com/addresses)**

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses  
of our Sales & service partners and Locations.