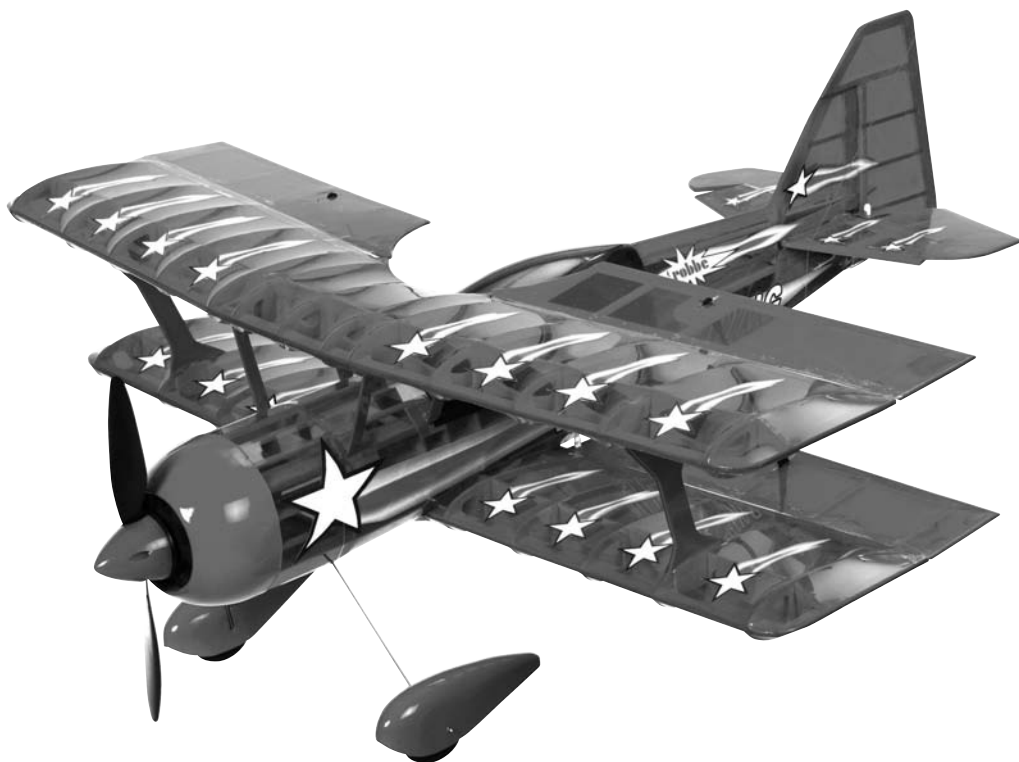




Assembly and operating instructions
Notice de montage et de pilotage
Istruzioni di montaggio e d'uso
Instrucciones de montaje y manejo



Light Thing

No. 3213

**Light Thing
ARF**

No. 3213ARF

Specification

Top wingspan:	approx. 620 mm
Bottom wingspan:	approx. 595 mm
Overall length:	approx. 635 mm
Total surface area:	approx. 22 dm ²
All-up weight:	approx. 380 g
Total surface area loading:	approx. 17 g / dm ²

Dear customer,

Congratulations on your choice of a factory-assembled model aircraft from the robbe Modellsport range. Many thanks for placing your trust in us.

The Light Thing is available in two versions: the model No. 3213 is a ready-built airframe, whereas the ARF version is also fitted with servos, motor and speed controller.

Note: the recommended accessories for the kit version are not identical to the components supplied in the ARF and RTF versions. Please note the recommendations in the instructions and the accessory sheet.

Very little work is required to prepare the model ready for flying. You can make it as easy as possible to operate your new biplane safely by taking the trouble to read right through these instructions attentively, together with the separate information sheets, before you fly it for the first time.

All directions, such as “right-hand”, are as seen from the tail of the model, looking forward.

The radio control system

For this model you need a radio control system with at least four channels. We recommend the use of a computer transmitter, as this allows you to adjust control surface travels, servo neutral points, directions of servo rotation and exponential electronically.

If you use two aileron servos, these control surfaces can also be set up to act as flaps, and can then be mixed in with the elevator; this arrangement improves the model's

manoeuvrability considerably. We recommend using identical aileron servos.

For the model No. 3213 you will need either three or four servos and an electronic speed controller with BEC.

Before you start construction, please check that the RC system components you intend to use will fit in the assigned positions.

If you wish to use a radio control system other than the one we recommend, you can still follow the installation described, but you may need to make adjustments to allow for minor differences in component size.

Set the servos to neutral before installing them in the model. This is done by connecting the system and switching it on, with the sticks and trims at centre. Remove the output discs or levers from the servos.

Painting, decals

It is not necessary to paint the model.

When applying the decals you can emulate the arrangement shown in the kit box illustration.

Notes on the building instructions

These building and operating instructions describe both versions of the Light Thing model aircraft.

Depending on the model version you have acquired, certain stages which are described in these instructions may already be completed for you. Simply skip these sections.

The servos described in the instructions may not be the same as those included with your model or recommended for it, depending on the version you have purchased.

Fig. 1

- The first stage involves the installation of various technical components. Be sure to read the instructions supplied

with these units before you fit them. Solder the appropriate connectors to the wires attached to the motor, the speed controller and the battery, and insulate each soldered joint with a heat-shrink sleeve.

Figs. 2 and 3

- Undo the retaining screw in the top of the motor mount. Slide the motor mount up, and pull it forward to remove it.

Fig. 4

- Fit the propeller driver on the motor shaft.

Fig. 5

- Attach the motor to the motor mount using the M3 x 4 countersunk screws supplied.

Fig. 6

- Slot the motor / mount assembly into the nose bulkhead again, and tighten the retaining screw to secure it.

Fig. 7

- Connect the speed controller, and thread it back into the fuselage. Run the receiver cable back as far as the cockpit area.

Fig. 8

- Place the cowl on the nose of the fuselage; you may need to open up the central hole in the cowl to clear the propeller driver; see arrow.

Figs. 9 and 10

- Inside the fuselage there are three hardwood blocks for the cowl retaining screws. Mark the centre of these blocks on the outside of the model.

- Place the cowl on the fuselage and position it so that the propeller driver does not foul the moulding. You will be able to see the marked points through the cowl; pierce holes at these points, and fit the self-tapping screws to secure the cowl.
- Alternatively the cowl can be held in place with adhesive tape.

Figs. 11 and 12

- Fit the propeller on the propeller driver.
- Apply epoxy to the undercarriage legs and slide them into place, followed by the retaining plates "S".
- Connect the aileron pushrods to the horns in the bottom wing.
- Fit a double-ended output lever on the aileron servo, and check that the servo is at neutral (centre).
- Connect the pushrods to the servo output arms, fit the servo in its mount and secure it with the retaining screws supplied with it. Run the servo cable into the cockpit area of the fuselage.
- If the ailerons are not quite at neutral, correct them by adjusting the bends in the pushrods.

Fig. 13

- It is also possible to install two aileron servos. This option enables you to set up the ailerons to work as flaps, acting in opposition to the elevators via a transmitter mixer.

Figs. 14 and 15

- Set the rudder and elevator servos to neutral, and press the output arms onto the output shafts.
- Connect the pushrods to the servo output arms, fit the servos in the fuselage and secure them with the retaining screws.

Fig. 16

- Tape or pin the rudder and elevators at centre.
- Fit the plastic retainer clips onto the pushrod ends.
- Lay the pushrods over the appropriate control surface horns, and mark the point where they cross the middle holes.

Fig. 17

- Bend the pushrods at right-angles at the marked point, and connect them to the horns.
- Snip off excess pushrod length, and snap the plastic retainers into place.

Figs. 18 and 19

- Pierce the covering film over the hole for the tailskid.
- Epoxy the tailskid in the hole, and fit a piece of adhesive tape over it for additional strength.

Fig. 20

- Connect the servos and the speed controller to the receiver.
- Unwind the flexible wire aerial attached to the receiver.
- The receiver should be mounted in the fuselage in a suitable location using pieces of Velcro tape (not included in the kit).

Fig. 21

- Install the receiver in the fuselage.

Fig. 22

- Use a length of stiff wire to feed the receiver aerial back

through the fuselage and out of one of the air outlets at the tail end. Allow the end to trail freely; do not shorten the wire.

Figs. 23 and 24

- Place the canopy on the fuselage, centre it carefully, and fix it in place with a strip of adhesive tape on each side.

Figs. 25 and 26

- Locate the spring latch "F" in the fuselage hatch and move it back to allow the hatch to be removed.

Fig. 27

- Place the flight battery in the fuselage and secure it with Velcro strip to prevent it shifting in flight.
- Do not connect the battery at this point.
- Replace the hatch on the fuselage.

Fig. 28, balancing

- Mark the CG position on both sides of the fuselage; it should be 2 - 5 mm in front of the rear cabane strut (see photo).
- Use your index fingers to support the model close to the fuselage under the wings at the marked points. Ideally the aeroplane will now balance level, with the nose angled slightly down.
- If necessary, add lead ballast to the nose or tail to correct any discrepancy. Fix any ballast securely, so that there is no chance of it shifting in flight, as this would alter the model's CG.
- Mark the battery position in the fuselage compartment to ensure that it is replaced in exactly the same location when you switch batteries.

Figs. 29 to 32 - checking the working systems

- Check that the sticks and trims on the transmitter are at centre.
- Switch the transmitter on, and connect the flight battery to switch the receiving system on.
- Check the neutral position of the control surfaces.
- Place the model on the floor and stand behind it. Move the rudder stick to the right, and the rudder should also deflect to the right.
- Move the aileron stick to the right and the right-hand ailerons should rise, the left-hand ailerons fall.
- Pull the elevator stick back towards you, and the trailing edge of the elevator should rise.
- If any function works the wrong way round, correct it using the servo reverse facility for that channel on your transmitter.
- The travels for all the control surfaces are stated as a suggested range. For the first few flights you should use values close to the bottom limit. When you become familiar with the model and wish to exploit its full agility, enlarge the travels towards the top limit.
- The control surface travels can be set to the stated values using the servo travel adjustment facility at your transmitter.
- **Note: whenever you are working on the model, making adjustments etc., keep well clear of the rotational plane of the propeller - injury hazard. For the same reason make sure that nobody else is standing in front of the model when the motor is connected to the flight battery.**
- **Caution:** adjust the throttle system so that the motor does not run when the stick is at the idle end-point, as described in the instructions supplied with the speed controller.
- Check the direction of rotation of the propeller: when viewed from the front, the motor shaft should rotate anti-clockwise, as shown in the photo. If this is not the case - perhaps if you are using components other than those recommended - you can reverse the motor by swapping over any two of the three motor wires.

Test-flying, flying notes

- Please read the sections entitled "Routine pre-flight checks" and "Flying the model" in the Safety Notes before attempting to fly the model for the first time.
- **The model is fast, and responds very directly to control commands. For this reason we recommend that you set 45 to 65% Expo (exponential) on the flying controls - especially on the ailerons.**
- For your first few flights please wait for a day with no more than a gentle breeze.
- A good flying site consists of a large, flat, open grassy field, devoid of trees, fences, high-tension overhead cables etc.
- Repeat the check of the working systems.
- The model can be taken off from the ground or hand-launched.
- If the model is to be hand-launched, ask an experienced friend to do the honours for you. He should be capable of giving the model a reasonably strong, flat launch.
- The model must be launched straight into any wind.
- With the motor running at full-throttle, give the aeroplane a firm launch, directly into any breeze, with the fuselage and wings level.
- Keep the Light Thing flying straight and level at first; don't turn the model while it is still close to the ground
- Adjust the control surface trims if necessary, so that the model flies straight with a reasonable rate of climb "hands off".
- Check the model's response to control commands; you may need to increase or reduce the control surface travels after the first landing.
- Check the aeroplane's stalling speed at a safe height.
- Keep the model's speed well above the stall for the landing approach.

- The Light Thing can also be taken off like a full-size machine. Take care to initiate the take-off run directly into wind.
- Apply full up-elevator initially to prevent the model tipping onto its nose. Apply full-throttle briskly, returning the elevator to neutral as the model picks up speed. Lift off with gentle application of up-elevator once the model reaches flying speed. Take care not to stall the machine, and adjust the trims immediately if necessary.

robbe Modellsport GmbH & Co. KG

We reserve the right to alter technical specifications.

Caractéristiques techniques

Envergure en haut :	approx. 620 mm
Envergure en bas :	approx. 595 mm
Longueur totale :	approx. 635 mm
Surface alaire totale :	env. 22 dm ²
Poids en ordre de vol :	approx. 380 g
Charge alaire totale :	env. 17 g/dm ²

Cher Client,

Vous avez choisi un modèle d'avion entièrement assemblé de la Sté robbe modellsport. Nous vous en remercions.

Le modèle Light Thing est livré sous deux versions différentes. Le modèle réf. 3213 est entièrement assemblé. Le modèle munie der l'équipement ARF est en plus équipé des servos et du moteur avec variateur, le tout déjà installé dans le modèle.

À noter : les accessoires recommandés et les composants livrés ne sont pas identiques pour les modèles ARF et RTF. Observer systématiquement les recommandations appropriées du feuillet joint énumérant les accessoires.

Le modèle est prêt à voler après quelques opérations de finition. Afin d'exploiter aux mieux les possibilités de ce biplan et de le faire voler en toute sécurité, nous vous recommandons la lecture attentive de la présente notice et des feuillets d'information joints avant d'effectuer votre première sortie.

Toutes les indications directionnelles telles que „droite“, par exemple, sont à considérer dans le sens du vol.

Consignes concernant l'ensemble de radiocommande

Comme ensemble de radiocommande, il faut disposer d'un ensemble à quatre voies.

Nous recommandons la mise en œuvre d'un émetteur informatique permettant d'influer sur l'importance du débattement des gouvernes, la position neutre des servos, le sens de débattement des servos et disposant d'un mode Expo (exponentiel).

Si vous utilisez deux servos pour la fonction des ailerons, il est possible également de mixer les ailerons sur la gouverne de profondeur pour en faire des volets d'atterrissage. Le modèle est ainsi sensiblement plus maniable Il est recommandé d'utiliser des servos de même type.

Pour le modèle réf. 3213 il faut disposer de 3 ou 4 servos et d'un variateur électronique muni d'un système d'alimentation directe du récepteur.

Avant d'entreprendre la construction du modèle, il est rationnel de disposer de l'ensemble de radiocommande afin d'en évaluer les possibilités d'implantation. Si vous souhaitez utiliser un autre ensemble de radiocommande que celui que nous recommandons, ajustez de vous-même les nuances de cote en liaison avec le schéma d'implantation. À vous d'ajuster les différences de cotes.

Avant de commencer la construction, amener les servos au neutre à l'aide de l'ensemble de radiocommande (manches et dispositifs de réglage de précision (trim) en position médiane). Retirer le palonnier circulaire ou le palonnier éventuellement monté sur le servo.

Mise en peinture et autocollants de décoration

Il n'est pas indispensable de mettre le modèle en peinture.

Pour la mise en place des autocollants de décoration il est possible de se référer à l'illustration du couvercle du carton d'emballage.

Indications concernant la notice d'assemblage

La présente notice de montage et de mise en œuvre est conçue pour les deux versions du modèle Light Thing.

En fonction de la version du modèle, certaines opérations de montage décrites dans cette notice sont déjà réalisées. Sauter les opérations concernées.

En fonction de la version du modèle, la représentation des servos dans la notice peut varier par rapport aux servos contenus ou recommandés.

Fig. 1

- Pour les travaux suivants, tenir compte des indications fournies par les notices jointes aux appareils. Souder les connecteurs appropriés aux cordons du moteur, du variateur et de l'accu et les isoler avec des morceaux de gaine thermorétractable.

Fig. 2 et 3

- Desserrer la vis du support-moteur. Glisser le support-moteur vers la haut et le retirer vers l'avant.

Fig. 4

- Monter l'entraîneur d'hélice sur le moteur.

Fig. 5

- Visser le moteur dans le support-moteur avec les vis à tête fraisée M 3 x 4.

Fig. 6

- Mettre l'unité en place sur le nez du fuselage et la fixer avec la vis appropriée.

Fig. 7

- Raccorder le variateur et le glisser dans le fuselage. Amener le cordon de raccordement du récepteur vers l'arrière jusqu'à l'intérieur de la cabine.

Fig. 8

- Mettre le capot moteur en place à titre d'essai. En fonction de la taille de l'entraîneur d'hélice il peut s'avérer indispensable de retravailler l'alésage dans le capot, Cf. flèche.

Fig. 9 et 10

- Dans le fuselage ont été collés à trois endroits de cales de renforcement pour le vissage du capot. À ces emplacements appliquer des points de repérage.
- Mettre le capot en place et l'ajuster de telle sorte que l'en-

traîneur d'hélice ne frotte pas. Repérer le capot sur le fuselage en fonction des repères, transpercer et serrer les vis autotaraudeuses.

- Il est également possible de fixer le capot avec des morceaux de ruban adhésif.

Fig. 11 et 12

- Monter l'hélice.
- Engager les jambes de l'atterrisseur après les avoir enduites de colle, enfoncer la plaquette de fixation "S".
- Accrocher la timonerie des ailerons dans les guignols de l'aile du bas.
- Munir le servo d'aileron d'un palonnier à deux branches et l'amener au neutre.
- Accrocher la timonerie au palonnier du servo, mettre le servo en place et le fixer avec des vis. Amener le cordon vers l'intérieur de la cabine.
- Il est possible de rectifier la position neutre dans les portions cintrées de la timonerie en coudant.

Fig. 13

- Il est également possible, alternativement, de monter deux servos d'aileron. Vous avez ainsi la possibilité de mixer les ailerons comme volets d'atterrissage avec un débattement antagoniste à la gouverne de profondeur.

Fig. 14 et 15

- Amener les servos de direction et de profondeur au neutre et les munir des palonniers de servo.
- Accrocher la timonerie dans les palonniers des servos, mettre les servos en place et les visser.

Fig. 16

- Amener la gouverne de profondeur et la gouverne de direction en position neutre et les fixer.

- Glisser les clips de fixation sur la timonerie.
- Installer la timonerie sur le guignol approprié et repérer exactement au-dessus de l'alésage du milieu.

Fig. 17

- Cintrer la timonerie et l'accrocher dans les guignols.
- Couper l'excédent des tringles et glisser les clips sur la timonerie.

Fig. 18 et 19

- Transpercer l'entoilage au-dessus de l'alésage destiné à l'éperon de queue.
- Coller l'éperon avec de la colle époxy et le fixer en plus avec un morceau de ruban adhésif.

Fig. 20

- Raccorder le variateur et les servos au récepteur.
- Développer l'antenne souple du récepteur.
- Munir le récepteur et l'emplacement approprié dans le fuselage de morceaux de bande Velcro (non contenus dans la boîte de construction).

Fig. 21

- Disposer le récepteur dans le fuselage.

Fig. 22

- À l'aide un morceau de fil métallique, tirer l'antenne souple vers l'arrière au travers du fuselage dans l'un des dégagements. Laisser pendre ensuite l'antenne à la queue du fuselage. Ne pas raccourcir l'antenne souple.

Fig. 23 et 24

- Mettre la cabine en place, la centrer avec précision et la fixer de chaque côté du fuselage avec des morceaux de ruban adhésif.

Fig. 25 et 26

- Presser la fermeture à ressort "F" du couvercle du fuselage vers l'arrière et retirer le couvercle.

Fig. 27

- Mettre l'accu d'alimentation du moteur en place et les coller avec des morceaux de bande Velcro afin qu'il ne puisse glisser.
- Ne pas raccorder l'accu pour l'instant.
- Mettre le couvercle en place.

Photo 28, équilibrage

- Le centre de gravité „C.G.“ se trouve à 2 - 5 mm devant l'étau arrière du baldaquin..
- Installer le modèle sur les index au niveau du centre de gravité, sous l'aile au voisinage du fuselage et laisser le modèle en suspens. Le modèle atteint sa position idéale lorsqu'il reste en équilibre sur les doigts avec le nez légèrement piqueur (plus bas que la queue).
- Mettre du plomb de lestage en place, en conséquence. Fixer le plomb de lestage de telle sorte qu'il ne risque pas de se déplacer ni de modifier la position du centre de gravité.
- Repérer la position de l'accu dans le fuselage afin d'être en mesure de replacer l'accu exactement au même endroit après sa charge ou son remplacement.

Fig. 29 à 32, essai de fonctionnement

- Amener les manches et les dispositifs de réglage de précision (trims) en position neutre.
- Mettre l'émetteur en marche, mettre l'ensemble de réception en marche en raccordant l'accu d'alimentation du moteur.
- Les gouvernes doivent alors se trouver parfaitement au neutre.

- Installez-vous derrière le modèle. Lorsqu'on déplace le manche de direction vers la droite, il faut que le bord de fuite de la gouverne de direction effectue un débattement vers la droite.
- En déplaçant le manche des ailerons vers la droite, il faut que le bord de fuite de l'aileron droit s'élève et que celui de l'aileron gauche descende.
- Le fait de tirer le manche de profondeur vers soi provoque un débattement des gouvernes de profondeur vers le haut.
- Si la fonction de la gouverne est inversée, utiliser le dispositif d'inversion de la course du servo de la voie appropriée sur l'émetteur.
- Le débattement des gouvernes est indiqué dans une certaine largeur de bande. Pour les premiers vols, utiliser une valeur au voisinage de la limite inférieure. Pour obtenir un comportement en vol plus nerveux, il est possible de porter les débattements jusqu'à la valeur supérieure.
- Établir l'importance des débattements des gouvernes en fonction des indications fournies en limitant la course des servos en conséquence sur l'émetteur.
- **À noter : ne jamais engager la main dans le plan de rotation de l'hélice au cours des travaux de montage, de réglage ou de maintenance – risque de blessure. Veiller également, lorsque le moteur tourne, que personne ne se trouve au voisinage du modèle.**
- **Attention :** disposer le manche des gaz selon les indications de la notice du variateur de sorte que le moteur ne puisse démarrer.
- Contrôler le sens de rotation du moteur. Vu de l'avant, le moteur doit tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Si ce n'était pas le cas, (par exemple si vous utilisez d'autres composants que ceux que nous recommandons) inverser le sens de rotation du moteur en intervertissant les brins du moteur.

Le premier vol, consignes de pilotage

- **Avant le premier vol, effectuer les „contrôles de routine avant le décollage“ et tenir compte des consignes de sécurité de „mise en œuvre du modèle“.**
- **Le modèle est rapide et réagit directement au débattement des gouvernes. Nous recommandons, particulièrement pour les ailerons de mixer de 45 à 65 % de mode Expo sur la voie.**
- Pour le premier vol, choisir un jour sans vent ou à vent faible.
- Comme terrain pour les premiers vols, on choisira de préférence une grande prairie exempte d'obstacles (arbre, grillage, lignes à haute tension, etc.)
- Effectuer à nouveau un essai des fonctions.
- Le modèle peut être lancé à la main ou décoller du sol.
- Pour le lancement du modèle à la main, il est recommandé de lancer le modèle avec une bonne poussée dans l'air.
- Le décollage du modèle intervient contre le vent.
- Mettre le moteur en marche et lancer le modèle avec un bon élan exactement contre le vent.
- Laisser le modèle Light Thing effectuer un vol rectiligne, ne pas effectuer de virage à proximité du sol.
- Si nécessaire, rectifier le réglage des gouvernes afin d'obtenir un vol ascensionnel régulier.
- Contrôler les réactions du modèle aux débattements des gouvernes. Si nécessaire, après atterrissage, rectifier les débattements, en plus ou en moins, au niveau des tringles.
- Ne voler à vitesse minimale que lorsque le modèle se trouve à une altitude de sécurité suffisante.
- Engager l'atterrissage avec une vitesse suffisante.
- Le modèle est également susceptible de décoller du sol. Le décollage du modèle intervient également contre le vent.

Tirer la profondeur à fond afin que le modèle n'atterrisse pas sur le nez. Donner des gaz rapidement jusqu'au plein régime du moteur en ramenant la gouverne de profondeur en position neutre.

Décoller en tirant légèrement sur le manche de profondeur. Veiller à ne pas cabrer le modèle. Si nécessaire, intervenir immédiatement au niveau des dispositifs de réglage de précision des manches.

robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

Sous réserve de modification technique

Dati tecnici

Apertura alare superiore:	620 mm ca.
Apertura alare inferiore:	595 mm ca.
Lunghezza totale:	635 mm ca.
Superficie alare totale:	22 dm ² ca.
Peso in ordine di volo:	380 g ca.
Carico alare totale:	17 g/ dm ² ca.

Gentile acquirente,

La ringraziamo per aver scelto questo aeromodello montato facente parte della gamma di prodotti robbe.

Il Light Thing viene offerto in due versioni: il modello Art.N. 3213 è già montato. La versione ARF include in aggiunta i servi insieme al motore ed al regolatore di velocità, a loro volta già installati.

Avvertenza: gli accessori consigliati ed i componenti presenti nelle varie configurazioni (kit, ARF e RTF) sono differenti. Si prega pertanto di consultare i relativi suggerimenti riportati nelle istruzioni e nei fogli allegati.

Sono sufficienti poche operazioni manuali per rendere il modello pronto al volo. Al fine di rendere l'utilizzo di questo biplano ancora più sicuro, legga tassativamente prima dell'uso questo manuale di istruzioni insieme al foglio informativo allegato prestando la massima attenzione.

Tutte le indicazioni riportate riguardanti le direzioni, per es. "destra", sono da intendersi rispetto alla direzione di volo del modello.

Avvertenze riguardanti l'apparecchiatura trasmittente

Per pilotare il modello è richiesto un telecomando con almeno 4 canali. Raccomandiamo l'impiego di una trasmittente computerizzata al fine di poter controllare e regolare direttamente dalla medesima l'escursione dei timoni, il centraggio, il senso di rotazione e la funzione expo dei servi.

Utilizzando due servi per il comando degli alettoni, è possibile miscelare gli alettoni in senso contrario rispetto al timone di profondità, per farli funzionare come flap. Tale accor-

gimento rende il modello molto più agile. Si raccomanda in ogni caso di adoperare servi dello stesso tipo.

Per il modello in versione Art.N. 3213 sono necessari 3 -4 servi ed un regolatore di velocità BEC da acquistarsi separatamente.

Orientarsi prima del montaggio del modello sulla compatibilità e la possibilità di utilizzo della trasmittente che si intende utilizzare.

Qualora si intenda impiegare una trasmittente differente rispetto a quella da noi consigliata, è possibile seguire lo schema di montaggio proposto. Eventuali differenze costruttive devono essere compensate dall'utente finale.

Centrare i servi mediante la trasmittente prima del loro montaggio sul modello (portare gli stick ed i trim sulla trasmittente a metà corsa). Rimuovere dai servi le eventuali squadrette o leve montate.

Verniciatura e decals

Non è necessaria una verniciatura del modello.

Per l'applicazione delle decalcomanie fare riferimento all'immagine riportata sulla confezione.

Avvertenze sulle istruzioni

Il presente manuale di istruzioni è valido per entrambe le versioni del modello Light Thing.

Determinate fasi di costruzione, descritte nel manuale, possono quindi essere già completate per alcune versioni del modello. In questo caso saltare tali paragrafi e passare a quelli successivi.

I servi rappresentati nelle istruzioni possono differire da quelli contenuti nella confezione, oppure da quelli consigliati, in funzione della versione del modello.

Immagine 1

- Durante le operazioni seguenti, osservare quanto riportato nei manuali di istruzione allegati alle apparecchiature utilizzate. Saldare i rispettivi connettori sui cavi di motore, regolatore e batteria ed isolarli con tubo termoretraibile.

Immagini 2 e 3

- Svitare le viti del supporto motore. Spingere in alto quest'ultimo ed estrarlo in avanti.

Immagine 4

- Montare sull'albero motore l'innesto per l'elica.

Immagine 5

- Fissare il motore al supporto mediante viti a testa svasata M 3 x 4.

Immagine 6

- Posizionare l'intera unità sul muso della fusoliera e fissarla in posizione.

Immagine 7

- Collegare il regolatore di velocità ed inserirlo nella fusoliera. Condurre indietro il cavo di collegamento con la ricevente fino alla zona della capottina.

Immagine 8

- Posizionare la capottina di rivestimento del motore. Eseguire più tentativi per trovare il posizionamento ottimale. In base al tipo di innesto elica utilizzato, può essere necessario ampliare leggermente il foro di passaggio sulla capottina (vedi freccia).

Immagini 9 e 10

- Sulla fusoliera sono incollati 3 piedini aggiuntivi per il fissaggio della capottina. Marcare tali zone.

- Posizionare la capottina e disporla in modo che non venga a contatto con il mozzo dell'elica. Marcare la capottina nelle zone in corrispondenza dei piedini segna-

ti in precedenza, forarla e fissarla mediante viti in tali punti.

- In alternativa è anche possibile scegliere di fissare la capottina con strisce di materiale adesivo.

Immagini 11 e 12

- Montare l'elica.
- Inserire le gambe del carrello d'atterraggio ed assicurarle con collante Epoxy, quindi agganciarvi le piastrine di rinforzo "S".
- Agganciare i tiranti di comando degli alettoni contro le relative squadrette situate nelle ali inferiori.
- Agganciare una squadretta con due bracci al servo di comando degli alettoni. Centrare quest'ultimo .
- Agganciare i tiranti alla squadretta del servo. Inserire quest'ultimo nella fusoliera e fissarlo con le apposite viti. Condurre i cavi verso l'interno fino alla zona della capottina.
- Il centraggio dei servi (metà corsa), può essere regolato flettendo leggermente la zona piegata dei tiranti.

Immagine 13

- In alternativa è possibile impiegare due servi distinti per il comando degli alettoni. Tale soluzione consente di miscelare gli alettoni in senso contrario rispetto al timone di profondità, per farli funzionare come flap.

Immagini 14 e 15

- Centrare i servi di comando dei timoni direzionale e di profondità ed equipaggiarli con le loro squadrette.
- Agganciare i tiranti alle squadrette dei servi; inserire questi ultimi nella fusoliera e fissarli mediante viti.

Immagine 16

- Centrare i timoni direzionale e di profondità e fissarli in posizione.

- Spingere sui tiranti le clip di sicurezza.
- Posizionare le squadrette timone sui rispettivi timoni e marcarle esattamente in corrispondenza del foro centrale.

Immagine 17

- Piegare i tiranti per agganciarli alle squadrette timone.
- Tagliare la parte in eccesso dai tiranti ed inserirvi le clip di sicurezza.

Immagini 18 e 19

- Forare la pellicola di rivestimento per ricavare il foro di passaggio per il carrello di coda.
- Incollare il carrello con collante Epoxy ed assicurarlo ulteriormente mediante strisce di materiale adesivo.

Immagine 20

- Collegare i servi ed il regolatore di velocità con la ricevente.
- Distendere l'antenna della ricevente.
- Applicare del velcro adesivo (non incluso) sulla parte inferiore della ricevente e sul corrispettivo alloggiamento sulla fusoliera.

Immagine 21

- Collocare la ricevente all'interno della fusoliera.

Immagine 22

- Condurre l'antenna ricevente verso la parte posteriore della fusoliera, facendola poi passare attraverso una delle due feritoie (aiutandosi con un cavo metallico). Lasciare penzolare liberamente l'estremità dell'antenna. Non accorciare l'antenna

Immagini 23 e 24

- Posizionare la capottina e centrarla esattamente, quindi fissarla da entrambi i lati alla fusoliera mediante strisce di velcro.

Immagini 25 e 26

- Spingere indietro la molla di chiusura "F" del coperchio, rimuovere il coperchio.

Immagine 27

- Posizionare la batteria nella fusoliera ed assicurarla in posizione mediante strisce di velcro al fine di impedirne lo spostamento durante il volo.
- Non collegare ancora i cavi della batteria .
- Riposizionare il coperchio.

Immagine 28, bilanciamento

- Il baricentro "C.G." è situato 2 – 5 mm ca. davanti al rinforzo posteriore del baldacchino.
- Sostenere il modello con due dita in corrispondenza del baricentro (sotto le ali vicino alla fusoliera) e lasciarlo pendolare. La configurazione ottimale del baricentro prevede che il modello rimanga in equilibrio in tale configurazione, con il naso leggermente inclinato verso il basso.
- Marcare ora la posizione della batteria all'interno della fusoliera, in modo che essa venga riposizionata al medesimo posto dopo essere stata sostituita.

Immagini 29 - 32, verifica di funzionamento dei timoni

- Centrare gli stick di comando ed i trim sulla trasmettente (portarli esattamente a metà corsa).
- Accendere la trasmettente e successivamente la ricevente collegando la batteria.
- I timoni devono risultare centrati.
- Posizionarsi dietro il modello. Azionare lo stick di comando del timone direzionale verso destra: il timone direzionale deve spostarsi a destra.
- Spostando verso destra lo stick di comando degli alettoni, deve alzarsi l'estremità posteriore dell'alettone destro, quello sinistro deve abbassarsi.

- Tirare lo stick di comando del timone di profondità verso di sé: l'estremità posteriore del timone di profondità deve sollevarsi.
- Qualora uno dei comandi risulti invertito, azionare il relativo interruttore Servo-Reverse sulla trasmettente per invertirlo.
- Le escursioni dei timoni sono riportate all'interno di un intervallo. Per i primi voli, selezionare un'ampiezza dell'escursione verso il minimo dell'intervallo. Tali escursioni potranno poi essere aumentate verso il massimo dell'intervallo qualora si desideri ottenere una maggiore agilità del modello.
- Regolare l'escursione dei timoni mediante l'apposito comando di limitazione di escursione situato sulla trasmettente.
- **Avvertenza: durante tutte le operazioni di montaggio, regolazione e manutenzione, non sostare mai nel raggio d'azione dell'elica – pericolo di lesioni. Prestare inoltre attenzione affinché nessuna persona rimanga davanti al motore quando quest'ultimo è in moto.**
- **Attenzione:** posizionare lo stick di comando del gas in modo che il motore non venga attivato (consultare le istruzioni del regolatore).
- Verificare il verso di rotazione del motore: l'albero deve girare in senso antiorario se osservato da davanti. In caso contrario (qualora si utilizzino ad esempio componenti differenti rispetto a quelli consigliati), invertire il senso di rotazione scambiando il collegamento di due cavi del motore tra loro.

Querruder = Alettone

Seitenruder = Timone direzionale

Höhenruder = Timone di profondità

Avvertenze e suggerimenti per il primo volo

- Osservare i paragrafi "verifiche di routine prima dello start" ed "utilizzo del modello" all'interno del capitolo "norme per la sicurezza" prima di effettuare il primo volo.

- **Il modello è particolarmente veloce e reagisce rapidamente ai comandi dei timoni. Per gli alettoni, raccomandiamo una miscelazione compresa tra 45 e 65% Expo.**
- Il primo volo dovrebbe essere effettuato in una giornata con vento quasi assente.
- Un ampio prato piano privo di ostacoli (alberi, steccai, pali dell'alta tensione etc.) rappresenta la superficie ideale per il primo volo.
- Compiere nuovamente una verifica di corretto funzionamento di tutti i componenti.
- Per il decollo, il modello può essere lanciato a mano, oppure può decollare da terra.
- Per il lancio a mano è consigliabile l'aiuto di un modellista in grado di spingere il modello con una spinta decisa.
- Il decollo avviene controvento.
- Accendere il motore e lanciare con una spinta decisa il modello controvento.
- Pilotare il Light Thing seguendo una traiettoria dritta; non effettuare virate in vicinanza del terreno.
- Trimmare se necessario i timoni per fare salire regolarmente in quota il modello.
- Verificare la reazione del modello ai comandi impartiti: se necessario incrementare o ridurre l'escursione dei piani mobili (timone direzionale e profondità) dopo l'atterraggio.
- Volare alla velocità minima di volo mantenendo un'altezza di sicurezza dal suolo.
- Preparare l'atterraggio da una distanza sufficiente.
- Qualora è stato necessario un trimmaggio di regolazione durante il volo, regolare la lunghezza dei tiranti una volta atterrati. Tale accorgimento consente poi di riportare il trim in posizione centrale e poter disporre quindi nuovamente dell'intera escursione da entrambi i lati.
- Il modello può decollare anche da terra, sempre controvento.

- Muovere il timone di profondità per tutta la sua escursione, per evitare che il modello tocchi il suolo con il muso. Aumentare il gas fino alla massima potenza e centrare nuovamente il timone di profondità. Quindi alzare il modello da terra tirando dolcemente lo stick di comando del timone di profondità senza esagerare.
- Regolare immediatamente il trimmaggio se necessario.

robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Con riserva di modifiche tecniche.

Características técnicas:

Envergadura superior:	aprox. 620 mm.
Envergadura inferior:	aprox. 595 mm.
Longitud total:	aprox. 635 mm.
Superficie alar total:	aprox. 22 dm ²
Peso en orden de vuelo:	aprox. 380 grs.
Carga alar total:	aprox. 17 grs./dm ²

Apreciado cliente:

Muchas gracias por haber elegido un aeromodelo montado de la casa robbe Modellsport.

Light Thing se suministra en 2 versiones. El modelo nº 3213 está acabado. La versión ARF contiene además servos y motor con variador, ya instalados.

Nota: Las recomendaciones para los accesorios y los componentes suministrados de la versión kit, no son las mismas de las versiones ARF y RTF. Por tanto, rogamos tenga en cuenta las recomendaciones correspondientes en las instrucciones y en la hoja de accesorios.

Con poco trabajo, el modelo está listo para volar. Para facilitar el uso seguro de este biplano, es necesario leer estas instrucciones y las hojas informativas incluidas antes de usar el modelo por primera vez.

Todas las indicaciones de dirección, como por ejemplo "derecha", se refieren a la dirección de vuelo.

Consejos para el equipo de radio control

Necesita un equipo de radio control a partir de 4 canales. Recomendamos usar una emisora computerizada para poder ajustar los debatimientos, la posición neutral de los servos, la dirección de giro de los servos y el exponencial en la emisora.

Usando dos servos para la función alerón, es posible mezclar los alerones como flaps opuestos al timón de dirección. De esta manera, el modelo se convierte en mucho más ágil. Recomendamos, usar servos del mismo tipo.

Para el modelo nº 3213 son necesarios 3 – 4 servos, así como un variador electrónico con BEC.

Antes de iniciar la construcción, conviene orientarse acerca de las posibilidades de instalación de la emisora que quiere usar.

Si utilizara otra emisora de la que nosotros recomendamos, puede guiarse según el esquema de instalación. Las diferencias en las medidas, las debe compensar Vd. mismo.

Antes de instalar los servos, ponerlos en posición neutral con la emisora (stick y palanca del trim en la emisora en posición media). Retirar discos o palancas de servos eventualmente montados.

Pintar y Calcomanías

No es necesario pintar el modelo.

Para aplicar las calcomanías, puede guiarse según la foto en la tapa de la caja.

Notas para las instrucciones de construcción

Estas instrucciones de construcción sirven para ambas versiones del modelo Light Thing.

Según la versión elegida del modelo, ciertos pasos descritos en las instrucciones, ya están realizados. Simplemente saltarse estos pasos.

Según la versión del modelo, la indicación de los servos en las instrucciones puede diferir de los servos incluidos o recomendados.

Foto 1

- En los siguientes trabajos, tener en cuenta las instrucciones incluidos en los aparatos. Soldar los correspondientes conectores en los cables del motor, del variador y de las baterías y aislarlos con tubo retráctil.

Foto 2 y 3

- Aflojar el tornillo de la bancada motor. Deslizar la bancada motor hacia delante y retirarla hacia delante.

Foto 4

- Montar el acoplamiento para la hélice en el motor.

Foto 5

- Atornillar el motor en la bancada motor con tornillos avelanados M3 x 4.

Foto 6

- Posicionar la unidad en la cabeza del fuselaje y asegurarla con el tornillo.

Foto 7

- Conectar el variador e introducirlo en el fuselaje. Llevar el cable de conexión del receptor hasta la parte posterior del área de la cabina.

Foto 8

- Posicionar provisionalmente el capo motor. Dependiendo del tamaño del acoplamiento de la hélice, puede ser necesario tener que aumentar el taladro en el capo, vea flecha.

Fotos 9 y 10

- En 3 sitios del fuselaje están encolados taquitos adicionales para atornillar el capo. Marcar estos sitios.

- Posicionar el capo y alinearlos de tal manera que el acoplamiento de la hélice no roce. Marcar el capo según las marcas en el fuselaje que transparentan, pinchar y enrosacar tornillos de chapa.

- También se puede fijar el capo con tiras de cinta adhesiva.

Fotos 11 y 12

- Montar la hélice.
- Introducir las patas del tren de aterrizaje, utilizando epoxy y entrar a presión las plaquitas de seguro "S".
- Enganchar las varillas de los alerones en los horns de los timones del ala inferior.
- Proveer el servo del alerón de una palanca de servo de dos brazos y ponerlo en posición neutral.
- Enganchar las varillas en la palanca del servo, instalar el servo y fijarlo con tornillos. Llevar el cable hacia el interior de la cabina.
- Se puede reajustar la posición neutral doblando la varilla.

Foto 13

- De forma alternativa, se pueden instalar 2 servos para los alerones. De esta manera tiene la posibilidad de mezclar los alerones como flaps opuestos al timón de profundidad.

Fotos 14 y 15

- Poner los servos del timón de dirección y del timón de profundidad en posición neutral y proveerlos de palancas de servos.
- Enganchar las varillas en las palancas de los servos, instalar los servos y atornillarlos.

Foto 16

- Poner el timón de dirección y de profundidad en posición media y fijarlos.

- Posicionar los clips de seguridad en las varillas.
- Posicionar las varillas sobre el horn correspondiente del timón y hacer una marca justo por encima del taladro central.

Foto 17

- Doblar las varillas y engancharlas en los horns de los timones.
- Si las varillas son demasiado largas, recortarlas y posicionar los clips de seguridad.

Fotos 18 y 19

- Recortar el film entelado encima del taladro para el patín.
- Encolar el patín con epoxy y asegurarlo además con una tira de cinta adhesiva.

Foto 20

- Conectar los servos y el variador en el receptor.
- Desenrollar la antena cordón cable del receptor.
- Proveer el receptor y los sitios correspondientes en el fuselaje de trozos de cinta velcro (no incluida).

Foto 21

- Posicionar el receptor en el fuselaje.

Foto 22

- Tirar la antena cordón cable con una varillita a través de un de los conductos de aire hacia atrás a través del fuselaje. Dejar colgar libremente el extremo. No cortar la antena.

Fotos 23 y 24

- Posicionar la cabina, alinearla exactamente centrada y fijarla con tiras de cinta adhesiva a ambos lados en el fuselaje.

Fotos 25 y 26

- Presionar el cierre de golpe "F" de la tapa del fuselaje hacia atrás y retirar la tapa.

Foto 27

- Introducir la batería del motor y fijarla con tiras de cinta velcro, asegurándose que no se pueda desplazar.
- Aún no conectar la batería.
- Posicionar la tapa.

Foto 28, Equilibrar

- El centro de gravedad "C.G." se encuentra entre 2 – 5 mm. delante del tirante trasero de la cabina.
- Levantar el modelo con los dedos índices en el centro de gravedad por debajo de las alas, cerca del fuselaje y dejar que el modelo se equilibre. La posición ideal es cuando el modelo se equilibre inclinando la parte delantera ligeramente hacia abajo.
- Usar plomo para trimar, si es necesario. Fijar el plomo necesario de tal manera, que no pueda desplazarse durante el vuelo y cambiar así el centro de gravedad.
- Marcar la posición de la batería en el fuselaje, para poder instalar otras baterías en la misma posición.

Fotos 29 – 32, Pruebas de funcionamiento

Querruder	=	Alerón
Seitenruder	=	Timón de dirección
Höhenruder	=	Timón de profundidad

- Poner el stick y los trims en la emisora en posición media.
- Conectar la emisora, poner en marcha el equipo de recepción, conectando la batería motor.
- Ahora los timones deben estar en posición neutral.
- Sitúese detrás del modelo. Al accionar el stick del timón de dirección hacia la derecha, el timón de dirección debe moverse hacia la derecha.
- Al accionar el stick de los alerones a la derecha, los alerones de la derecha deben elevarse, los de la izquierda deben bajar.
- Al tirar el stick del timón de profundidad hacia su cuerpo, el canto trasero del timón de dirección se eleva.
- Si la función de los timones está cambiada, actuar con el servo reverse de cada canal en la emisora.
- Los debatimientos de los timones están indicados con un cierto ancho de banda. Para los primeros vuelos conviene seleccionar un valor dentro del límite inferior. Para conseguir un comportamiento de vuelo ágil, se pueden modificar los debatimientos hasta el valor superior.
- Ajustar los tamaños de los debatimientos de los timones según las indicaciones con la limitación del recorrido del servo en la emisora.
- **Nota: Nunca ponerse en el área de giro de la hélice al realizar trabajos de montaje, de ajuste o de mantenimiento – corre el peligro de lesionarse. También es importante vigilar que nadie esté delante del modelo, cuando el motor esta en marcha.**
- Atención: Poner el stick de gas según las instrucciones del variador de tal manera, que el motor no pueda arrancar.
- Verificar el sentido de giro del motor. Visto desde delante, el motor debe girar en contra del sentido de giro de las agujas del reloj. Si esto no fuera así (por ejemplo al utilizar otros componentes de los recomendados por nosotros), invertir el sentido de giro, cambiando dos conectores del motor.

Primer vuelo, consejos para el vuelo

- **Antes del primer vuelo leer los párrafos “tests de rutina antes del despegue” y “uso del modelo” en el párrafo “consejos de seguridad”.**
- **El modelo es rápido y reacciona directamente a los debatimientos de los timones. Recomendamos mezclar entre 45 y 65% Expo, sobre todo en los alerones.**
- Para el primer vuelo debería escoger un día sin viento o con el mínimo viento posible.
- Como terreno para los primeros vuelos es adecuado un prado grande y plano sin obstáculos (árboles, vallas, líneas de alta tensión, etc.)
- Volver a hacer una prueba del funcionamiento.
- Se puede despegar el modelo desde la mano o desde el suelo.
- Si quiere despegar el modelo desde la mano, debería tener un ayudante que empuje el modelo al aire con una cierta fuerza.
- Despegar exactamente contra el viento.
- Poner el motor en marcha y lanzar el modelo con un empuje fuerte exactamente contra el viento.
- Volar el Light Thing en línea recta, no iniciar curvas cerca del suelo.
- Si es necesario, volver a trimar los timones, hasta que se consigue un vuelo ascendente regular.
- Verificar las reacciones del modelo sobre los debatimientos de los timones. Si es necesario aumentar o disminuir los debatimientos después del aterrizaje.
- Volar con la velocidad mínima de vuelo en una altura de seguridad suficiente.
- Iniciar el aterrizaje con suficiente velocidad.
- También se puede despegar el modelo desde el suelo.

También se despegar exactamente contra el viento.

- Elevar completamente el timón de profundidad, para que el modelo no se sienta sobre el morro. Dar gas de forma continua hasta llegar al rendimiento completo del motor, volviendo a poner el timón de profundidad en posición neutral. Despegar con una ligera elevación del timón de profundidad. No dejar que el modelo entre en pérdida. Si es necesario, volver a trimar enseguida.

robbe Modellsport GmH & Co. KG

Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones técnicas.



This symbol means that you must dispose of electrical and electronic equipment separately from the general household waste when it reaches the end of its useful life.

Take your charger to your local waste collection point or recycling centre. This applies to all countries of the European Union, and to other European countries with a separate waste collection system.



Questo simbolo indica che le apparecchiature elettriche ed elettroniche di piccole dimensioni devono essere smaltite separatamente dai rifiuti domestici al termine del loro utilizzo.

Smaltite l'apparecchio presso gli appositi punti di raccolta comunali oppure presso i centri di riciclo. Tale disposizione è in vigore per tutti i paesi dell'Unione Europea e per gli altri paesi europei con centri di raccolta separati.



Ce symbole signifie que les petits appareils électriques et électroniques irréparables ou en fin de cycle d'exploitation doivent être mis au rebut non pas avec les ordures ménagères mais dans les déchetteries spécialisées. Portez-les dans les collecteurs

communaux appropriés ou un centre de recyclage spécialisé. Cette remarque s'applique aux pays de la Communauté européenne et aux autres pays européens pourvus d'un système de collecte spécifique.



Este símbolo significa, que los aparatos eléctricos y electrónicos tienen que ser desechados de forma separada de la basura doméstica al final de su uso.

Desechar el aparato en un sitio de recogida local o en un centro de reciclaje. Esto vale para todos los países de la Comunidad Europea, así como para otros países europeos con sistemas de recogida separados.



Errors and omissions excepted. Modifications reserved.

Copyright robbe-Modellsport 2007

Copying and re-printing, in whole or in part, only with prior written approval of robbe-Modellsport GmbH & Co. KG

Sous réserve de d'erreur et de modification technique.

Copyright robbe-Modellsport 2007

Copie et reproduction, même d'extraits, interdites sans autorisation écrite expresse de la Société robbe-Modellsport GmbH & Co. KG

Alcune parti possono subire variazioni senza preavviso. Con riserva di modifiche tecniche o eventuali errori. Copyright robbe-Modellsport 2007.

La copia e la ristampa , anche parziali, sono consentite

solamente sotto autorizzazione della robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

La información facilitada no responsabiliza al fabricante respecto a modificaciones técnicas y/o errores. Copyright robbe-Modellsport 2007

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, excepto con

autorización por escrito de robbe-Modellsport GmbH & Co. KG.

robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Metzloserstr. 36

Telefon: 06644 / 87-0

D36355 Grebenhain



robbe-Form ADAH