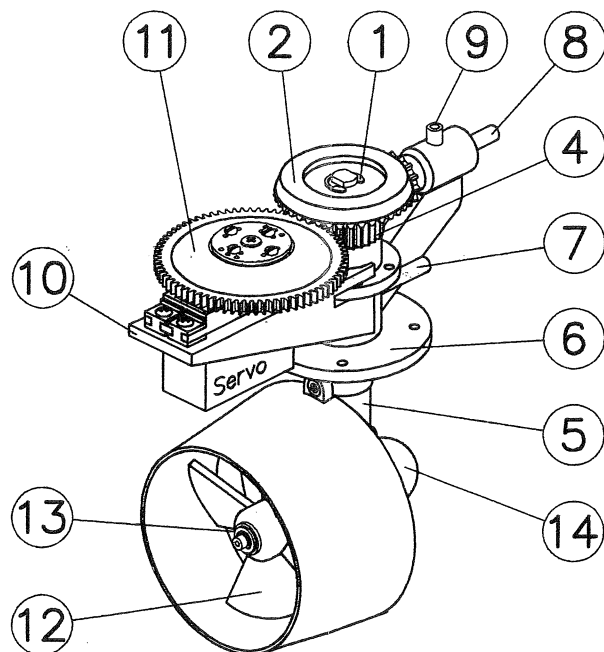


Gewicht ca. 215g



Operating instructions for the Schottel drive unit II**Introduction:**

The Schottel drive unit is a modern, powerful means of propulsion designed for working ships which require outstanding manoeuvrability as a basic characteristic.

The propeller is mounted in a power-enhancing Kort nozzle which can be swivelled to either side. The water flow from the propeller can therefore be directed accurately to steer the vessel, and a separate rudder is not required.

Used in conjunction with a powerful electric motor the Schottel drive unit II represents a potent system capable of powering quite large and heavy models. It is of extremely strong all-plastic construction. A special integral mount is provided to take a high-power servo for direct steering control. The swivel movement of the propeller is geared up 2:1 to increase its angular range, and maximum travel is about 180° depending on servo.

The swivel movement has no mechanical stops. Reverse running is possible by reversing the direction of rotation of the electric motor (requires a speed controller with reverse).

Safety notes:

- Never run the system out of water for longer than 1 minute.
- The power system should be run-in in water before being operated at full power.
- The power system must be installed in the boat's hull carefully in order to achieve a 100% watertight installation. Check this before you run the boat in the open (use a bath half-full of water).
- Be sure to disconnect the electric motor from the power supply before carrying out any work on the propulsion system.
- Never attempt to stop or slow the rotating propeller with your hand or fingers. Do not obstruct the propeller with any object.
- Do not forcibly swivel the Schottel drive unit by hand, as this could cause mechanical damage to the steering servo.
- Protect the system from shocks and other mechanical loads.
- Do not apply abrupt steering movements when the motor is at full power.

This propulsion system is designed for use by advanced modellers only, as it calls for experience and specialist knowledge in marine modelling. The power system is not a toy, and should not be used or handled by young persons under 16 years except under adult supervision.

Assembly and installation :

To install or remove the drive system must first be partially dismantled. This is the procedure: remove the circlip (1) and lift out the top bevel gear (2). Remove the transverse pin. Using a flat broad-bladed screwdriver carefully lever out the sintered bush (3). The steering pinion (4) can now be removed by pulling the lower drive section (5) against the mounting flange (6). Reverse this procedure to re-assemble the unit. Take care not to damage the plastic parts.

Before re-assembling the components pack the grooves in the drive shaft with water-resistant grease. When the system is assembled you can top up the grease via the grease nipple (7). The twin-ballraced drive shaft (8) should also be greased, this time via the integral grease nipple (9). Otherwise the drive system is maintenance-free. The gears and sintered bushes require no lubrication.

The Schottel drive unit should be installed in the hull plano-parallel with the waterline, and the hull must be reinforced in the area of the drive unit (e.g. extra bulkheads) in order to absorb the considerable loads which arise at that point without suffering damage or distortion. Attach the flange (6) using the M3 countersunk screws supplied. To seal the joints we recommend silicone sealant (bathroom suppliers) or Marabu Fixogum, which is a releasable adhesive used in drawing offices. Apply the sealant to the whole of the flange and all round the screws before fitting them.

Fit the rubber grommets and metal sleeves in the steering servo and screw it in the servo mount (10). The servo mount can be attached to the shaft in any of five different positions to suit your installation.

Fix the 25 mm Ø servo output disc (supplied) to the steering gear (11) using four self-tapping screws. You will need to shorten the self-tapping screws by 1 mm using side-cutters.

The propeller (12) can be withdrawn from the shaft after removing the circlip (13).

If two power systems are to be installed in a model, remove the factory-fitted right-hand rotation propeller from one unit and replace it with the left-hand propeller also supplied.

Operating notes:

The power unit is designed for input speeds of up to 8000 rpm; higher rotational speeds will result in damage. The unit must only be run in water. If you have to operate the system "dry", do not run the motor for longer than 1 minute.

The power system may be rather stiff when brand-new. After a running-in period of about 15 - 20 minutes in water the unit should rotate freely, and it is then fully operational. If not it is possible to loosen the bottom shaft bearing in the bearing cap (14). To do this push metal pins into the lateral holes as far as they will go, and carefully open the bearing cap (14) by about 1/4-turn.

All steering commands should be smooth and gentle; under no circumstances apply sudden steering movements at full motor power. The load on the recommended C 4821 servo is considerable in this application, and for this reason we strongly recommend the use of a high-capacity 4-cell NC battery of at least 1.4 Ah. Alternatively you may prefer to provide a second, separate 4-cell NC pack for the steering servo in conjunction with an external adaptor (Order No. 3053), so that the servos's power supply is independent of the receiver. This arrangement also provides the maximum safety level.

Accessories:

Order No.	Description
6373	SPEED 900 BB Torque 12 V
3896	C 4821 steering servo
346	Shaft coupling
570	High-performance lubricating grease
Specialist supplier	Silicone sealant or Marabu Fixogum mounting adhesive (drawing office suppliers)

Betriebsanleitung Schottelantrieb II**Allgemeines:**

Ein Schottelantrieb ist eine moderne und besonders leistungsfähige Antriebsversion speziell für Arbeitsschiffe, die über eine sehr hohe Manövrierfähigkeit verfügen müssen.

Die unter dem Schiffsboden in einer leistungssteigernden Kortdüse gelagerte Schiffsschraube ist seitlich schwenkbar und der produzierte Wasserstrom wird so direkt als Ruder eingesetzt.

In Verbindung mit einem kräftigen Elektromotor wird eine hohe Antriebsleistung erreicht, so daß der Antrieb für den Einsatz in größeren und schwereren Modellen geeignet ist. Er ist sehr stabil aus Kunststoff gefertigt. Zur direkten Steuerung wird in eine spezielle Halterung ein kräftiges Servo eingesetzt. Der Schwenkbereich der Schiffsschraube beträgt bei einer Übersetzung der Servobewegung von 2:1 je nach Servo ca. 180°.

Der Schwenkbereich ist nicht mechanisch begrenzt. Rückwärtsfahrt erfolgt durch Drehrichtungsänderung des Elektromotors (per Fahrtregler mit Umpolung).

Sicherheitshinweise:

- Den Antrieb niemals länger als 1 Minute im Trockenen laufen lassen.
- Der Antrieb benötigt eine Einlaufphase im Wasser.
- Die Befestigung des Antriebes im Schiffsrumpf 100 %ig wasserdicht ausführen und dies vor der endgültigen Inbetriebnahme kontrollieren (Badewannen-Test).
- Bei allen Arbeiten am Antrieb stets die Stromzufuhr zum Elektromotor zuverlässig unterbrechen.
- Niemals versuchen, die drehende Schiffsschraube mit der Hand bzw. Fingern festzuhalten bzw. abzubremesen oder Gegenstände in die Schiffsschraube halten.
- Nicht mit der Hand o. ä. den Schottelantrieb drehen, sonst kann das Steuerservo mechanisch beschädigt werden.
- Den Antrieb vor Stößen etc. schützen.
- Keine ruckartigen Steuerbewegungen bei voller Motorleistung geben.

Der Umgang/Betrieb dieses Antriebes erfordert Erfahrung und Fachwissen und ist nur für fortgeschrittene Modellbauer gedacht. Der Antrieb ist kein Spielzeug, Betrieb und Umgang bei Jugendlichen unter 16 Jahren sollte nur unter Aufsicht von Erwachsenen erfolgen.

Montage:

Für den Einbau/Ausbau muss der Antrieb teilweise demontiert werden: Nach Entfernen des Sprengtringes (1) wird das obere Kegelzahnrad (2) abgenommen. Querstift herausziehen. Mit einem flachen, breiten Schraubendreher die Sinterbuchse (3) vorsichtig heraushebeln. Nun lässt sich das Steuerritzel (4) abziehen, indem der untere Antriebsteil (5) gegen den Befestigungsflansch (6) herausgezogen wird. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Darauf achten, dass die Kunststoffteile nicht beschädigt werden.

Vor dem Zusammenbau die Rillen im Antriebsschaft mit wasserbeständigem Fett füllen. Über den Schmiernippel (7) lässt sich auch in montiertem Zustand Schmierfett nachfüllen. Auch die doppelt kugelgelagerte Antriebsachse (8) über den integrierten Schmiernippel (9) mit Fett schmieren. Ansonsten ist der Antrieb wartungsfrei. Zahnräder und Sinterlager benötigen keine Schmierung.

Der Schottelantrieb muß im Bootsrumpf auf einer zur Wasserlinie ebenen Fläche montiert werden. Der Bootsrumpf muß im Bereich des Antriebes verstärkt sein (z. B. Spanten), um die z. T. erheblichen Belastungen aufnehmen zu können, ohne beschädigt zu werden oder zu verbiegen. Die Befestigung des Flansches (6) erfolgt mit den beigefügten M3-Senkkopfschrauben. Zur Abdichtung eignet sich Silikon-Dichtmasse (Sanitär-Artikel) oder der wieder lösbare Montagekleber Fixogum von Marabu, mit denen der Flansch sowie die Schrauben sorgfältig bei der Montage eingestrichen werden.

Das Steuerservo wird mit den, dem Servo beiliegenden Gummidämpfern und Metallhülsen in der Servohalterung (10) verschraubt. Je nach Einbaubedingungen kann der Servohalter in fünf verschiedenen Positionen am Schaft befestigt werden.

Beiliegende Ø 25 mm Servosteuerscheibe und Steuerzahnrad (11) mit vier Blechschrauben verschrauben. Die Blechschrauben um 1 mm kürzen (Seitenschneider).

Die Schiffsschraube (12) kann nach Entfernen des Sprengtringes (13) von der Welle gezogen werden.

Wenn zwei Antriebe in einem Modell eingebaut werden, so ist bei einem Antrieb die vormontierte rechtslaufende Schiffsschraube gegen die beiliegende linkslaufende Schiffsschraube auszutauschen.

Betriebshinweise:

Der Antrieb ist nur für Eingangsdrehzahlen von bis zu max. 8000 U/Min. geeignet, höhere Drehzahlen führen zu Beschädigungen. Der Antrieb darf nur im Wasser betrieben werden. Im trockenen Zustand ist ein Betrieb über 1 Min. zu vermeiden!

Der Antrieb kann im Neuzustand zunächst etwas schwergängig laufen. Nach einer Einlaufzeit von ca. 15-20 Min. **im Wasser** soll dies beseitigt sein und der Antrieb ist einsatzbereit. Gegebenenfalls kann vorsichtig die untere Wellenlagerung in der Lagerkappe (14) leicht gelockert werden. Dazu passende Metallstifte in die seitlichen Löcher bis zum Anschlag stecken und die Lagerkappe (14) vorsichtig ca. 1/4 Umdrehung öffnen.

Alle Steuerbewegungen sanft ausführen, keinesfalls ruckartige Ausschläge bei voller Motorleistung geben. Das zu verwendende Servo C 4821 wird sehr stark belastet, weshalb für die Servo-/Empfängerstromversorgung unbedingt ein 4-zelliger NC-Akku mit hoher Kapazität (ab 1,4 Ah) zu verwenden ist. Alternativ und für größtmögliche Betriebssicherheit kann das Steuerservo über einen Externadapter (Best.-Nr. 3053) mit einem separaten, extra 4-zelligen NC-Akku eine eigene, vom Empfänger unabhängige Stromversorgung erhalten.

Empfohlenes Zubehör:

Best.-Nr.	Bezeichnung
6373	SPEED 900 BB Torque 12 V
3896	Steuerservo C 4821
346	Wellenkupplung
570	Hochleistungs-Schmierfett
Fachhandel	Silikon-Dichtmasse oder Fixogum Montagekleber von Marabu (Zeichenbedarf)

Instructions d'utilisation pour la propulsion Shottel II**Généralités:**

Cette propulsion forme un groupe moderne particulièrement puissant spécialement conçu pour l'équipement des bateaux de travail devant disposer d'une grande maniabilité.

L'hélice tournant dans une tuyère Kort disposée sous le fond de la coque est orientable latéralement et le flux d'eau produit agit directement en tant que gouvernail.

En liaison avec un puissant moteur électrique, cette propulsion développe une haute puissance et est ainsi adaptée pour l'équipement des grands et lourds modèles. Elle est fabriquée en plastique très résistant. Sa commande est assurée par un puissant servo monté dans un support spécial. Avec un rapport de démultiplication du mouvement du servo de 2:1, la plage d'orientation de l'hélice atteint environ 180°, selon le servo.

La plage d'orientation n'est pas limitée mécaniquement. La marche arrière est obtenue par l'inversion du sens de rotation du moteur électrique (par un régulateur de vitesse avec inversion de polarité).

Conseils de sécurité:

- Ne jamais faire tourner la propulsion à sec plus d'une minute.
- La propulsion nécessite une période de rodage dans l'eau.
- La fixation de la propulsion dans la coque du bateau doit être étanche à l'eau à 100%, ce qui doit être vérifié avant la mise en service définitive (Test dans une baignoire).
- Interrompre l'alimentation en courant du moteur électrique en effectuant des travaux sur la propulsion.
- Ne jamais tenter de freiner l'hélice en rotation avec la main ou avec un doigt, ni de l'arrêter en la bloquant avec un objet quelconque.
- Protéger la propulsion des chocs, etc...
- Ne pas donner de mouvements saccadés dans la direction quand le moteur est à plein régime.

L'utilisation de cette propulsion exige de la compétence et de l'expérience et celle-ci est ainsi réservée aux modélistes expérimentés. Cette propulsion n'est pas un jouet et son utilisation par un adolescent en dessous de 16 ans devra être surveillée par un adulte compétent.

Montage:

La propulsion devra être en partie démontée pour son installation : après avoir retiré le circlip (1) retirer le pignon cône supérieur (2). Retirer la cale. Avec un tournevis à large lame, soulever avec précaution le palier (3). Le pignon d'entraînement (4) peut alors être retiré tandis que la partie inférieure de la propulsion sera tirée contre le flasque de fixation (6). Le remontage se fera dans le sens inverse. Veiller à ne pas détériorer les pièces en plastique.

Avant le remontage, remplir les rainures de l'arbre de transmission avec de la graisse spéciale. Autrement, la propulsion est sans entretien. Les pignons et le palier ne nécessitent pas de graissage.

La propulsion Shottel devra être montée dans la coque du bateau sur une surface plane parallèle à la ligne de flottaison. La coque devra être renforcée à ce niveau (par ex. par des couples) pour pouvoir supporter des contraintes importantes sans détériorations ni déformations. La fixation du flasque s'effectue avec les vis M3 à tête fraisée fournies. La pâte silicone (Article pour sanitaires) convient pour l'étanchéité, ou la colle de montage Fixogum de Marabu, avec lesquelles le flasque ainsi que les vis seront soigneusement enduits au cours du montage. Le servo de commande sera fixé dans le support (10) avec les passe-fils en caoutchouc et les oeillets fournis parmi ses accessoires. Selon les conditions de montage, le support de servo pourra être fixé dans cinq positions différentes. Fixer le disque de servo de ϕ 25mm et le pignon de commande (11) avec 4 vis parker. Raccourcir ces vis de 1mm avec des pinces coupantes.

L'hélice pourra être retirée de l'arbre après avoir enlevé le circlip (13).

Lorsque deux propulsions seront montées dans un modèle, l'hélice à pas à droite montée d'origine devra être remplacée sur l'une par l'hélice à pas à gauche fournie.

Conseils d'utilisation.

La propulsion est uniquement adaptée pour un régime d'entrée maximal de 8000 t/m, des régimes plus élevés conduiront à des détériorations. La propulsion doit fonctionner uniquement dans l'eau. Un fonctionnement à sec de plus d'une minute doit être évité!

A l'état neuf, la propulsion peut tourner d'abord un peu serrée. Après un temps de rodage d'environ 15 à 20 minutes **dans l'eau**, elle doit être libérée et prête au service. Le cas échéant, le palier de l'arbre inférieur pourra être légèrement débloqué dans le capuchon (14). Pour cela, introduire une tige métallique appropriée jusqu'en butée dans le perçage latéral et ouvrir avec précaution le capuchon (14) sur env. 1/4 de tour.

Tout mouvement de direction doit se faire en douceur, sans saccades quand le moteur est à plein régime. Le servo C 4821 utilisé subit une charge très forte, c'est pourquoi utilisez impérativement un accu NC de 4 éléments d'une capacité (à partir de 1,4 Ah) pour l'alimentation du servo/récepteur. En alternative et pour une plus grande sécurité du système, le servo de direction peut recevoir un adaptateur externe (Ref.3053), alimenté séparément du récepteur, par un accu NC de 4 éléments.

Accessoires conseillés:

Réf. N°	Désignation
6373	SPEED 900 BB Torque 12 V
3896	Servo C 4821
346	Accouplement d'arbre
570	Graisse spéciale
En Droguerie	Pâte silicone ou Colle de montage Fixogum de Marabu