

**Weiche Knie?** - Das Einfliegen von Flugmodellen ist eigentlich kein Problem, wenn zwei wesentliche Dinge stimmen: der Einstellwinkel und der Schwerpunkt.

Diese lassen sich errechnen, beim Hersteller erfragen oder bei MULTIPLEX aus der Bauanleitung entnehmen - aber wie genau aufs Modell übertragen?

Mit der Schwerpunktwaage # 69 3054 und der Einstellwinkelwaage # 69 3053 von MULTIPLEX ist dies kein Problem. Die Schwerpunktwaage ist für Modelle bis 10 kg Gewicht ausgelegt. Der Meßbereich liegt zwischen 30 und 150mm - d.h. bei einer Rechtecktragfläche darf die Flächentiefe bis zu ca. 450mm betragen.

### Montage der Schwerpunktwaage

Je zwei Sockelplatten **10** mit je vier Schrauben **30** verbinden und vor dem Festziehen die Fußleisten **20** und Standleisten **22** einstecken. Lagerbock **11** aus je zwei Teilen mit Sekundenkleber verbinden und auf der Standleiste **22** befestigen. Auflage **12** aus je zwei Teilen zusammenkleben und darauf achten, daß sich die Skalenleiste **23** durchstecken läßt. Auflage **12** mit Lagerstift **31** am Lagerbock montieren. Skalenleiste **23** durch die Auflage **12** stecken. Anschlag **13** und Trimmgewicht **14** montieren und bis an die Auflage schieben. Skalenleiste **23** nun solange verschieben bis diese waagrecht eingerichtet ist. Mit einem spitzen Bleistift vor dem Anschlag eine Markierung anbringen. Skalenleiste ausbauen und Strichmaßstab **24** mit der 45 mm Position exakt über die Bleistiftmarkierung kleben. Skalenleiste so einbauen, daß der aufgedruckte Wert mit dem Abstand zum Drehpunkt übereinstimmt. Skalenleiste an der Auflage mit einem Tropfen Sekundenkleber sichern. Moosgummistreifen **32** auf der Unterseite der Fußleisten und je zwei Moosgummiplatten **33** auf den Auflagen anbringen. MULTIPLEX-Schriftzug **34** mittig am Querverbinder **21** anbringen. Querverbinder in die Sockelplatten **10** stecken und damit die Montage abschließen.

### Ballast-Blei zum Austrimmen des Modells im MULTIPLEX Zubehör-Programm

Bleikugeln verkupfert*	Ø 4,5mm	100g	# 71 2765
Bleikugeln verkupfert*	Ø 4,5mm	500g	# 71 2766
Blei-Blöcke LxBxH	50x30x10mm	2x 160g	320g # 71 2763
Blei-Streifen (Walzblei)	200x50x2mm	2x 115g	230g # 71 2761
Blei-Stangen	Ø 12x220mm	4x 230g	920g # 71 2760

\*blankes Blei ist giftig!

**Tip:** Bleikugeln beim Auswiegen zunächst in eine kleine Kunststofftüte füllen und mit einem Klebestreifen außen an die Rumpfspitze kleben. Kunststofftüte anschließend verschließen, sicher im Rumpf befestigen und die Bleikugeln erst nach dem Einfliegen mit 5-min-Harz in die Rumpfspitze kleben (abzüglich Harzanteil). Dabei gilt der Grundsatz: so wenig Harz wie möglich und die Kugeln mit zuvor angemischtem Harz gründlich vermengen. Bleikugeln ins Modell einfüllen und bis zum Aushärten entsprechend lagern.

**Achtung:** Bei größeren Mengen (ab ca. 100g Blei-Harzgemisch) entsteht Reaktionswärme. Prüfen Sie, ob von außen durch Kaltwasserbad während des Aushärtens gekühlt werden kann (z.B. GFK-Rumpfspitze) - sonst kleinere Mengen verarbeiten.

### Stückliste Schwerpunktwaage

Lfd. Stück	Bezeichnung	Material	Abmessungen
1	1 Montageanleitung		
<b>Kunststoffteile</b>			
10	4 Sockelplatte	Kunststoff - gespritzt	Fertigteil
11	4 Lagerbock	Kunststoff - gespritzt	Fertigteil
12	4 Auflage	Kunststoff - gespritzt	Fertigteil
13	2 Anschlag	Kunststoff - gespritzt	Fertigteil
14	2 Trimmgewicht	Kunststoff - gespritzt	Fertigteil
<b>ALU-Teile</b>			
20	2 Fußleiste	Alu - Profil	8 x 8 x 245 mm
21	1 Querverbinder	Alu - Profil	8 x 8 x 345 mm
22	2 Standleiste	Alu - Profil	8 x 8 x 245 mm
23	2 Skalenleiste	Alu - Profil	8 x 8 x 345 mm
24	2 Aufkleber Strichmaßstab	Klebefolie bedruckt	8 x 170 mm
<b>Zubehörteile</b>			
30	8 Schraube	Metall	Ø 2,9 x 9,5 mm
31	2 Lagerstift	Metall	Ø 2 x 16 mm
32	4 Moosgummi - Fußleiste	Kunststoff	4 x 9 x 20 mm
33	4 Moosgummi - Auflage	Kunststoff	2 x 16 x 18 mm
34	1 Aufkleber MULTIPLEX	Klebefolie bedruckt	8 x 40 mm

# Centre of Gravity Gauge

# 69 3054

**MULTIPLEX**<sup>®</sup>

**First flight nerves?** Actually, test-flying a model aircraft should never present any real problems provided that two essential factors are correct: the longitudinal dihedral (wing / tail incidence) and the Centre of Gravity (CG).

Both these values can be calculated, or you can ask the manufacturer or just read the building instructions supplied with your MULTIPLEX kit. But - what is the best method of transferring those values to the model?

The MULTIPLEX CG gauge # 69 3054 and incidence gauge # 69 3053 solve the problem completely. The CG gauge is designed to cope with models weighing up to 10 kg all-up, and the measurement range is 30 and 150 mm from the leading edge, i.e. it can cope with a parallel-chord wing with a chord of up to about 450 mm.

## Assembling the CG gauge

Join the two pairs of base plates 10 using four screws 30 each, and insert the base rails 20 and uprights 22 before you tighten the screws. Glue together the bearing brackets 11 in pairs using cyano, then fit them on the uprights 22. Assemble the two-part supports 12 and check that the scale rails 23 fit through them. Attach the supports 12 to the bearing brackets by inserting the bearing pins 31. Slide the scale rails 23 through the supports 12. Fit the stop-pieces 13 and trim weights 14 and slide them along until they butt up against the supports. Now set the scale rails 23 exactly horizontal. With a sharp pencil mark a point immediately adjacent to the stop-pieces. Remove the scale rails and glue the graduated rule 24 exactly over the pencil mark, noting the 45 mm position. Position the scale rails with the printed value in line with the marked distance from the pivot point. Fix the scale rails to the supports with a drop of cyano. Apply the strips of foam tape 32 to the underside of the base rails, and stick two pieces of foam rubber sheet 33 to each of the supports. Apply the MULTIPLEX placard 34 to the centre of the transverse joiner 21. Fit the transverse joiner in the base plates 10 to complete the assembly procedure.

## Lead ballast for balancing - the MULTIPLEX accessory range

Copper-plated lead shot	4.5 mm Ø	100 g	# 71 2765
Copper-plated lead shot	4.5 mm Ø	500 g	# 71 2766
Lead blocks L x W x H	50 x 30 x 10 mm	2 x 160 mm	320 g # 71 2763
Lead strip (rolled sheet)	200 x 50 x 2 mm	2 x 115 g	230 g # 71 2761
Lead rod	12 Ø x 220 mm	4 x 230 g	920 g # 71 2760

\* Lead is poisonous - don't touch the bare metal!

**Tip:** To balance a model start by pouring lead shot into a small plastic bag and tape it to the outside of the fuselage nose. Seal the plastic bag, secure the bag of lead in the fuselage and test-fly the model. When you are satisfied that the quantity is correct, the lead shot can be glued permanently in the fuselage nose (after removing a little lead to allow for the weight of the epoxy). Please note the following: use as little epoxy as possible, and mix the lead shot very thoroughly into the previously mixed resin. Pour the epoxy/lead mixture into the fuselage and leave it propped up in an attitude where it won't shift.

**Caution:** mixing up a large quantity of resin (about 100 g lead / resin mixture or more) results in an exothermic reaction which produces a dangerous amount of heat. If possible place the nose of the (GRP) fuselage in a bowl of cold water to cool it, otherwise mix several smaller doses of resin.

## Parts list - CG gauge

Part No	Description	Material	Dimensions
1	1	Assembly instructions	

### Plastic parts

10	4	Base plate	Inj. moulded plastic	Ready made
11	4	Bearing bracket	Inj. moulded plastic	Ready made
12	4	Support	Inj. moulded plastic	Ready made
13	2	Stop-piece	Inj. moulded plastic	Ready made
14	2	Trim weight	Inj. moulded plastic	Ready made

### Aluminium parts

20	2	Base rail	Aluminium section	8 x 8 x 245 mm
21	1	Transverse joiner	Aluminium section	8 x 8 x 345 mm
22	2	Vertical post	Aluminium section	8 x 8 x 245 mm
23	2	Scale rail	Aluminium section	8 x 8 x 345 mm
24	2	Graduated ruler	Printed film	8 x 170 mm

### Accessories

30	8	Screw	Metal	2.9 Ø x 9.5 mm
31	2	Pivot pin	Metal	2 Ø x 16 mm
32	4	Foam rubber strip for base	Plastic	4 x 9 x 20 mm
33	4	Foam rubber support	Plastic	2 x 16 x 16 mm
34	1	MULTIPLEX sticker	Printed film	9 x 40 mm

## Using the CG gauge

### Balancing a model at the prescribed Centre of Gravity

Set the correct CG position on one stop piece 13 (using the scale), i.e. set the calculated CG position or the position stated by the model manufacturer, then adjust the trim weight 14 to set the scale rail level. Repeat the procedure on the other side. If necessary, adjust the position of the transverse joiner to suit the width of the model's fuselage. Assemble the model completely, not forgetting the tail panels and the flight battery (if used) and place it on the gauge with the wing leading edge resting against the stop pieces. Add lead ballast or re-position the internal fittings (receiver battery, flight pack etc.) until the model balances level (don't forget to replace the canopy each time).

**Tip:** if you find that you have to add lead to correct the CG you can work out the approximate weight required using an electronic letter scale or spring balance. Set the required value on the stop pieces and place the model on the CG gauge with the leading edge against the stop pieces. We will assume that the model is tail-heavy: invert the letter scale or balance and zero the pointer or indicator. Now press the unit down against the top of the fuselage nose until the model is horizontal, then read off the value on the scales. Weigh out the ballast, check the CG again with the lead installed, and then fix the ballast inside the fuselage very securely.

### Measuring the CG position after flight testing

Assemble the model completely, place it on the CG gauge and adjust its position until the model balances level. Now slide the stop-pieces up against the leading edge and read off the value on the scale. Remove the model from the gauge and set the scale rails horizontal by adjusting the trim weight 14. As a final check replace the model on the gauge and check that it remains horizontal. You can now read off the measured CG position accurately and write it down. This "fine-tuning" is only really effective with lightweight models.

# Balance de centrage

## #69 3054

# MULTIPLEX®

**Les jambes qui flagellent?** En règle générale, le premier vol ne pose pas de problèmes si deux points importants sont respectés: il s'agit de l'angle d'incidence et du centre de gravité.

Ces deux données peuvent soit être calculées, soit être demandées auprès du fabricant ou trouvées dans la notice MULTIPLEX - mais comment les reporter sur le modèle?

Avec la balance de centrage # 69 3054 et la règle à incidence # 69 3053 de MULTIPLEX, cela ne pose aucun problème.

La balance de centrage est prévue pour des modèles pesant jusqu'à 10 kg. La plage de mesure se trouve entre 30 et 150 mm - cela signifie que, dans le cas d'une aile rectangulaire, la corde de l'aile peut atteindre 450 mm environ.

### Montage de la balance de centrage

Reliez les deux socles **10** avec les quatre vis **30**, mais avant de serrer les vis, montez les pieds **20** et les montants **22**. Collez les deux parties qui composent le bloc **11** entre elles avec de la colle cyano, et fixez-le sur le montant **22**. Collez les deux parties du support **12** entre elles en veillant à ce que la règle graduée **23** puisse encore être enfilée. Montez le support **12** sur le bloc **11** avec la goupille **31**. Enfilez la règle graduée **23** à travers le support **12**. Montez la butée **13** et le poids de Trim **14** et faites-les glisser jusqu'au support. Déplacez maintenant la règle graduée **23** jusqu'à ce qu'elle soit à l'horizontale. Avec un crayon bien taillé, devant la butée, faite une marque. Retirez la règle graduée et collez l'échelle **24**, avec la position 45 mm exactement au-dessus du marquage. Montez la règle de telle sorte que la valeur qui y est imprimée corresponde à la distance jusqu'à l'axe de rotation. Assurez la règle sur son support avec une goutte de colle cyano. Montez les bandes de caoutchouc **32** sur le dessous des pieds et deux plaques de caoutchouc **33** sur les supports. Collez l'autocollant MULTIPLEX **34** sur le milieu de l'entretoise **21**. Montez l'entretoise dans le socle **10**, ce qui termine le montage.

### Plomb de lest dans le programme d'accessoires MULTIPLEX

Billes de plomb cuivrées*	Ø 4,5 mm		100grs	# 71 2765
Billes de plomb cuivrées*	Ø 4,5 mm		500grs	# 71 2766
Bloc de plomb Lxlxh	50x30x10mm	2x160grs	320grs	# 71 2763
Bande de plomb	200x50x2mm	2x115grs	230grs	# 71 2761
Tige de plomb	Ø 12x220mm	4x230grs	920grs	# 71 2760

\* du plomb non traité est dangereux!

**Conseil:** Pour le centrage, mettez les billes de plomb dans un sachet plastique que vous pouvez fixer au nez du fuselage avec une bande adhésive. Refermez par la suite le sachet, fixez-le d'une manière sûre dans le fuselage et ne collez-le dans le nez du fuselage avec de la résine à prise rapide, qu'après le premier vol de réglage (tenez compte de la masse de résine). Prenez comme règle d'utiliser le moins de résine possible et mélangez bien les billes avec la résine. Placez les billes dans le fuselage et n'y touchez plus jusqu'à ce que le tout soit bien sec.

**Attention:** Lorsqu'il s'agit de quantité plus importante (à partir d'un mélange de 100 grs plomb-résine) il y a échauffement lors de la polymérisation de la résine. Vérifiez s'il est possible de refroidir de l'extérieur en plongeant le nez du fuselage dans de l'eau (par ex. un nez de fuselage en GFK), sinon procédez en plusieurs étapes avec des quantités plus petites.

### Liste des pièces détachées de la balance de centrage

Rep.	Nb	Désignation	Matériau	Dimensions
1	1	Notice de montage		
<b>Pièces en plastique</b>				
10	4	Socle	Plastique injecté	pièce finie
11	4	Bloc support	Plastique injecté	pièce finie
12	4	Support	Plastique injecté	pièce finie
13	2	Butée	Plastique injecté	pièce finie
14	2	Contre-poids	Plastique injecté	pièce finie
<b>Pièces en Aluminium</b>				
20	2	Pied	Profil Alu	8 x 8 x 245 mm
21	1	Entretoise	Profil Alu	8 x 8 x 345 mm
22	2	Montant	Profil Alu	8 x 8 x 245 mm
23	2	Règle graduée	Profil Alu	8 x 8 x 345 mm
24	2	Graduation	Autocollant	8 x 170 mm
<b>Accessoires</b>				
30	8	Vis	Métal	Ø 2,9 x 9,5 mm
31	2	Goupille	Métal	Ø 2 x 16 mm
32	4	Caoutchouc - pied	Caoutchouc	4 x 9 x 20 mm
33	4	Caoutchouc - support	Caoutchouc	2 x 16 x 18 mm
34	1	Adhésif MULTIPLEX	Autocollant	8 x 40 mm

### Conseils d'utilisation

#### Réglage d'un centre de gravité donné.

Réglez la valeur du centre de gravité calculé ou donné par le constructeur, au niveau de la butée **13** et, avec le poids **14**, mettez la règle à l'horizontale. Procédez de la même manière de l'autre côté. Tenez compte de la largeur du fuselage (décalez l'entretoise), posez le modèle monté (avec empennage et éventuellement accu de propulsion) sur la balance, avec le bord d'attaque de l'aile jusqu'à la butée. En rajoutant du plomb ou en déplaçant les éléments dans le modèle (accu de réception, accu de propulsion etc.) faite en sorte que votre modèle soit à l'horizontale (n'oubliez pas la verrière).

**Conseil:** Si le centrage doit être modifié en rajoutant du plomb, vous pouvez, pour vous donner une idée, peser le plomb auparavant avec un pèse-lettre électronique ou classique. Réglez la valeur nécessaire avec les butées et posez le modèle sur la balance, le bord d'attaque de l'aile jusqu'à la butée. Si le modèle est un peu centré «arrière», le pèse-lettre, sur le dos, est mis au neutre. Appuyez avec le pèse-lettre sur le nez du fuselage jusqu'à ce que le modèle soit à l'horizontale et relevez la valeur indiquée. Pesez la quantité de lest nécessaire, revérifiez le centrage et fixez le lest dans le fuselage de telle sorte qu'il ne puisse pas se déplacer.

#### Réglage d'un centre de gravité déterminé en vol.

Posez le modèle entièrement monté sur la balance et déplacez-le jusqu'à ce qu'il reste à l'horizontale. Décalez la butée jusqu'au bord d'attaque de l'aile et relevez la valeur sur la règle. Retirez le modèle de la balance, et, à l'aide du contre-poids **14**, remettez la balance à l'horizontale.

Pour une détermination précise du centre de gravité, reposez le modèle sur la balance, puis relevez et notez exactement la position du centre de gravité. Ce type de réglage précis n'est nécessaire que sur des modèles «très» légers!

# MULTIPLEX®

## Schwerpunktwaage

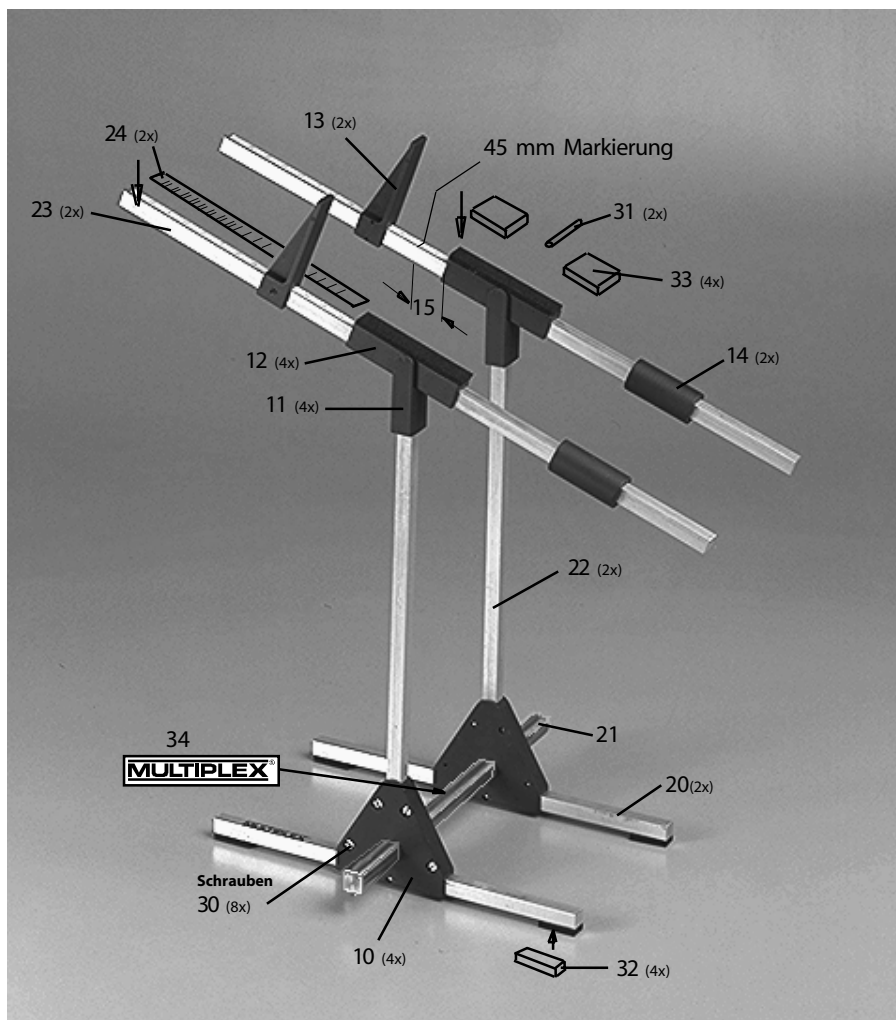
# 69 3054

**Centre of Gravity gauge**

**Balance de centrage**

**Bilancia per baricentro**

**Balanza del centro de gravedad**



**Preoccupato per il primo volo?** Il primo volo non rappresenta normalmente un problema; due elementi devono però essere giusti: l'incidenza ed il baricentro.

Questi possono essere calcolati, essere richiesti al produttore oppure, come accade per la MULTIPLEX, essere tratti dalle istruzioni di montaggio - però come trasferirli in modo preciso sul modello? Nessun problema con le bilance per baricentro # 69 3054 e incidenza # 69 3053 MULTIPLEX.

La bilancia per baricentro è stata concepita per modelli con un peso fino a 10 kg. Il campo di misurazione è fra 30 e 150 mm - questo significa che per un'ala rettangolare, il profilo può essere largo ca. 450 mm.

### Montaggio della bilancia per baricentro

Mettere assieme rispettivamente due piastre base **10** usando quattro viti **30**, e prima di serrarle inserire i listelli per base **20** ed i piedistalli **22**. Incollare con colla ciano rispettivamente due parti del blocco per snodo **11** e fissarlo sul piedistallo **22**. L'appoggio **12** è composto da due parti, che vengono anche incollate assieme, facendo però attenzione che si riesca ad infilare il listello con scala **23**. Montare l'appoggio **12** con il perno **31** al blocco per snodo. Infilare il listello con scala **23** attraverso l'appoggio **12**. Montare il fermo **13** ed il peso di regolazione **14** ed infilarli fino all'appoggio. Spostare il listello con scala **23** fino a quando rimane fermo in posizione orizzontale. Con una matita appuntita fare un segno prima del fermo **13**. Smontare il listello per scala ed incollare la scala **24** con i 45 mm esattamente sopra il segno. Montare il listello per scala in modo che il valore stampato corrisponda esattamente con la distanza dal punto di rotazione. Fissare il listello con scala all'appoggio con una goccia di colla ciano. Incollare le strisce d'espanso adesivo **32** sulla parte inferiore del listello della base e rispettivamente due piastre d'espanso adesivo **33** sugli appoggi. Incollare l'adesivo MULTIPLEX **34** al centro del listello di collegamento **21**. Infilare il listello di collegamento nelle piastre della base **10**. Il montaggio è concluso.

### Piombo per bilanciare modelli dal programma accessori MULTIPLEX

Palline di piombo ricoperte in rame*	Ø 4,5 mm	100g	# 71 2765
Palline di piombo ricoperte in rame*	Ø 4,5 mm	500g	# 71 2766
Blocchi di piombo LxPxA	50x30x10 mm	2x 160 g 320g	# 71 2763
Strisce di piombo (piombo laminato)	200x50x2 mm	2x 115 g 230g	# 71 2761
Tondini di piombo	Ø 12x220 mm	4x 230 g 920g	# 71 2760

\* piombo è velenoso!

**Consiglio:** Quando si bilancia un modello, mettere le palline di piombo in un sacchettino di plastica e fissarlo con nastro adesivo sulla punta della fusoliera. Finito di bilanciare, chiudere il sacchettino e fissarlo in modo sicuro nella fusoliera; incollare le palline di piombo con epoxy 5 min. solo dopo il primo volo (detrarre il peso dell'epoxy). A tale proposito vale la regola: usare il meno epoxy possibile; mescolare l'epoxy, poi mischiare anche le palline. Versare le palline nel modello e posizionare la fusoliera in modo ottimale, fino a colla asciutta.

**Attenzione:** con grandi quantità (da ca. 100g di piombo ed epoxy) si forma calore di reazione. Controllare che si possa raffreddare la punta della fusoliera (fusoliera in vetroresina) dall'esterno, con acqua fredda, altrimenti mischiare piccole quantità.

### Lista materiale bilancia per baricentro

Pos.Pz.	Descrizione	Materiale	Dimensioni
1 1	Istruzioni di montaggio		
<b>Parti in plastica</b>			
10 4	Piastra base	plastica iniettata	parte finita
11 4	Blocco per snodo	plastica iniettata	parte finita
12 4	Appoggio	plastica iniettata	parte finita
13 2	Fermo	plastica iniettata	parte finita
14 2	Peso per regolazione	plastica iniettata	parte finita
<b>Parti in alluminio</b>			
20 2	Listello per base	profilato alluminio	8 x 8 x 245 mm
21 1	Listello collegamento trasversale	profilato alluminio	8 x 8 x 345 mm
22 2	Listello per piedistallo	profilato alluminio	8 x 8 x 245 mm
23 2	Listello per scala	profilato alluminio 8	x 8 x 345 mm
24 2	Adesivo con scala	foglio adesivo stamp.	8 x 170 mm
<b>Minuteria</b>			
30 8	Vite	metallo	Ø 2,9 x 9,5 mm
31 2	Perno per snodo	metallo	Ø 2 x 16 mm
32 4	Espanso adesivo - listello base	materiale plastico	4 x 9 x 20 mm
33 4	Espanso adesivo - appoggio	materiale plastico	2 x 16 x 18 mm
34 1	Adesivo MULTIPLEX	foglio adesivo stamp.	8 x 40 mm

# Balanza de centro de gravedad

## # 69 3054

# MULTIPLEX®

**¿Le tiemblan las rodillas?** El volar por primera vez un modelo de vuelo en realidad no es ningún problema, si hay dos elementos que están en orden: el ángulo de ajuste y el centro de gravedad.

Estos se pueden calcular, preguntárselos al fabricante o informarse de ello en las instrucciones de construcción de MULTIPLEX, pero ¿cómo se transmiten exactamente al modelo?

### Montaje de la balanza del centro de gravedad

Unir dos placas de zócalo 10 cada una con cuatro tornillos 30 e introducir justo antes de apretar los listones 20 y los listones 22. Unir el bloque de soporte 11 consistente de 2 piezas con pegamento de contacto y fijarlos al listón 22. Pegar el soporte 12 de dos piezas y fiarse que se pueda meter el listón de escala 23. Montar el soporte 12 con el pasador de contacto 31 en el bloque de soporte. Meter el listón de escala 23 por el soporte 12. Montar el tope 13 y el peso de trimar 14 y deslizar hasta el soporte. Deslizar el listón de escala 13 hasta tal punto, que se haya introducido de forma horizontal. Con un lápiz afilado se hace una marca delante del tope. Sacar el listón de escala y pegar la medida 24 con la posición a 45 mm exactamente por encima de la marca. Montar el listón de escala de tal manera, que el valor marcado coincida con la distancia del punto de giro. Asegurar el listón de escala en el soporte con una gota de pegamento de contacto. Poner la tira de goma de caucho 32 en la parte de abajo de los listones y dos placas de goma de caucho 33 en los soportes. Colocar los adhesivos MULTIPLEX 34 en el unificador 21. Introducir el unificador 21 en las placas de zócalo 10 y terminar así el montaje.

### Consejos para la utilización de la balanza del centro de gravedad

#### Determinar el centro de gravedad

Ajustar el centro de gravedad calculado o indicado por el fabricante en el tope 13 (escala) y acoplar con el peso de trimar 14 al listón de escala. De la misma manera hay que proceder en el otro lado. El ancho del fuselaje del modelo tiene que ser respetado (mover el unificador), poner el modelo montado (con empenaje y, en su caso, batería de propulsión) encima de la balanza y juntar con el borde de ataque del ala en el tope. Poniendo más plomo o moviendo piezas (batería de receptor, batería de vuelo, etc.), trimar el modelo a lo horizontal (no olvidar la cubierta de la cabina).

**Consejo:** Si el centro de gravedad se tiene que modificar añadiendo plomo, puede determinar su peso con anterioridad con una báscula (báscula electrónica postal o báscula de muelles). Ajuste el valor requerido con los topes y ponga el modelo con el borde de ataque hasta los topes en la balanza de l centro de gravedad. Si su modelo "coletea", hay que ajustar la báscula postal en la parte de atrás en la posición de neutral. Apretar la báscula postal en el morro del fuselaje hasta que el modelo esté horizontal para, a continuación, leer el valor. Pesar el plomo de trimar, volver a comprobar el centro de gravedad y fijar el plomo de trimar de forma segura dentro del fuselaje.

#### Determinar el centro de gravedad en vuelo

El modelo acabado se coloca en la balanza del centro de gravedad y mover hasta que se quede quieto en horizontal Deslizar el tope al borde de ataque y leer el valor en el listón de escala. Retirar el modelo de la balanza y ajustar con el peso de trimar 14 el listón de escala de forma horizontal. Para la determinación fina, volver a colocar el modelo en la balanza y leer ahora el valor de medición exacta del centro de gravedad y anotarlo. ¡Esta "determinación fina" solo es efectiva en modelos ligeros!

### Plomo para trimar el modelo en el programa de accesorios de MULTIPLEX

Bolas de plomo, chapados en cobre*	ø 4,5 mm	100gr	# 71 2765	
Bolas de plomo, chapados en cobre*	ø 4,5 mm	500gr	# 71 2766	
Bloques de plomo LxAxA	50x30x10 mm	2x 160 gr	320 gr	# 71 2763
Tiras de plomo (plomo laminado)	200x50x2 mm	2x 115 gr	230 gr	# 71 2761
Palos de plomo	ø 12x220 mm	4x 230 gr	920 gr	# 71 2760

¡el plomo blanco es venenoso!

**Consejo:** Al centrar el modelo es preferible meter las bolas de plomo primero en una bolsita de plástico y pegarla con cinta adhesiva por fuera del morro del fuselaje. A continuación, cerrar la bolsita de plástico y meter de forma segura dentro del fuselaje. Pegar las bolas de plomo solo después de haber realizado el primer vuelo con resina de epoxy de 5 minutos en la punta del fuselaje (restando la parte correspondiente a la resina). Prevalece la base: cuanto menos resina mejor y mezclar las bolas con la resina anteriormente espesada. Las bolas de plomo se introducen en el modelo y se guarda hasta haberse secado completamente.

**¡Atención!** En cantidades mayores (unos 100 gr de mezcla de plomo y resina) se produce una reacción de calentamiento. Compruebe, si se podría enfriar desde fuera con un baño de agua fría durante el secado (p.ej.: morro del fuselaje de fibra de vidrio). Si no, es mejor trabajar con cantidades menores.

### Lista de piezas de la balanza del centro de gravedad

Nº	Cant.	Denominación	Material	Medidas
1	1	Instrucciones de montaje		
<b>Piezas de plástico</b>				
10	4	placa del zócalo	plástico – inyectado	pieza terminada
11	4	Bloque de soporte	plástico – inyectado	pieza terminada
12	4	Soporte	plástico – inyectado	pieza terminada
13	2	Tope	plástico – inyectado	pieza terminada
14	2	Peso de trimar	plástico – inyectado	pieza terminada
<b>Piezas de aluminio</b>				
20	2	Listón de remate	Perfil de aluminio	8 x 8 x 245 mm
21	1	Unificador horizontal	Perfil de aluminio	8 x 8 x 345 mm
22	2	Listón	Perfil de aluminio	8 x 8 x 245 mm
23	2	Listón de escala	Perfil de aluminio	8 x 8 x 345 mm
24	2	Pegatina con regla	adhesivo impreso	8 x 170 mm
<b>Accesorios</b>				
30	8	Tornillo	Metal	ø 2,9 x 9,5 mm
31	2	Pasador	Metal	ø 2 x 16 mm
32	4	Goma de caucho – listón de remate	Plástico	4 x 9 x 20 mm
33	4	Goma de caucho – soporte	Plástico	2 x 16 x 18 mm
34	1	Pegatina MULTIPLEX	Adhesivo impreso	8 x 40 mm