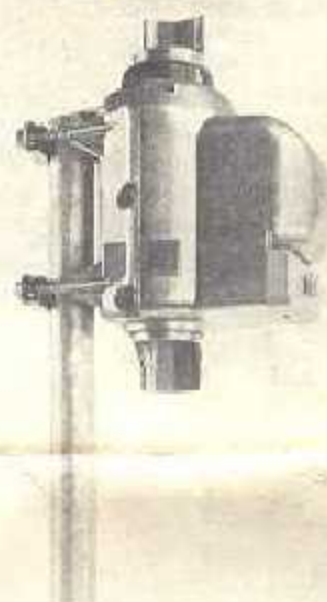


## Multimatic Antennen-Rotor Multimatic Antenna Rotator Rotor d'Antenne Multimatic

Type 2030/220 (nur für 220 V ~  
for 220 V ~ only  
pour 220 V ~ seulement)



### Allgemeines

Ein Stolle-Antennen-Rotor kann selbst die größte Fernsehantenne drehen und sie genau einstellen, wobei das bestmögliche Bild bei Schwarz/Weiß- oder Farblernen erreicht wird.

### General

The Stolle Antenna Rotator is designed to turn and accurately position even the largest TV antennas, assuring the best possible picture on black and white or color TV sets.

### Informations générales

Le rotor d'antenne de Stolle peut faire tourner même les plus grandes antennes de télévision et les régler exactement sur la meilleure image noire et blanche ou couleur sur le téléviseur.

### Allgemeine Beschreibung

Das Antriebsgerät auf dem Dach ist immer voll synchronisiert mit der Stellung der Positionslampe am Steuergerät. Dies wird erreicht durch ein gut arbeitendes elektromechanisches System. Die Nachlaufkontrolle ist mit dem Radarsystem vergleichbar und erlaubt eine exakte Ablesung des Antennenstandpunktes.

### General Description

Rotation of drive unit on the roof is synchronized with the position of the lighted indicator on the control unit. This positive-type control is accomplished by a highly reliable electro-mechanical system. This is similar to a radar system which allows you to position the antenna in exactly the desired direction.

### Description générale

L'appareil d'entraînement sur le toit est toujours synchronisé avec la position du lampe sur l'appareil de commande. Cela, grâce à un système électromécanique, qui marche parfaitement. Ce contrôle est similaire au radar système et permet une lecture exacte du point sur lequel l'antenne s'arrête.

Das Verbindungskabel zwischen dem Steuergerät und dem Antriebsgerät führt nur Niederspannung. Wenn Sie den Knopf in die gewünschte Richtung drehen wird sofort die Stellung der Antenne angezeigt. Erreicht die Antenne die gewünschte Position, wird das Gerät vom Netz getrennt und verbraucht keinen Strom bis zum Wiedereinschalten durch Drehen des Steuerknopfes.

The connecting cable between the control unit and the drive unit carries only safe, low voltage power. The operating cycle is started by turning the control knob to the desired direction. When the antenna reaches the selected position, the unit shuts off automatically and draws no current until it is again activated by turning the control knob.

Le câble de connexion entre l'appareil de commande et l'appareil d'entraînement ne reçoit qu'une basse tension. En tournant le bouton dans la direction choisie la position d'antenne est indiquée immédiatement. Lorsque la position de fin de course désirée est atteinte, l'appareil est alors coupé de l'alimentation secteur et ne consomme aucun courant jusqu'à ce qu'on effectue une remise en marche en actionnant le bouton de commande rotatif.



## 1. Montage des Antriebsgerätes

Lösen Sie die Schrauben mit den Mastschellen so weit, daß Sie den Antrieb über den Mast bis zum Anschlag schieben können. Durch Anziehen der Schrauben mit einem 11 mm Schlüssel wird bewirkt, daß die Zähne der Mastschellen sicher den Mast umschließen. Die Schrauben sollten nicht übermäßig angezogen werden, da dies den Mast verformt und seine Festigkeit herabsetzt. Es können Mastdurchmesser von  $1\frac{1}{4}$ " bis  $2\frac{1}{8}$ " verwendet werden. Masten von  $1\frac{1}{2}$ " und größer brauchen normalerweise nicht abgespannt werden und sind für größere Antennen geeignet.

Falls Abspannseile verwendet werden, wird eines um den Mast gelegt und zwei um die Montagestehbolzen, wie auf der Abbildung zu sehen ist.

## 1. Drive unit mounting

Attach drive unit to mast by loosening bolts enough to get clamps over mast. Lower unit until stop is against end of mast and tighten bolts. Moderate tightening of the bolts with a  $\frac{7}{16}$ " wrench will cause the teeth to grip the mast securely. Do not overtighten to the point that you deform the mast as this will reduce its strength.

Mast diameters of  $1\frac{1}{4}$ " to  $2\frac{1}{8}$ " may be used. The  $1\frac{1}{2}$ " size or larger is recommended for unguyed masts over 6' long, or where large antennas are used.

If guy wires are used, loop one around mast and two around mounting bolts as shown. This provides a round surface that will not cut guy wires.

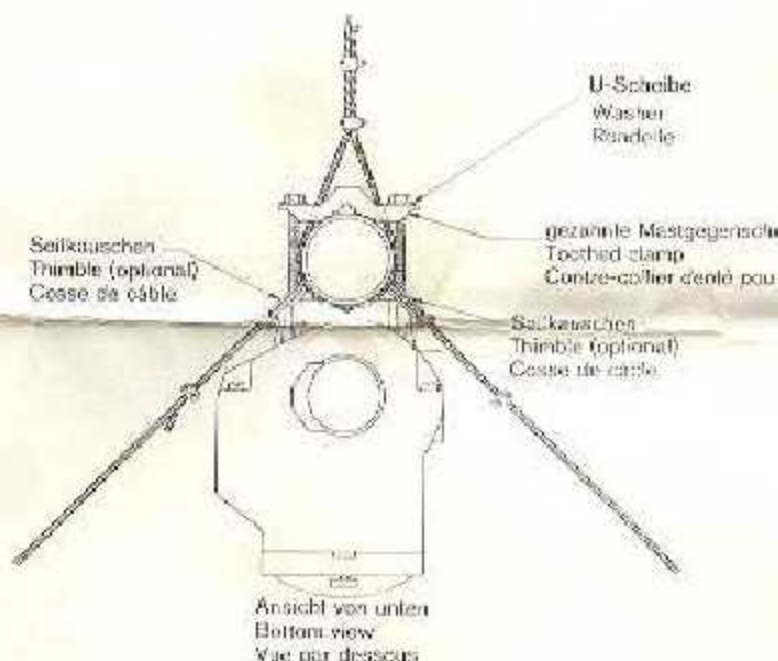
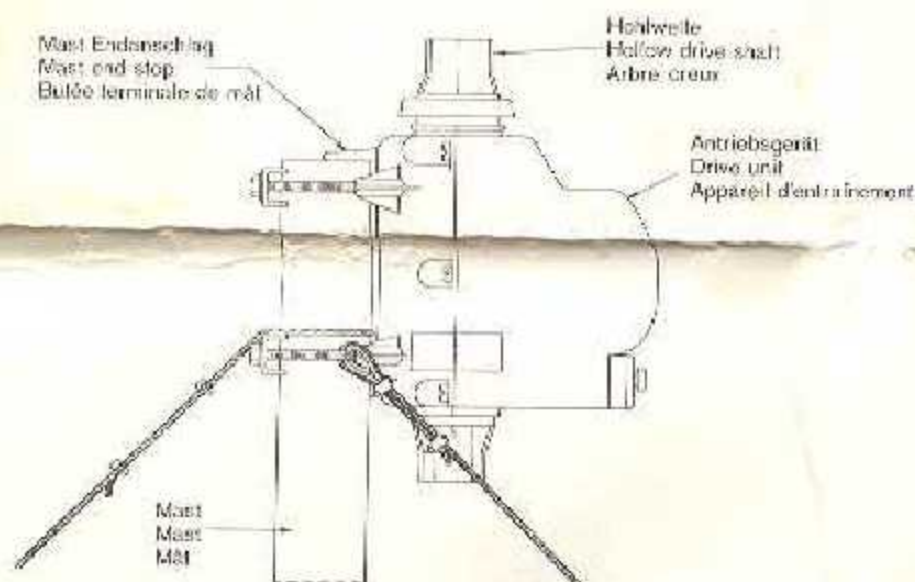
## 1. Montage de l'appareil d'entraînement

Desserez les vis (avec colliers de mât) jusqu'à ce point pour que vous puissiez tirer l'appareil d'entraînement sur le mât jusqu'au STOP. En serrant les écrous avec un clé de 11 mm on amène que les dents des colliers de mât entourent celui-ci sûrement.

Il ne faut pas serrer ces écrous exagérément, étant donné que cela déformerait le mât et sa résistance sera affaiblie.

On peut employer des mâts de  $1\frac{1}{4}$ " à  $2\frac{1}{8}$ " de diamètre. Les mâts de  $1\frac{1}{2}$ " et plus n'ont généralement pas besoin d'être haubannés et conviennent pour les grosses antennes.

Si l'on emploie des câbles de haubannage on en applique un autour du mât et deux autour des entretoises de montage, comme on le voit sur la figure.



## 2. Anschluß des Steuerkabels am Antriebsgerät

Bei Längen bis zu 40 m: Kabel mit 0,5 mm<sup>2</sup> verwendet. Für größere Längen ist es empfehlenswert, Kabel mit größerem Querschnitt zu nehmen. Um das Kabel am Antriebsgerät anzuschließen, wird die Abdeckkappe entfernt, indem man die Mutter lösschraubt und die Klemmen sowie die 2 Schrauben bei der Zugentlastung lockert. Dann wird das Steuerkabel unter die Zugentlastung gezogen, die einzelnen Drähte auf 35 mm getrennt und dann die Isolation um 10 mm entfernt. Das Kabel wird dann, wie auf der Abbildung gezeigt, angeschlossen, beginnend mit dem Draht an Klemme 1, dann den nächsten Draht an Klemme 2 usw. Ziehen Sie die Kabelklemmschraube fest an, überprüfen Sie die Reihenfolge der Drähte und setzen Sie die Abdeckkappe wieder auf.

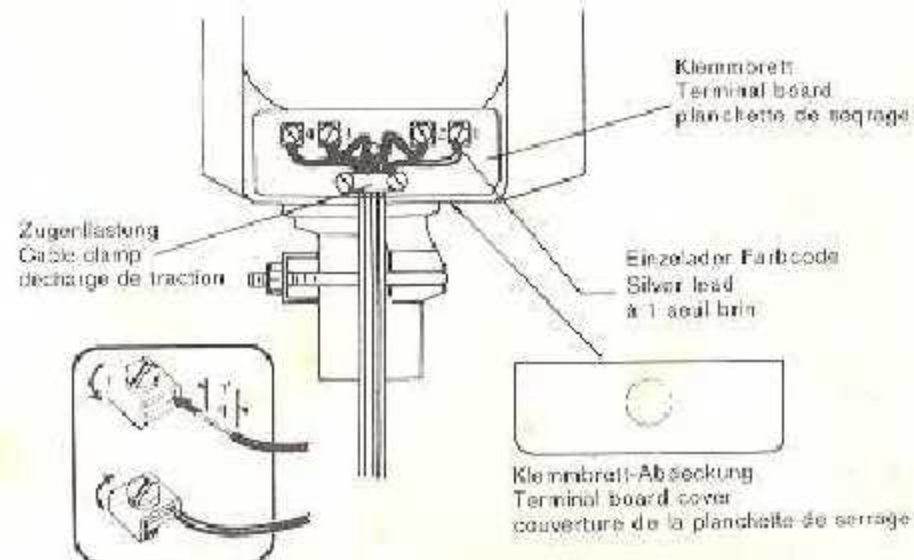
## 2. Drive unit connection

Up to 150' of #20 AWG, 4-conductor cable may be used. For longer runs, heavier gauge wire is recommended. To attach cable to drive unit, remove terminal cover by unscrewing the plastic nut and then loosen the 4 terminal and 2 cable clamp screws. Pull 4-wire interconnecting cable under clamp, separate leads for  $1\frac{1}{2}$ " and strip off insulation for about  $\frac{1}{4}$ ". Slip the wire into terminals as shown starting with the silver (or otherwise marked) wire on terminal 1, the next wire on terminal 2, etc. and tighten each terminal screw. Make sure there are no loose strands which can short between terminals. Tighten cable clamp screws, recheck wiring order and replace cover.

## 2. Branchement du câble de commande à l'appareil d'entraînement

Pour les longueurs jusqu'à 40 m, utiliser un câble de 0,5 mm<sup>2</sup>. Pour les plus grandes longueurs, il est recommandé d'augmenter en rapport la section du câble. Pour brancher le câble à l'appareil d'entraînement, on enlève le couvercle. Pour cela, desserrer l'écrou, puis les bornes ainsi que les 2 vis de soulagement de traction. On passe alors le câble sous le soulagement de traction, écarte les conducteurs sur 35 mm et enlève l'isolant sur 10 mm. On branche alors le câble comme représenté sur la figure, en commençant par le fil de la borne 1, puis le fil suivant à la borne 2 et ainsi de suite. Bloquer les vis de bornes. Vérifier l'ordre des fils et remplacer le couvercle.





### Kabel-Anschluß Antrieb

### Drive Unit Connections

Branchement du câble de commande  
à L'appareil de commande

### 3. Montage der Antenne

Montieren Sie lose die beiden gezahnten Mastgegenschellen auf die Gewindebügel mit Muttern und Federringen. Legen Sie einen montierten Gewindebügel über das obere Ende des Hohlwellenschafes mit dem V-Teil des Gewindebügels in die Kerbe, die dafür vorgesehen ist.

Führen Sie den Antennenmast mit der daran befestigten Antenne durch die Hohlwelle, so daß er ungefähr 25 mm unterhalb des Antriebsgerätes hervorsteht. Richten Sie die Antenne nach Norden aus und ziehen Sie die obere Schelle fest an. Legen Sie die zweite montierte Schelle über das untere Ende der Hohlwelle und ziehen die Muttern an. Es wird noch einmal darauf hingewiesen, daß übermäßiges Anziehen dieser Schellen das Rohr schwächt, ohne daß die Klemmung stärker wird.

Vom Werk aus steht die Hohlwelle in Mittelstellung (Pfeil auf der Hohlwelle an der gleichen Seite wie der Pfeil auf dem Gehäuse.). In Fällen, wo die gewünschte Fernsehstation vorzugsweise in einer südlichen Richtung liegt, ist es besser die Antenne nicht nach Norden auszurichten, um zu vermeiden, daß der Rotor bis zu seinen Endanschlägen läuft.

### 3. Antenna Mounting

Loosely assemble remaining two toothed steel clamps onto "U" bolts with nuts and washers. Place one assembled "U" bolt over top end of the hollow drive shaft with the "V" portion of the "U" bolt lying in the groove provided.

Insert antenna support tube with antenna attached through hollow drive shaft so that about 25 mm protrude below the drive unit. With the antenna pointing North tighten the upper clamp assembly. Place second assembled "U" bolt over bottom end of hollow drive shaft and tighten. Again, excessive over-tightening of these non-slip clamps will weaken the tube without adding any more clamping action.

The drive unit is shipped with the hollow drive shaft at its mid-travel position (arrow on shaft in line with arrow on housing). In some instances where the desired stations are predominantly in a southerly direction, it may prove desirable not to point the antenna towards the north in order to avoid having rotor operating near its end stops.

### 3. Montage de l'antenne

Monter sans serrer les deux contre-colliers dentés de mât sur l'extérieur fileté avec écrous et rondelles Grower. Placer un étrier fileté monté sur l'extrémité supérieure du fût d'arbre creux avec la partie en V de l'étrier fileté dans les encoches prévues à cet effet.

Faire passer le mât d'antenne avec l'antenne qui y est fixée par l'arbre creux de sorte qu'environ 25 mm dépassent au dessous de l'appareil d'entraînement. Diriger l'antenne vers le nord et desserrer le collier supérieur. Placer le deuxième collier monté sur l'extrémité inférieure de l'arbre creux et serrer les écrous. Nous rappelons encore une fois que serrer exagérément des colliers affaiblit le tube sans que le serrage en soit plus efficace.

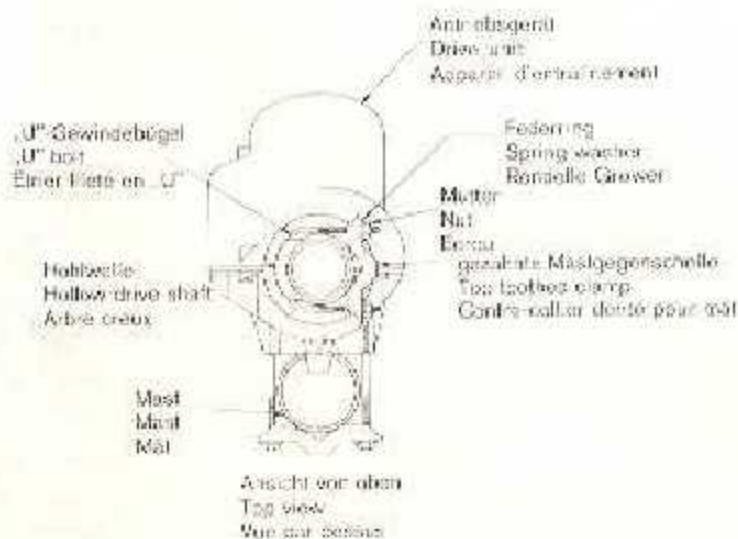
En usine, l'arbre creux a été disposé en position moyenne (la flèche sur l'arbre creux étant au même côté que la flèche sur le boîtier). Dans les cas où l'on désire recevoir le plus fréquemment une émission provenant d'une direction sud, il est préférable de ne pas régler la position initiale vers le nord, afin d'éviter de faire tourner le rotor jusqu'à sa position de fin de course aux butées.



### 4. Kabelinstallation

Die Antennenniederführung wird am Mast befestigt, indem Abstandsisolatoren, wie auf der Abbildung gezeigt, verwendet werden. Abgeschirmtes Kabel kann auch im Mast heruntergeführt werden.

Führen Sie aber kein Flachbandkabel innerhalb des Mastes herunter.



### 4. Cable Installation

Fasten the transmission line to antenna mast using stand off insulators as shown. If shielded line is used it may be run inside mast.

Do not run flat ribbon twin lead inside mast.

### 4. Installation de câble

On fixe la descente d'antenne au mât, en servant des isolateurs d'espacement, comme montré sur la figure.

Mais ne pas descendre de câble plat à l'intérieur du mât.



Lassen Sie ausreichend Spiel in dem Niederführungskabel, damit die Antenne sich mindestens um eine halbe Umdrehung in jeder Richtung drehen kann.

Befestigen Sie das Steuerkabel direkt am Mast mit einem Klebeband.

Für den Blitzschutz werden folgende Maßnahmen empfohlen:

1. Erden Sie den Mast, nach VDE 0855 §8b
2. Der Leiter der zur Klemme 1 führt, kann geerdet werden.

Leave sufficient slack in the transmission line to allow the antenna to revolve at least half a revolution in either direction without snagging.

Tape the rotator control cable directly to the mast.

For lightning protection, the following steps are recommended:

1. Ground the mast according to the existing rules of your country.
2. Wire leading to terminal 1 can be grounded.

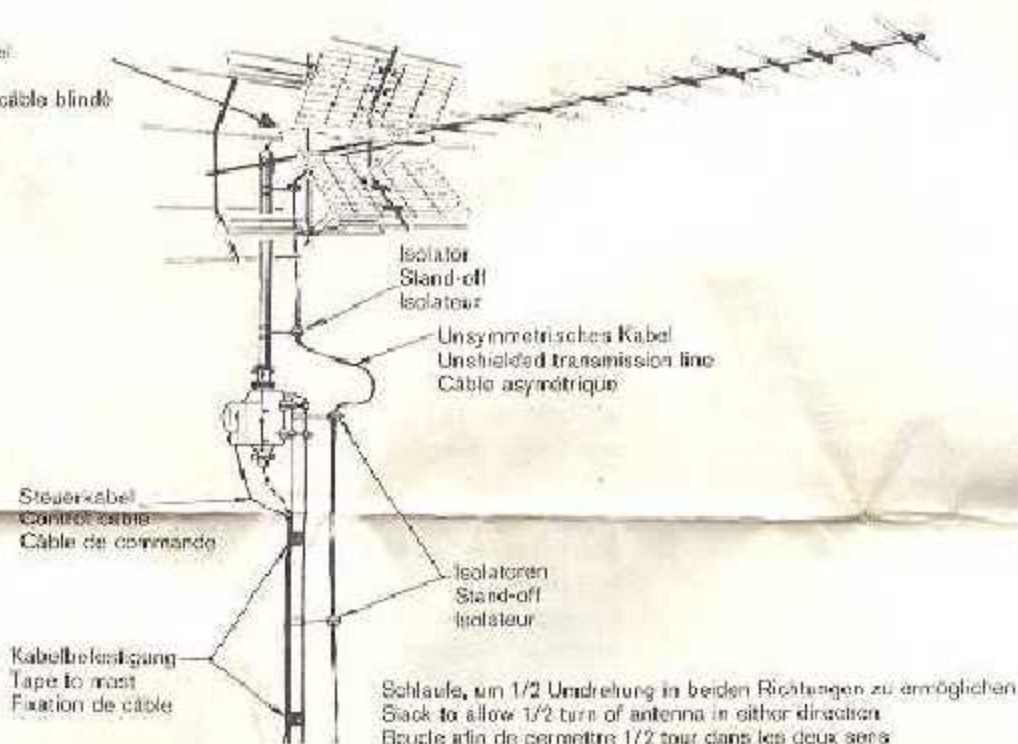
Laisser assez de liberté dans le câble descendant, afin que l'antenne puisse faire une demi-rotation en toute direction.

Fixer le câble de commande directement au mât, avec un ruban adhésif.

Pour la protection contre la foudre, il est recommandé de prendre les précautions suivantes:

1. Mettre le mât à la terre conformément aux prescriptions de votre pays.
2. Le fil conduisant à la borne 1 peut être mis à la terre.

Nur bei abgeschirmtem Kabel  
Shielded cable only  
Seulement dans le cas d'un câble blindé



## 5. Anschluß des Steuerkabels am Steuergerät

Führen Sie das Steuerkabel durch die gelöste Zugentlastung an der Unterseite des Steuergerätes hindurch. Bereiten Sie die Drähte so vor, wie es gezeigt ist. Beginnen Sie mit Klemme 1. Befestigen Sie jeden Draht an der entsprechenden Klemme in der genauen numerischen Reihenfolge, wie sie am Antriebsgerät verwendet wird. Schrauben Sie alle Schrauben fest, überprüfen Sie ob die Reihenfolge eingehalten ist, und vergewissern Sie sich, daß keine lose Ader einen Kurzschluß zwischen den Klemmen hervorrufen kann.

Unsaubere Verbindungen ergeben eine falsche Arbeitsweise des Gerätes oder Schäden.

### Wichtig:

Die Klemmen 1 am Antriebsgerät und am Steuergerät müssen miteinander verbunden werden, ebenso wie die Klemmen 2, 3 usw.

## 5. Control Unit Connection

Run the control cable through loosened clamp strip on the underside of the control unit. Prepare leads as shown. Starting with the wire on terminal 1, fasten each lead under its respective terminal screw in the exact numerical order used at the drive unit. Tighten all screws, recheck wiring order and ensure no loose strands can short between terminals.

Improper connections will result in incorrect operation of the units or permanent damage.

### Important:

No. 1 terminals on drive unit and control unit must be connected to each other, as must terminals 2, 3, etc.

## 5. Branchement du câble de commande à l'appareil de commande

Faire passer le câble de commande par le soulagement de traction desserré au côté inférieur de l'appareil de commande. Préparer les fils comme sur la figure. Commencer par la borne 1. Fixer chaque fil à la borne correspondante dans l'ordre numérique qui correspond exactement à celui à l'appareil d'entraînement. Bien serrer toutes les vis, vérifier si l'ordre est respecté et s'assurer qu'aucun bout de conducteur ne peut provoquer un court-circuit entre les bornes.

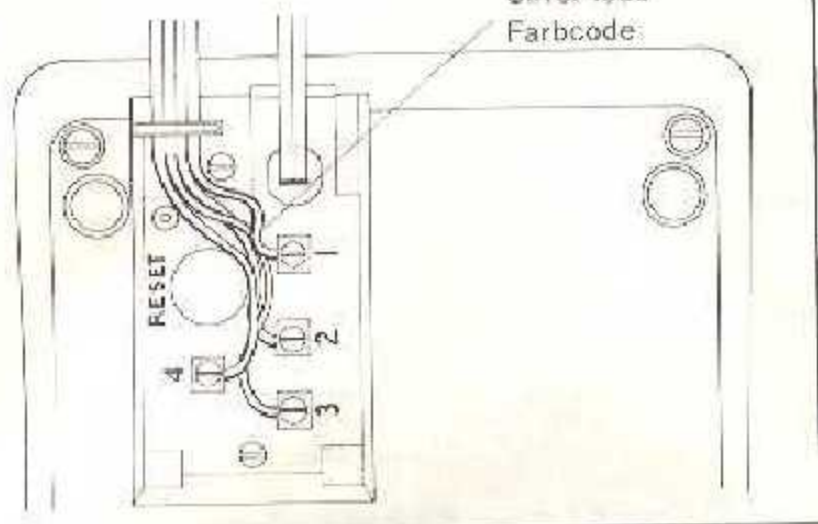
Des connexions mal faites seraient la cause d'un mauvais fonctionnement de l'appareil et même de dommages.

### Point important:

La borne 1 de l'appareil d'entraînement doit être reliée à la borne 1 de l'appareil de commande, de même les bornes 2, 3 et



Einzelader  
Silver lead  
Farbcode



Anschluß-Steuergerät  
Control Unit Connections  
Raccordement au boîtier de commande

## Überprüfung

Wenn Antriebs- und Steuergerät richtig verdrahtet ist, stecken Sie das Netzkabel des Steuergerätes in eine Wechselstromsteckdose und drehen Sie den Steuerknopf bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn. Die Kontrolllampe leuchtet auf und wandert schrittweise nach rechts. Ein leichtes Geräusch wie das Ticken einer Uhr wird hörbar. Wenn die Antenne das Ende der Umdrehung erreicht, sollte die Lampe ausgehen und auf der Markierung S stehen. Dasselbe wiederholen Sie in Gegenuhreigersinn.

Die Kontrolllampe leuchtet auf und wandert nach links und sollte ausgehen unter der Markierung S nach einer Minute, wenn die Antenne das Ende ihrer Umdrehung erreicht. Die Endstellungen sind in der Fabrik eingestellt und sollten eigentlich keiner Justierung mehr bedürfen. Falls die Lampe an einem der beiden Enden aufleuchtet, drücken Sie den Metallkontakt RESET am Klemmbrett des Steuergerätes so lange, bis die Lampe erlischt. Jetzt ist das System synchronisiert.

## 7. Einstellung der Anzeige auf verschiedene Himmelsrichtungen, Süd, Ost oder West. Vom Werk aus ist das Gerät auf Nord eingestellt.

Wenn der Antrieb mit Pfeil und die Antenne auf Süden eingerichtet ist, beachten Sie folgende Einstellungen am Steuergerät.

1. Drehen Sie den Knopf auf Nord und warten Sie bis die Lampe erlischt.
2. Ziehen Sie den Knopf nach oben.
3. Drehen Sie die braune Lampenscheibe an der Lasche im Uhrzeigersinn bis Mitte der Lampe unter der Markierung S steht.
4. Drücken Sie den Knopf auf. Die Markierung muß über der Lampe sein.

Wenn die Einstellung beendet ist, bildet S den Mittelpunkt der Umdrehung (normalerweise N).

Einrichten des Mittelpunktes auf E oder W wie beschrieben. Bei Punkt E Scheibe mit Lampe im Uhrzeigersinn drehen, bei Punkt W in Gegenrichtung.

## 6. Testing

With drive unit properly wired, connect power cord of control unit to 120 V AC outlet and turn control knob fully clockwise. The lamp will light and start moving in direction of selected rotation. When antenna reaches end of rotation, lamp should go out. Repeat operation in counterclockwise direction. The lamp will light, move counterclockwise and then go out when antenna reaches end of its rotation (less than one minute).

The control unit end stops are factory set and should not require adjustment; however, if lamp remains on at either end of rotation, press reset button on terminal board on bottom of unit, until lamp goes out, thus synchronizing the system.

## 7. Dial resetting - (For initial direction of south, east or west)

Unit as shipped is adjusted for a north initial direction at center of rotation. If antenna was installed facing south, reset dial as follows:

1. Turn knob to N and wait for lamp to go out.
2. Remove knob from control unit by pulling straight up.
3. Using fingers or a pencil-like object, turn the tab on the brown lamp disc clockwise until lamp is over the South position.
4. Replace knob with pointer line over lamp.

When lamp disc has been reset, S will be at midpoint of rotation (formerly N) and will correspond to installation of the antenna with an initial pointing direction of south.

Follow same procedures if E or W directions were selected, turning lamp disc clockwise for E and counterclockwise for W.

## 6. Controle

Quand le rotor ainsi que le boîtier de commande sont correctement raccordés, introduire le câble alimentation secteur du boîtier de commande dans la prise de courant alternatif et tourner la manette de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée. La lampe témoin s'allume alors et se déplace lentement vers la droite. On entendra un léger bruit ressemblant au TIC TAC d'une montre.

Quand l'antenne atteindra la fin de la rotation, la lampe témoin devra s'éteindre et rester positionnée sur le repère S. Recommencer dans le sens inverse.

La lampe témoin s'allumera et se déplacera vers la gauche, elle devra s'éteindre après une minute en étant positionnée sur le repère S, quand l'antenne atteindra la fin de sa rotation, les positionnements définitifs sont réglés à l'usine et ne doivent normalement pas être réajustés. Si la lampe-témoin s'allume à l'une des extrémités, appuyer sur le contact métallique RESET qui se trouve sur la cosse à souder de commande et ce aussi longtemps que la lampe s'éteint. Le système est alors synchronisé.

## 7. Positionnement du marqueur sur différents points cardinaux SUD, EST ou OUEST. En partant de l'usine, le boîtier de commande est positionné sur NORD.

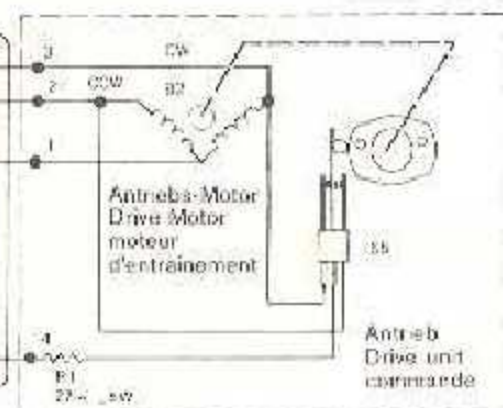
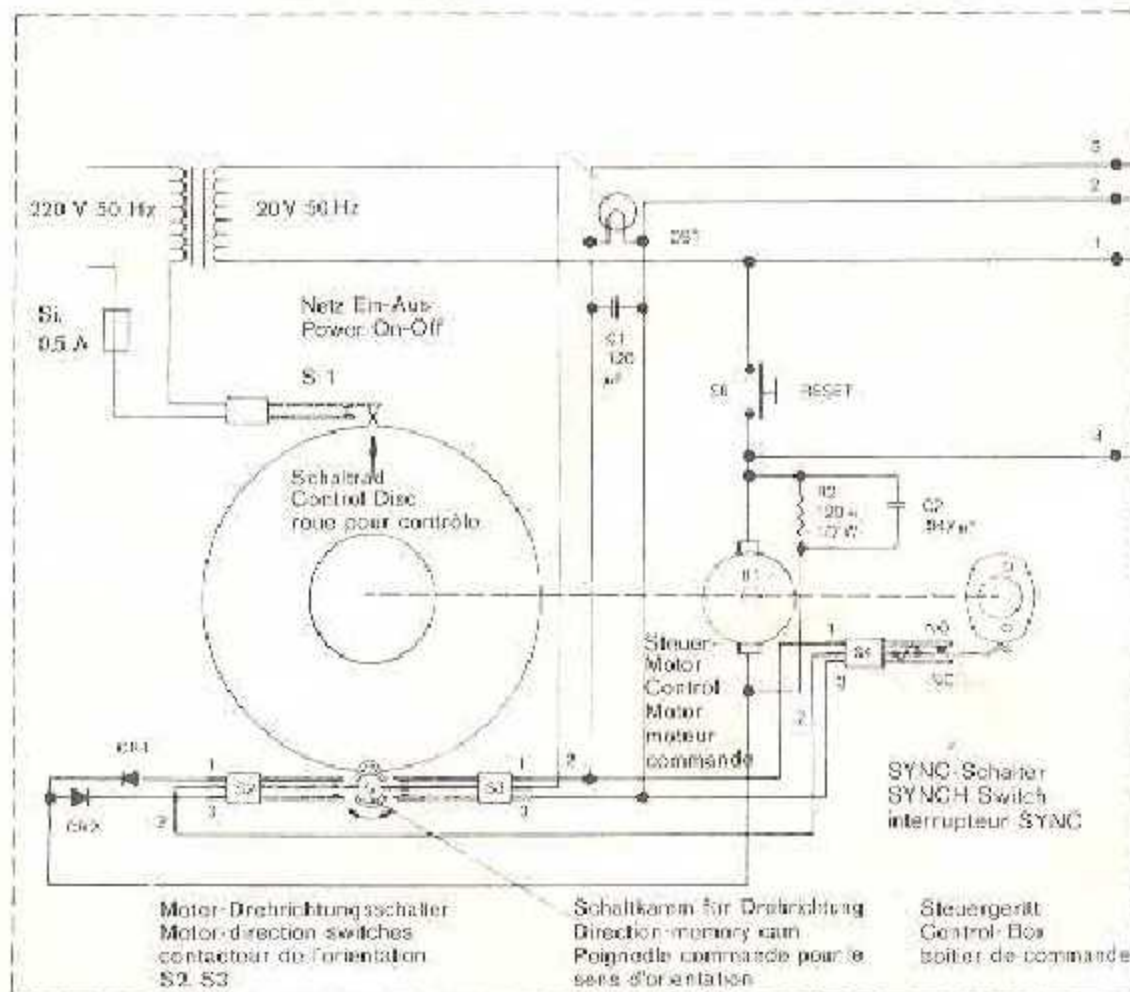
Si le système de commande est réglé avec la flèche et l'antenne sur SUD, il faut veiller aux différents réglages du boîtier de commande

1. tourner le bouton sur NORD et attendre que la lampe témoin s'éteigne
2. tirer le bouton vers le haut
3. tourner la vitre marron de la lampe par l'éclisse dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au moment où le milieu de la lampe est positionnée sous le repère S
4. appuyer sur le bouton. Le repère doit alors être positionné au dessus de la lampe

Quand le réglage est terminé, S devient le centre de rotation (qui est normalement N) Régler le centre sur E ou W comme décrit.

Dans le cas de E, tourner la vitre avec la lampe dans le sens des aiguilles d'une montre - dans le cas de W, procéder dans le sens opposé.





Schaltbild  
Schematic Diagram  
schéma de commande

## 8. Bedienungsanweisung

Der Steuerknopf wird in die gewünschte Richtung gedreht. Eine Drehung des Knopfes im Uhrzeigersinn bewirkt, daß sich die Antenne in der selben Richtung bewegt und die Lampe auch im Uhrzeigersinn wandert. Die Lampe bleibt stehen und geht aus, wenn die Antenne die gewünschte Richtung erreicht hat. Position der Lampe und Antenne sind identisch. Die Lampe leuchtet auf und wandert nach links bei Knopfdrehung in Gegenuhrzeigersinn. Sie zeigt an, daß die Antenne sich in gleicher Richtung bewegt.

Während der Drehung ist es notwendig zu warten, bis ein gewünschter Kreis durchfahren ist. Die Drehung der Antenne kann zu jeder Zeit angehalten werden, indem man den Knopf in die entgegengesetzte Richtung dreht bis die Lampe erlischt und stehen bleibt.

Wenn Sie die Richtung eines Senders das erste Mal lokalisieren wollen, drehen Sie den Knopf ganz bis zu einem Endanschlag, wodurch der Rotor suchen kann. Wenn er den besten Punkt des Bildes beim Fernsehgerät und den größten Zeigerausschlag beim Feldstärkenmesser im Stereoempfänger passiert hat, drehen Sie den Knopf in die entgegengesetzte Richtung zum Maximum zurück. Die richtige Position kann dann für spätere Zwecke markiert werden (Klebamarken).

Den Knopf nicht mit Gewalt über die Endanschläge hinausbewegen, Bruchgefahr. Südposition hat nach beiden Richtungen einen Endanschlag.

## 8. Operating Instructions

To rotate antenna, turn control knob to desired reception direction. While antenna is rotating, the lamp will move indicating direction of antenna rotation. When antenna reaches selected direction, it will automatically stop and lamp will go out. Do not force the knob beyond the end stops.

The rotation of the antenna may be stopped at any time by reversing the original direction of knob rotation just far enough to cause the lamp to go out.

When locating the direction of a station for the first time, rotate the antenna several times through the point of best picture. The correct direction can then be noted for future reference by placing the appropriate channel marker on the cabinet at this position.

If there is reason to believe that the antenna and control box are not tracking together, it may be necessary to synchronize the system (See "7. Testing").

## 8. Mode d'utilisation

Tourner le bouton de commande dans le sens désiré. Si le bouton est actionné dans le sens des aiguilles d'une montre, l'antenne bouge dans ce même sens et la lampe se déplace également dans le sens des aiguilles d'une montre.

La lampe s'arrête et s'éteint dès que l'antenne a atteint la direction désirée. La position de la lampe et de l'antenne est identique. La lampe s'allume et se déplace vers la gauche si l'on tourne le bouton dans le sens opposé des aiguilles d'une montre. Elle indique que l'antenne se déplace dans la même direction.

Lors de la rotation il n'est pas nécessaire d'attendre qu'un certain cycle soit parcouru. La rotation de l'antenne peut être interrompue à tout moment. Il suffit de tourner le bouton dans le sens opposé jusqu'au moment où la lampe s'éteint et s'arrête.

Si vous désirez localiser un émetteur pour la première fois, tourner le bouton entièrement jusqu'à la butée ce qui permet au rotor de chercher. Quand il aura passé le point le plus favorable de l'image de télévision et le plus grand déplacement de l'aiguille du mesureur de champ dans le récepteur stéréo, tourner le bouton au maximum dans le sens opposé. La position exacte peut alors être repérée par des marques adhésives pour des besoins ultérieurs. Veiller à ne pas tourner le bouton au-delà des butées de blocage (ne pas forcer) il y a danger de casse. La position SUD possède une butée dans les deux sens.



## Fehlersuche

Symptom	vorh. Fehler
Antrieb dreht sich nicht in beiden Richtungen	a. Netzstecker ist nicht eingesteckt. b. Trafo sekundär Unterbrechung oder Kurzschluß, Lampe DS 1 leuchtet nicht mehr auf. c. Kontakte am Netzschalter S 1 schließen nicht. d. Motorkondensator C 1 120 µF Unterbrechung oder Kurzschluß Lampe DS 1 leuchtet auf. e. Motorwicklung B 2 Unterbrechung oder Kurzschluß, Lampe DS 1 leuchtet auf.
Antrieb läuft nicht im Uhrzeigersinn.	a. Schalter S 3 Kontakte 2-3 schließen nicht.
Antrieb läuft nicht im Uhrzeigersinn.	a. Schalter S 3 Kontakte 1-3 schließen nicht.
Antrieb läuft, Steuergerät arbeitet nicht.	a. Kondensator C 2 Kurzschluß b. Widerstand R 1 Unterbrechung c. Motor B 1 Unterbrechung d. Schalter S 4 schließt nicht oder nicht richtig justiert. e. Schalter S 5 schließt nicht.
Antrieb läuft, Steuergerät läuft nur im Uhrzeigersinn	a. Diode CR 2 Unterbrechung oder Kurzschluß. b. Schalter S 2 Kontakte 2-3 schließen nicht.
Antrieb läuft, Steuergerät läuft nur im Gegen- uhrzeigersinn.	a. Diode CR 1 Unterbrechung oder Kurzschluß. b. Schalter S 2 Kontakte 1-2 schließen nicht.
Lampe DS 1 leuchtet immer, auch wenn Antennenposition erreicht ist.	a. Schalter S 1 bleibt geschlossen oder ist nicht richtig justiert.

## Recherche de pannes

Symptomes:	Causes possibles:
Le rotor ne tourne pas	a. la fiche secteur n'est pas introduite b. coupure du transformateur ou court-circuit- la lampe DS 1 ne s'allume plus c. les contacts à l'interrupteur secteur ne bouclent pas d. condensateurs-moteur C1 120 µF - coupure ou court-circuit lampe DS 1 s'allume e. bobinage moteur B 2 - coupure ou court-circuit, lampe DS 1 s'allume
Le rotor ne tourne pas dans le sens des aiguilles d'une montre	a. interrupteur S 3 - les contacts 2 - 3 ne bouclent pas
Le rotor ne tourne pas dans le sens des aiguilles d'une montre	a. interrupteur S 3 - les contacts 1-3 ne bouclent pas

## Trouble shooting

Symptom	Probable Cause
Drive unit will not rotate clockwise or counterclockwise.	a. Power cord plugged in. b. Transformer T 1 secondary open or shorted; lamp DS 1 does not light. c. Contacts of control switch S 1 do not close properly. d. Drive motor phase capacitor C 1 120 µF open or shorted, lamp DS 1 lights. e. Motor winding B 2 open or shorted, lamp DS 1 lights.
Drive unit will not rotate clockwise.	a. Switch S 3, contacts 2-3 open.
Drive unit will not rotate counterclockwise.	a. Switch S 3 contacts 1-2 open.
Drive unit runs, control box does not run.	a. Capacitor C 2 shorted. b. Resistor R 1 open. c. Motor B 1 open. d. Switch S 4 open or out of adjustment. e. Switch S 5 open.
Drive unit runs, control box turns clockwise only.	a. Diode CR 2 open or shorted. b. Switch S-2 contacts 2-3 open.
Drive unit runs, control box turns counterclockwise only.	a. Diode CR 1 open or shorted. b. Switch S 2 contacts 1&2 open.
Lamp DS 1 remains lighted after rotator reaches desired position and stops.	a. Switch S 1 shorted or out of adjustment.
Motor B-1 buzzes in clockwise direction.	a. CR 1 shorted.
Motor B 1 buzzes in counterclockwise direction.	a. CR 2 shorted.
Control box runs at high speed.	a. Resistor R 2 open. b. Switch S 6 shorted.

Le rotor ne tourne, le boîtier de commande ne travaille pas	a. court-circuit condensateur C2 b. résistance R 1 coupée c. moteur B 1 coupé d. l'interrupteur S 4 ne boucle pas ou n'est pas bien réglé (ajusté) e. interrupteur S 5 ne boucle pas.
Le rotor tourne, le boîtier de commande fonctionne seulement dans le sens des aiguilles d'une montre	a. diode CR 2 - interruption ou court-circuit b. interrupteur S 2 - les contacts 2-3 ne bouclent pas
Le rotor tourne, le boîtier de commande fonctionne uniquement dans le sens opposé des aiguilles d'une montre	a. diode CR 1 - interruption ou court-circuit b. interrupteur S 2 - les contacts 1-2 ne bouclent pas
la lampe DS 1 reste allumée, même quand l'antenne a atteint la position	a. L'interrupteur S 1 reste bouclé ou n'est pas bien réglé.



## Reparaturen am Steuergerät

### Achtung:

Erst Netzstecker ziehen vor Öffnen des Gerätes.

#### A. Kontaktabstände der Schalter S 1, S 2 und S 3.

Für eine Funktion des Netzschalters S 1 soll der Kontaktabstand zwischen 0,8 bis 0,9 mm betragen, wenn die untere Kontaktfeder am höchsten Punkt des Schaltnockens ist. Vorsicht beim Justieren ist geboten. Benutzen Sie nur Justierzangen.

Wenn S 1 (Netzschalter) geöffnet ist, müssen die Kontakte der Schalter S 2 und S 3 auch geöffnet sein. Kontaktabstand an diesen Schaltern zwischen 0,3 und 0,4 mm.

#### B. Justierung der Schnecke und des Schneckenrades

Sie können den Eingriff der Schnecke mittels der Schraube an der Motorhalterung B 1 einstellen. Durch Lösen der Schraube an der Motorhalterung können Sie die Einstellung vornehmen. Achten Sie darauf, daß beide Räder leicht laufen. Ziehen Sie nach der Justierung die Schraube gut fest.

## Justierung im Antrieb

#### A. Eingriff des Motorritzels

Der Eingriff des Motorritzels soll nicht zu stark sein. Um den Motor zu justieren müssen beide Motor-Befestigungsschrauben gelöst werden. Motor soweit vom Zwischenrad entfernen bis das Zwischenrad etwas Spiel zwischen den Zähnen hat und sich leicht hin und her bewegen läßt. Nach der Einstellung ziehen Sie bitte beide Motor-Befestigungsschrauben an.

## Wartung und Schmierung

Nach Reparaturen am Antrieb sind alle Lagerstellen zu schmieren (Spezialfett Shell Nr. 6432). Geben Sie dieses Fett an alle Zahnräder, Schnecken und Lagerstellen der Hohlwelle.

Für die Schmierung der Lager am Motor genügt ein Tropfen harzfreies Nähmaschinenöl. Nicht zu viel Öl verwenden, da sonst die Bremscheibe im Motor verölt und die Funktion der Motorbremse beeinträchtigt wird.

Eine Schmierung im Steuergerät ist nicht erforderlich (Wartungsfrei).

## Control unit adjustments

### Caution:

Unplug the AC cord before making this adjustment.

#### A. Control Switch Contact Spacing.

For proper operation of power control switch S 1, clearance between switch contacts when blade is on high point of cam should be .030 to .035 inch. To adjust spacing, carefully bend fixed contact with a pair of long nosed pliers. When switch S 1 is open, contacts of switches S 2 and S 3 are also open.

#### B. Worm and Worm Gear Adjustment.

Worm and worm gear are adjusted by loosening screw on B 1 motor bracket and moving worm to engage with worm gear. Visual inspection should show that the two gears do not bind.

## Drive unit adjustment

#### A. Drive Gear Adjustment

Clearance between drive unit motor pinion gear and its mating gear is adjusted by loosening the motor mounting bolts and sliding the motor and its pinion toward or away from the mating gear. When properly adjusted, gears should turn freely without excessive backlash. Rotate gears to be sure a slight amount of backlash exists at all points of rotation.

## Lubrication

When reassembling the drive unit or at the time of a general preventive maintenance checkup, apply special grease (Part No. 245607) sparingly to the teeth of all gears and their bearings. Also apply grease to the worm gear, the gear on the hollow drive shaft, the top and bottom hollow drive shaft bearings, and the worm gear back bearing.

Apply a drop or two of sewing machine oil to the motor bearings. Do not over-lubricate. The excess oil may run onto the motor brake which is located on the motor armature. No lubrication is required in the control unit.

## Réparations sur le boîtier de commande:

### Attention:

Avant l'ouverture de l'appareil, retirer la fiche secteur

#### A. Ecartement des contacts sur interrupteurs S 1, S 2 et S 3

Pour le bon fonctionnement de l'interrupteur secteur S 1, la distance des contacts doit être de 0,8 à 0,9 mm quand le ressort de contact a atteint le point culminant de la came de commande. Il est recommandé de faire très attention lors du réglage.

Quand S 1 (interrupteur secteur) est ouvert, il faut que les contacts des interrupteurs S 2 et S 3 soient ouverts. Distance entre les contacts, entre 0,3 et 0,4 mm.

#### B. Réglage de la vis sans fin et de la rampe hélicoïdale.

Vous pouvez régler l'intervention de la vis sans fin à l'aide d'une vis sur la fixation du support moteur B 1. En desserrant la vis, vous pourrez procéder au réglage. Veiller à ce que les deux roues ne tournent pas parallèlement. Bien serrer la vis après avoir procédé au réglage.

## Reglage dans la commande

#### A. Intervention du pignon moteur

L'intervention du pignon-moteur ne doit pas être trop forte. Afin de régler (ajuster) le moteur, il faut desserrer les deux vis de fixation.

Ecarter suffisamment le moteur de la roue intermédiaire pour que la roue ait un peu de jeu entre les dents et se laisse facilement bouger de droite à gauche. Après le réglage serrer les deux vis de fixation.

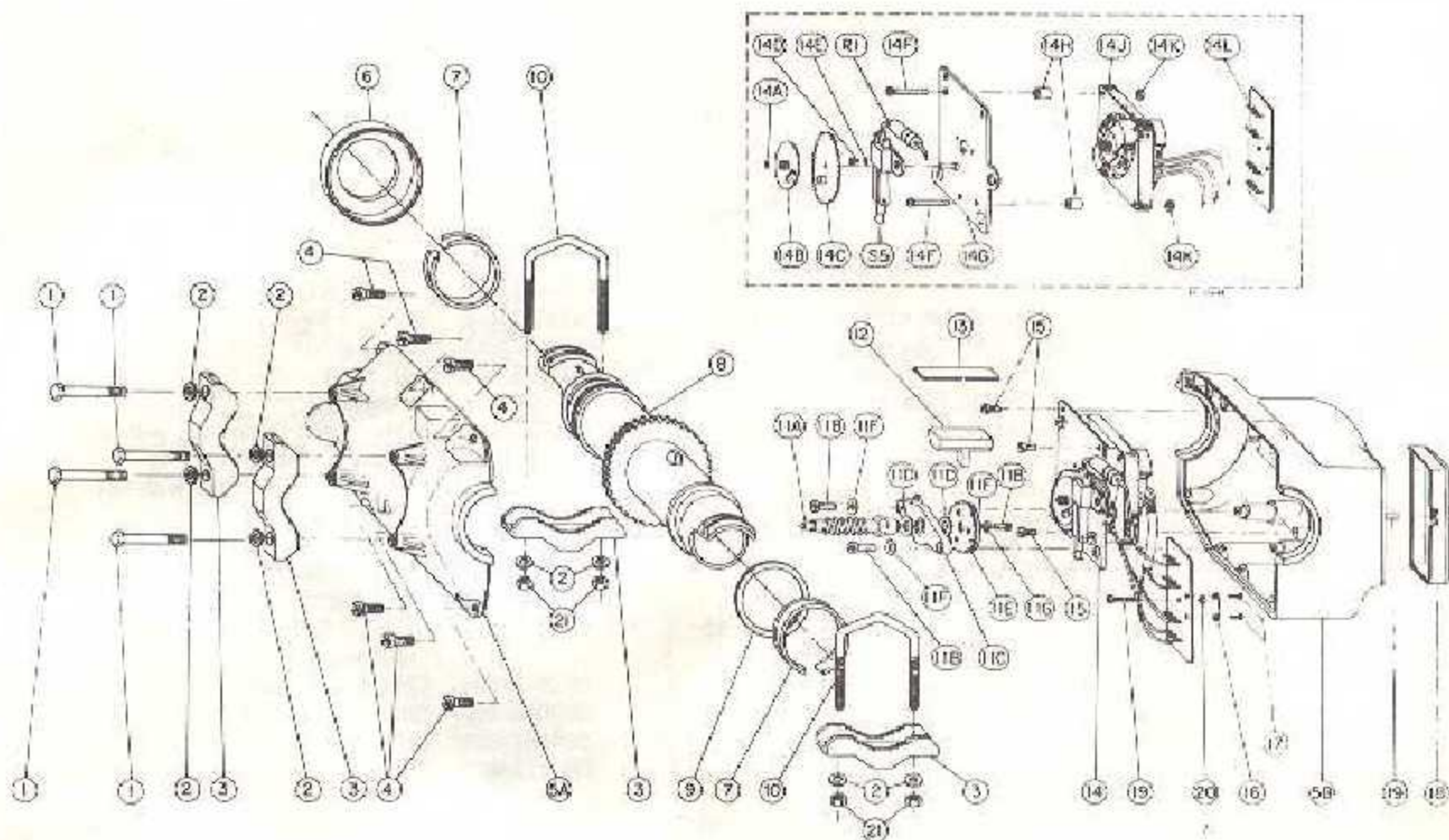
## Entretien et graissage

Graisser les paliers après chaque réparation sur le rotor. (utiliser le lubrifiant spécial SHELL no. 6432). Graisser toutes les roues dentées, toutes les parties de la vis sans fin et des paliers de l'arbre creux.

Pour le graissage des paliers du moteur une goutte d'huile pour machine à coudre suffit. Veiller à ne pas mettre trop d'huile étant donné que le disque du frein dans le moteur pourrait être trop graissé et avoir une réaction néfaste sur le fonctionnement du frein-moteur.

Il n'est pas nécessaire de graisser le bloc d'alimentation (ne demande pas d'entretien).





Explosionszeichnung Antrieb — Exploded View, Drive Unit — Vue édatée transmission

Bezeichnung	Lager-Nr.	Beschreibung	Bezeichnung	Lager-Nr.	Beschreibung
R 1	002815/307	Antriebsgerät komplett	14	004186/218	Getriebeplatte kompl. mit Motor-
S 5	002814/210	Widerstand 27 Ohm, 5 W			Zahnräder und Kontaktsatz, Wider-
1	001328/408	Kontaktsatz			stand und Motorklemmbrett
2	000151/412	Sechskantschraube 1/4 Zoll, UNC	14 A	000692/412	Saegerring ST 3x0,6
3	000151/412	Wellscheibe B 6,4 -	14 B	000687/403	Kupplungsscheibe mit Ritzel
4	000703/404	Mastschelle	14 C	000688/403	Kupplungsrad mit Bolzen
5	000624/408	Zyl.-Schraube M 5 x 15	14 D	000792/408	Schraube M 3x6 für Kontaktsatz
6	002821/217	Antriebsgehäuse kompl. -	14 E	002567/412	Wellscheibe B 3,5
		mit Schrauben und Schellen	14 F	000693/408	Zyl.-Schraube M 4x30 für Motor
8	002822/501	Topfmanschette	14 G	003695/218	Getriebeplatte mit Stehbolzen
7	000634/404	Lagering Hohlwelle			und Gewinde
8	000632/401	Hohlwelle mit Schneckenrad	14 H	000695/402	Distanzrolle für Motor
9	000633/404	Drucklager 46x53x0,25	14 J	000644/208	Motor 20 Volt mit Ritzel
10	000705/411	U-Bügel mit Gewinde 1/4 Zoll UNC	14 K	000110/410	Sechskantmutter M 4
11	004185/218	Schnecke mit Schneckenantriebs-	14 L	002816/216	Motorklemmbrett mit 4 Klemmen
		rad und Schneckenlagerbrücke	15	000108/408	Zyl.-Schraube M 4x8
		komplett	16	000513/504	Zugentlastung Steuerkabel
11 A	000635/402	Schneckenwelle	17	000035/409	Zyl.-Bl.-Schraube 2,9x16
11 B	000640/408	Zyl.-Schraube M 4 x 12			für Zugentlastung
11 C	000636/217	Schneckenlagerbrücke m. Buchse	18	004187/218	Abdeckkappe m. Nylon-Snapp-Mutter
11 D	000643/404	Druckring 10,2x14x0,25	19	000124/408	Zyl.-Schraube M 4x25
11 E	003894/218	Schneckenantriebsrad m. Schalk.	20	000110/410	Sechskantmutter M 4
11 F	000031/412	U-Scheibe 4,3x13,8x1,5	21	000707/410	Sechskantmutter 1/4 Zoll UNC
11 G	003980/412	Zahnscheibe ZA 4,3	21	000699/916	Shell-Fett Nr. 6432
12	002585/401	Umlaufsperre lang			
13	000697/404	Gleitblech für Umlaufsperre			



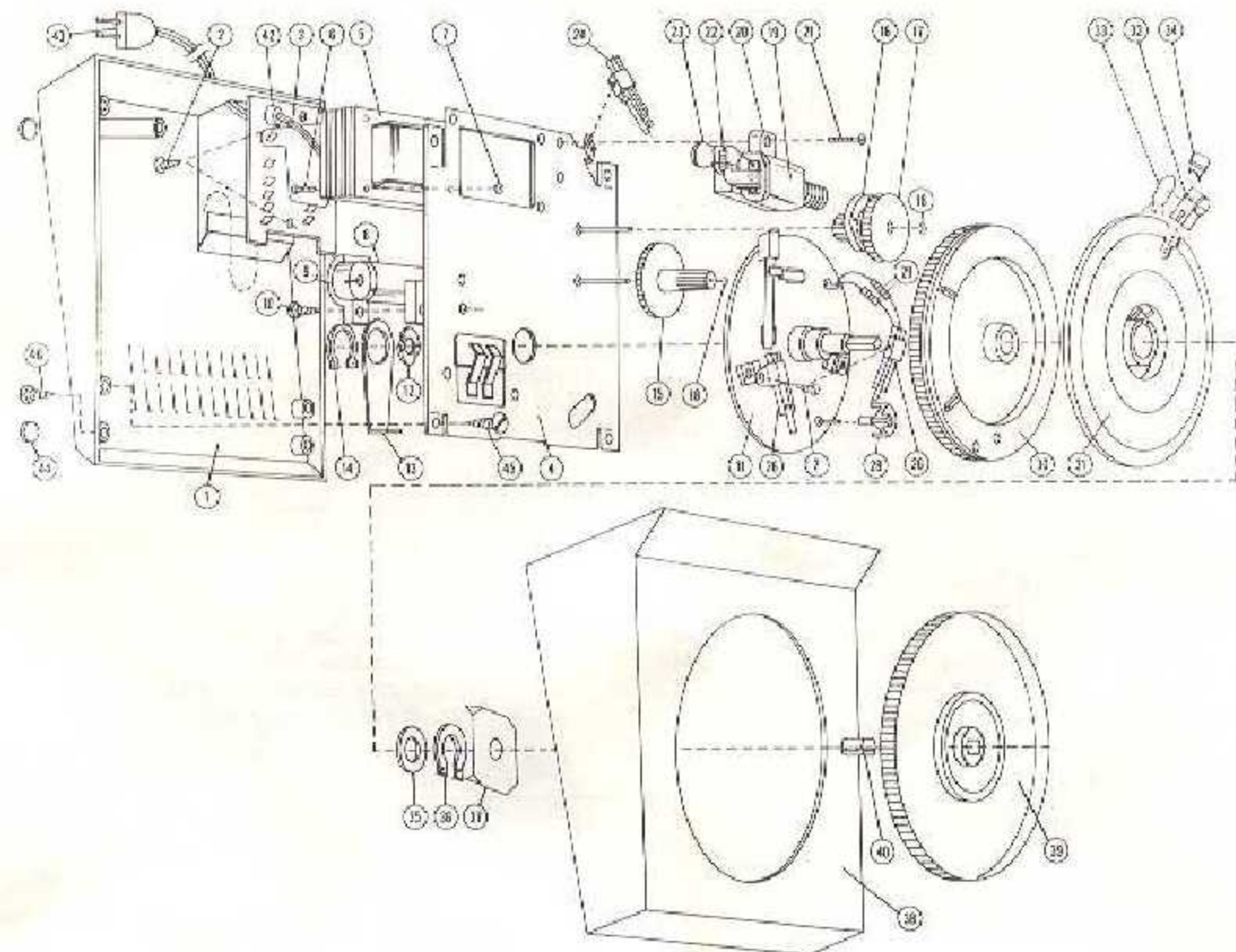
## Replacement parts, Antenna Drive Unit

Symbol	Stock No.	Description	Symbol	Stock No.	Description
		Antenna Drive Unit — complete			
R 1	002815/307	Resistor, 27 ohms, 5 watts	11 G	003980/412	Washer — Lock, for worm gear shaft screw
S 5	002814/210	Switch Assembly, including mounting screw and lock washer, SPDT	12	002585/401	Stop — Sliding
1	001328/408	Bolt, hex head 1/4-20 x 3", for mounting clamps	13	000697/404	Shim, for sliding stop
2	000151/412	Washer — lock 1/4"	14	004186/218	Motor and gear assembly — complete with switch (S5), resistor (R1), and terminal board — prewired
3	000703/404	Clamp, mounting	14 A	000692/412	Retainer — "C" Type, for gear
4	000624/408	Screw — Fillister head, for housing assembly	14 B	000687/403	Gear — Pinion, with slotted plate
5	002821/217	Housing — aluminium, complete including 5A and 5B. Two matched halves with 6 assembly screws, 4 1/4-20 x 3" bolts, 4 washer and 2 mast clamps	14 C	000688/403	Gear — Spur, with stud
6	002822/501	Shield — Weather, plastic	14 D	000792/408	Screw — switch mounting
7	000634/404	Bearing insert, hollow shaft	14 E	002567/412	Lock washer — switch mounting
8	000632/401	Shaft, hollow with gear	14 F	000693/408	Screw — Fillister head, for motor mounting
9	000633/404	Washer — Thrust, main shaft	14 G	003695/218	Plate — gear mounting, with stud
10	000705/411	U-bolt, mast mounting, with 2 nuts and 2 washers	14 H	000695/402	Spacer — motor mounting
11	004185/218	Worm Gear Assembly — complete	14 J	000644/208	Motor, 20V AC, 60 Hz, with 10T pinion gear
11 A	000635/402	Worm	14 K	000110/410	Nut — hex, motor mounting
11 B	000640/408	Screw — Fillister head, for gear bracket and worm gear shaft	14 L	002816/218	Terminal Board, with 4 terminals, screws, and nuts
11 C	000636/217	Bracket — Worm Support, with bushing	15	000108/408	Screw — Fillister head, for gear plate mounting
11 D	000643/404	Washer — Thrust, for worm gear	16	000513/504	Clamp — Rotator Cable
11 E	003694/218	Gear — Spur, with switch actuating cam. Mounts on worm gear shaft	17	000035/409	Screw, for cable clamp
11 F	000031/412	Washer — Flat for worm support bracket and worm shaft screw	18	004187/218	Cover, with nut
			19	000124/408	Screw — Fillister head, for terminal board mounting
			20	000110/410	Nut — hex, for terminal board mounting screw
			21	000707/410	Nut hex, for mounting U-bolts, 1/4-20
				000699/916	Lubricant

## Liste des pièces de rechange (commande)

Design.	n. de réf. stock	Description	Design.	n. de réf. stock	Description
		Appareil d'entraînement complet	14	004186/218	plaque d'engrenage complète avec roues dentées motrices et jeu de contacts, résistance et planche de serrage moteur
R 1	002815/307	Résistance 27 Ohm, 5 W	14 A	000692/412	bague de sciage ST 3x0.6
S 5	002814/210	jeu de contacts	14 B	000687/403	disque d'accouplement avec pignon
1	001328/408	écrou à 6 pans	14 C	000688/403	roue d'accouplement avec boulons
2	00151/412	disque de l'arbre	14 D	000792/408	vis M3x6 pour jeu de contacts
3	00703/404	B 6, 4	14 E	002567/412	disque B 3,5
4	00624/408	vis cylindriques M5x15	14 F	000693/408	vis cylindrique M4x30 pour moteur
5	002821/217	boîtier d'entraînement avec vis et brides	14 G	003695/218	plaque d'engrenage avec boulons et filetage
6	002822/501	protection contre le temps	14 H	000695/402	rouleau d'espacement pour moteur
7	000634/404	arbre creux pour anneau de palier	14 J	000644/208	moteur 20 Volts avec pignon
8	000632/401	arbre creux avec rampe hélicoïdale	14 K	000110/410	écrou hexagonal
9	000633/404	palier de butée 46x53x0,25	14 L	002816/218	plaque de calage moteur avec 4 pinces de serrage
10	000705/411	bride en U avec filetage	15	000108/408	vis cylindrique M 4x8
11	004185/218	vis sans fin avec roue d'entraînement et pont de palier complet	16	000513/504	décharge de traction câble de commande
11 A	000635/402	arbre de vis sans fin	17	000035/409	vis cylindrique 2.9x16 pour décharge de traction
11 B	000640/408	vis cylindrique M 4x12	18	004187/218	embout de recouvrement avec écrou nylon système SNAP
11 C	000636/217	pont de palier pour vis sans fin avec douille	19	000124/408	écrou cylindrique M4x25
11 D	000643/404	palier de butée 102x14x0,25	20	000110/410	écrou hexagonal M4
11 E	003694/218	roue d'entraînement de vis sans fin avec peigne de contact	21	000707/410	écrou hexagonal 1/4 UNC
11 F	000031/412	Disque en U 4,3x13,8x1,5		000699/916	lubrifiant SHELL no 6432
11 G	003980/412	roue dentée ZA 4,3			
12	002585/401	blocage de rotation			
13	000697/404	tôle coulissante pour blocage de rotation			





### Explosionszeichnung Steuergerät

Sicherung 0,5 A und Sicherungshalter  
nicht abgebildet.

### Exploded View, Control Unit

Fuse 0.5 A and Fuseholder  
not shown.

### Vue édatée boîtier de commande

Fusible et porte fusible ne sont  
pas indiqués.

### Ersatzteilliste Steuergerät

Symbol	Lager-Nr.	Beschreibung
	004186/109	Steuergerät 2030 kompl.
1	002840/502	Steuergehäuse Unterteil
2	000010/409	Zyl.-Blech-Schraube 2,9x9,5
3	002841/216	Klembrett kompl.
4	004189/218	Montageplatte kompl. mit Zahn- rädern und Kontaktträgerscheibe
5	001964/209	Trafo 220V/20V
6	000555/408	Zyl.-Schraube M 3x27
7	000039/410	Vierkanmutter M 3
8 (C 1)	000537/304	Kondensator 120 uF 35 V bipol.
9	001857/501	Kondensatorbügel
10	001402/409	Zyl.-Bl.-Schraube 4,2x19
11	003686/218	Kontaktträgerscheibe mit Schleif- ringen, Kontaktsätzen und Stehbolzen
12	002870/412	Seegerring S 7
13	002561/404	Endanschlag
14	002877/412	Seegerring A 1/2 Zoll
15	002854/503	Zahnrad m. Ritzel 60/13 Zähne
16	001709/502	Schaltkamm mit Ritzel
17	002853/503	Schneckenrad
18	000692/412	Seegerring ST 3x0,6
19	003692/218	Stellmotor mit Schnecke
20	001690/501	Motorhalterung
21	000841/408	Zyl.-Schraube M3x12
22 (R 2)	000531/307	Widerstand 120 Ohm, 1/2 W 10%

Symbol	Lager-Nr.	Beschreibung
23 (C 2)	002874/304	Kondensator 0,047 uF 50V
24 (S 4)	002857/210	Schnappschalter
25	001078/413	Sicherungshalter
25 A	001963/308	Sicherung 5Øx20 0,5 A
26 (S2, S3)	002885/210	Kontaktsatz
28	001689/501	Schaltkamm
29 (CR 1,2)	000534/305	Diode 1 N 4007 1000 V
30	001710/502	Schaltzahnrad
31	001711/502	Anzeigescheibe
32	002860/502	Anzeigelinse
33	004190/218	Anzeigelampe kompl.
34	001688/501	Linsenhalter
35	002869/412	U-Scheibe 12/22 Ø x 0,5
36	002870/412	Seegerring S 7
37	002868/506	Kabelabdeckung
38	002838/502	Steuergeh.-Oberteil
39	003693/218	Drehknopf kompl.
40	002849/405	Knopffeder
42	000512/503	Zugentlastung für Netzkabel
43	001136/215	Netzkabel CEE
44	000022/504	Korkscheibe 10 Ø x 2
45	002844/409	Zyl.-Bl.-Schraube 4,2x9,5
46	000035/409	Zyl.-Bl.-Schraube 4,2x16

Alle Ersatzteile sind über Ihren Lieferanten beim Hersteller  
zu bestellen.



## Replacement parts, Antenna Drive Unit

Symbol	Stock No.	Description	Symbol	Stock No.	Description
		Antenna Drive Unit — complete			
R 1	002815/307	Resistor, 27 ohms, 5 watts	11 G	003980/412	Washer — Lock, for worm gear shaft screw
S 5	002814/210	Switch Assembly, including mounting screw and lockwasher, SPDT	12	002585/401	Stop — Sliding
1	001328/408	Bolt, hex head 1/4-20x3", for mounting clamps	13	000697/404	Shim, for sliding stop
2	000151/412	Washer — lock 1/4"	14	004186/218	Motor and gear assembly — complete with switch (S5), resistor (R1), and terminal board — prewired
3	000703/404	Clamp, mounting	14 A	000692/412	Retainer — "C" Type, for gear
4	000624/408	Screw — Fillister head, for housing assembly	14 B	000687/403	Gear — Pinion, with slotted plate
5	002821/217	Housing — aluminium, complete including 5A and 5B. Two matched halves with 6 assembly screws, 4 1/4-20x3" bolts, 4 washer and 2 mast clamps	14 C	000688/403	Gear — Spur, with stud
6	002822/501	Shield — Weather, plastic	14 D	000792/408	Screw — switch mounting
7	000634/404	Bearing insert, hollow shaft	14 E	002567/412	Lockwasher — switch mounting
8	000632/401	Shaft, hollow with gear	14 F	000693/408	Screw — Fillister head, for motor mounting
9	000633/404	Washer — Thrust, main shaft	14 G	003695/218	Plate — gear mounting, with stud
10	000705/411	U-bolt, mast mounting, with 2 nuts and 2 washers	14 H	000695/402	Spacer — motor mounting
11	004185/218	Worm Gear Assembly — complete	14 J	000644/208	Motor, 20V AC, 60 Hz, with 10T pinion gear
11 A	000635/402	Worm	14 K	000110/410	Nut — hex, motor mounting
11 B	000640/408	Screw — Fillister head, for gear bracket and worm gear shaft	14 L	002816/216	Terminal Board, with 4 terminals, screws, and nuts
11 C	000636/217	Bracket — Worm Support, with bushing	15	000108/408	Screw — Fillister head, for gear plate mounting
11 D	000643/404	Washer — Thrust, for worm gear	16	000513/504	Clamp — Rotator Cable
11 E	003694/218	Gear — Spur, with switch actuating cam, Mounts on worm gear shaft	17	000035/409	Screw, for cable clamp
11 F	000031/412	Washer — Flat for worm support bracket and worm shaft screw	18	004187/218	Cover, with nut
			19	000124/408	Screw — Fillister head, for terminal board mounting
			20	000110/410	Nut — hex, for terminal board mounting screw
			21	000707/410	Nut hex, for mounting U-bolts, 1/4-20
				000699/916	Lubricant

## Liste des pièces de rechange (commande)

Design.	n. de réf. stock	Description	Design.	n. de réf. stock	Description
		Appareil d'entraînement complet	14	004186/218	plaque d'engrenage complète avec roues dentées motrices et jeu de contacts, résistance et planche de serrage moteur
R 1	002815/307	Résistance 27 Ohm, 5 W	14 A	000692/412	bague de sciage ST 3x0,6
S 5	002814/210	jeu de contacts	14 B	000687/403	disque d'accouplement avec pignon
1	001328/408	écrou à 6 pans	14 C	000688/403	roue d'accouplement avec boulons
2	00151/412	disque de l'arbre	14 D	000792/408	vis M3x6 pour jeu de contacts
3	000703/404	B 6, 4	14 E	002567/412	disque B 3,5
4	000624/408	vis cylindriques M5x15	14 F	000693/408	vis cylindrique M4x30 pour moteur
5	002821/217	boîtier d'entraînement avec vis et brides	14 G	003695/218	plaque d'engrenage avec boulons et filetage
6	002822/501	protection contre le temps	14 H	000695/402	rouleau d'espacement pour moteur
7	000634/404	arbre creux pour anneau de palier	14 J	000644/208	moteur 20 Volts avec pignon
8	000632/401	arbre creux avec rampe hélicoïdale	14 K	000110/410	écrou hexagonal
9	000633/404	palier de butée 46x53x0,25	14 L	002816/216	plaque de calage moteur avec 4 pinces de serrage
10	000705/411	bride en U avec filetage	15	000108/408	vis cylindrique M4x8
11	004185/218	vissans fin avec roue d'entraînement et pont de palier complet	16	000513/504	décharge de traction câble de commande
11 A	000635/402	arbre de vis sans fin	17	000035/409	vis cylindrique 2,9x16 pour décharge de traction
11 B	000640/408	vis cylindrique M4x12	18	004187/218	embout de recouvrement avec écrou nylon système SNAP
11 C	000636/217	pont de palier pour vissans fin avec douille	19	000124/408	écrou cylindrique M4x25
11 D	000643/404	palier de butée 102x14x0,25	20	000110/410	écrou hexagonal M4
11 E	003694/218	roue d'entraînement de vissans fin avec peigne de contact	21	000707/410	écrou hexagonal 1/4 UNC
11 F	000031/412	Disque en U 4,3x13,8x1,5		000699/916	lubrifiant SHELL no 6432
11 G	003980/412	roue dentée ZA 4,3			
12	002585/401	blocage de rotation			
13	000697/404	tôle coulissante pour blocage de rotation			



## Replacement parts, Control unit

Symbol	Stock No.	Description	Symbol	Stock No.	Description
	004188/109	Rotator Control Unit - complete	22 (R 2)	000531/307	Resistor, 120 ohm, 10%, 1/2 W
1	002840/502	Housing, bottom	23 (C 2)	002874/304	Capacitor, .047 ufd, 50 V
2	000010/502	Screw, pan head, 2,9x9,5 mm	24 (S 4)	002857/210	Switch, snap action SPDT
3	002841/216	Terminal Board, assembly-w/sw& terms.	25	001078/413	Fusholder
4	004189/218	Assembly, plate mounting w/gear shafts& contact block	25 A	001963/308	Fuse 5Ø .0.5 A
5	001964/209	Transformer, 120/20 VAC, 60 Hz	26 (S 2, S3)	002885/210	Switch, SPDTNO
6	000555/408	Screw, pan head, 4-40x1"	28	001689/501	Cam, switch
7	000039/410	Nut, 4-40	29 (CR 1,2)	000534/305	Diode, 1N4007, 1000 V, 1 A
8 (C 1)	000537/304	Capacitor, 120 ufd, 35 VAC	30	001710/502	Gear Plate, cam switch
9	001657/501	Bracket, capacitor	31	001711/502	Disc, adjustable indicator
10	001402/409	Screw, pan head, 4,2x19 mm	32	002860/502	Lens, indicator
11	003686/218	Plate, switch, w/contact rings S 1 & cam shaft	33	004190/218	Lamp Assembly
12	002870/412	Washer, spring	34	001688/501	Latch, indicator lens
13	002561/404	End stop	35	002869/412	Washer, indicator disc
14	002877/412	Retaining Ring	36	002870/412	Retaining Ring
15	002854/503	Gear & Pinion, 60/13	37	002868/506	Cover, wire
16	001709/502	Gear & Cam	38	002838/502	Housing, top
17	002853/503	Worm Gear	39	003693/218	Knob, complete
18	000692/412	Retaining Ring	40	002849/405	Knob, spring
19	003692/218	Motor Control with worm	42	000512/503	Strain Relief, power cord
20	001690/501	Bracket, motor mounting	43	001136/215	Power Cord
21	000841/408	Screw, pan head, M 3x12 mm	44	000022/504	Feet, cork, 1Ø dia x 2.0 mm
			45	002844/409	Screw, pan head, 4,2x9,5 mm
			46	000035/409	Screw, pan head, 4,2x16 mm

## Liste des pieces de rechange (boitier de commande)

Symbol	No. d'art.	Descriptif	Symbol	no. d'art.	Descriptif
	004188/109	boitier de commande 2030 complet	21	000841/408	vis cylindrique M3x12
1	002840/502	socle (partie inférieure) du boitier de commande	22 (R 2)	000531/307	résistance 120 Ohm, 1/2 W 10%
2	000010/409	vis cylindrique tête 2,9x9,5	23 (C 2)	002874/304	condensateur 0,047 yF 50V
3	002841/216	plaque de calage complète	24 (S 4)	002857/210	interrupteur à action rapide
4	004189/218	plaque de montage complète avec roues dentées et dique de support de contact	25	001078/413	porte-fusibles
5	001964/209	Transformateur 220 V / 20 V	25 A	001963/308	fusible 5Ø x 20 0.5 A
6	000555/408	vis cylindrique M 3x27	26 (S2, S3)	002885/210	jeu de contacts
7	000039/410	écrou carré M3	28	001689/501	peigne de contact
8 (C 1)	000537/304	condensateur 120 yF 35V bipolaire	29 (CR 1,2)	000534/305	diode 1N 4007 1000 Volts
9	001657/501	étrier (bride) de condensateur	30	001710/502	roue de contact dentée
10	001402/409	vis cylindrique 4,2x19	31	001711/502	tableau indicatrice
11	003686/218	disque de support de contact avec bagues collectrices jeux de contact et tiges filitées	32	002860/502	lentille indicatrice
12	002870/412	bague Seeger S 7	33	004190/218	lampe témoin complète
13	002561/404	butée finale	34	001688/501	Support lentille
14	002877/412	bague Seeger A 1/2 pouce	35	002869/412	disque U 12/22 Ø x 0,5
15	002854/503	roue dentée avec petit pignon 60/13 dents	36	002870/412	bague Seeger S 7
16	001709/502	peigne de commande avec petit pignon	37	002868/506	gaine
17	002853/503	rampe hélicoïdale	38	002838/502	boitier de commande - partie supérieure
18	000692/412	bague Seeger ST 3x0,6	39	003693/218	bouton de commande
19	003692/218	Servomoteur avec vis sans fin	40	002849/405	bouton à ressort
20	001690/501	fixation-moteur	42	000512/503	décharge de traction pour câble secteur
			43	001136/215	câble secteur CEE
			44	000022/504	disque liège Ø10x2
			45	002844/409	vis cylindrique 4,2x9,5
			46	000035/409	vis cylindrique 4,2x16

Toutes les pièces de rechange seront à commander chez le fabricant par l'intermédiaire de votre fournisseur.