

HORLOGE MECCANO No 2

Montage

L'horloge se compose de quatre unités, A;B,C et D (voir à gauche). Pour chacune de ces unités, le numéro de référence des pièces et leur quantité vous sont précisées. Vous trouverez également leur liste complète (extrême droite, à l'envers), à partir de laquelle vous pourrez déterminer au fur et à mesure les pièces constituant chaque unité.

Commencez par le montage du cadre (graphique A, à droite). Montez la section avant et serrez à fond. Faîtes de même avec les sections centrale et arrière, puis reliez l'ensemble à l'aide des quatre ponts d'angles latéraux (9) et des bandes diagonales (2). Bloquez le tout en plaçant la bande à angle double (48d) sur la partie supérieure. Vérifiez l'aplomb du cadre, et bloquez l'ensemble avec boulons et écrous.

Une fois le mécanisme d'horlogerie placé dans le cadre, vous pouvez si nécessaire modifier légèrement la position des axes. Il vous suffit pour cela de desserrer les boulons correspondants sur les bandes 1a et 1b et les disques de la roue (24a), puis de déplacer les axes dans le sens des flèches oranges. Vous pourrez ainsi obtenir un engrenage parfait.

Les numéros noirs et les orifices rouges des graphiques désignent l'emplacement des axes. Aidez-vous de ces indications pour le montage des différentes pièces sur le cadre.

Les rouages sont détaillés au verso. Procédez méthodiquement, considérez chacune des étapes du montage avec attention. Insérez les axes, ainsi que les pièces correspondantes qui doivent être placées avec une grande précision. Prévoyez un léger jeu pour l'axe.

Une fois le mouvement d'horlogerie en place, il est préférable de vérifier son fonctionnement avant de procéder à la suite des opérations. Fixez la courroie de transmission au rochet (1a), et faîtes-lui faire un tour et demi autour de la poulie (20c). On doit pouvoir faire fonctionner le mécanisme librement en tirant sur la courroie. En cas de grippage, cherchez-en la cause et remédiez-y dès maintenant. Il s'agira probablement d'un mauvais alignement des coussinets sur l'une des bielles, d'où une friction excessive et/ou un engrenage défectueux. Fixez le balancier (21) et les poids (19) et (20). Suspendez l'horloge à la verticale et réglez les goupilles de cliquet de façon à obtenir un battement régulier. (Ne pas monter le cadran avant de procéder à cet essai).

Après vérification du mouvement d'horlogerie, démontez les poids et la courroie qui ne seront replacés qu'une fois l'ensemble terminé.

Procédez maintenant au montage du carillon en suivant méthodiquement le numérotage des pièces. Son fonctionnement, comme celui du mouvement d'horlogerie, doit être vérifié séparément. Avec la courroie de transmission du rochet (9a), faites un tour et demi autour de la poulie (20c). Suspendez l'horloge et fixez les poids (17) et (18). Faîtes tourner les aiguilles jusqu'à ce que le levier de sonnerie (16) actionne la roue (8) et déclenche le carillon. Réglez les aiguilles sur l'heure indiquée par le carillon.

Il est souhaitable de graisser légèrement les coussinets.

B Mouvement d'horlogerie

Montez d'abord les pièces indiquées sur l'axe (1).

Insérez l'axe (1a) par le pont arrière 8, montez les pièces correspondantes sur cet axe, et insérez dans le connecteur de bielle 213. Il faut commencer le montage de la poulie de transmission par 186 et 20c et utiliser un axe pour l'alignement des différentes pièces. La pièce 212a doit pouvoir pivoter librement sur le boulon 111.

Procédez maintenant au montage de l'axe (2), en fixant les boulons à cames de la pièce 24 perpendiculairement aux boulons de la pièce 27d. Montez ensuite les pièces correspondant à l'axe (3), et ainsi de suite jusqu'à l'axe (6) y compris. Insérez et fixez le pignon 26 à l'intérieur du système de la pince d'échappement (P96). Bloquez l'écrou de la pince (P78) avant de placer l'axe (5). Montez la cheville d'échappement sur l'axe(6), les goupilles de cliquet (251) étant parallèles à l'axe. Les centres des goupilles de cliquet doivent être à environ 26 mm d'intervalle et à une distance égale du centre du manchon (63). Chaque mouvement du balancier fait avancer la roue d'échappement (P96) d'une dent et son extrémité inférieure décrit un arc de 77 à 103 mm.

Ne pas utiliser de vis sans tête lorsqu'il y a une astérisque (*).

C Carillon

Assemblez les deux moitiés de la roue de carillon (8a et 8b). Posez les pattes de fixation d'angle (266) conformément au graphique ci-dessous; les pattes de fixation de 8b sont à placer en ligne droite; celles de 8a, en ligne brisée. Une fois la roue dentée avec chaîne et l'engrenage passés par les tiges de connection à angle droit (212a), l'ensemble devrait fonctionner librement.

Montez les pièces fixes (7) sur le cadre, en alignant les trous avec un axe, et boulonnez la roue à canon (24) aux roues du carillon (8a) et (8b), en vérifiant le bon alignement des trous.

La roue du carillon (8) nécessite une mise en place extrêmement précise des pattes de fixation d'angle (266). Disposez les roues sur le graphique ci-dessous et fixez-les en place avec précision. Placez la bielle et les connecteurs de bandes (212a) sur la partie intérieure de la roue, de façon à ce que la partie cylindrique de chaque connecteur se trouve dans l'alignement du centre de la fente correspondante sur la roue. Ajoutez les pignons Galle 95a et 96a aux bielles 18b. Montez les bielles dans la roue de carillon, placez les rondelles et fixez la bande 2 avec les boulons 111. Montez la chaîne Galle 260, l'engrenage 27d et le pignon 26.

Insérez maintenant un autre axe (18b) par l'ensemble (7). Placez une rondelle puis poussez l'axe par le centre de la roue de carillon. En procédant par l'arrière, montez les pièces de l'axe (12) et placez l'ensemble les axes (16) et (16a), constituez l'ensemble (15) puis montez les axes (15a) et (15b), et la cloche 562. Le cloche.

Terminez de monter les axes.

D Pièces motrices

L'ensemble (17) doit être équipé d'un poids de 1 kilo, constitué par exemple de clous ovales de 100 mm, d'autres matériaux pouvant être utilisés. Il faut un poids de 2 kilos pour l'ensemble (19).

Ces poids doivent être suffisants, il se peut cependant que poids plus lourds soient nécessaires pour compenser des frictions dues à un assemblage défectueux.

Disposez la courroie de transmission comme indiqué sur le graphique (extrême droite). Les disques optiques adhésifs (264 & 265) sont à monter comme suit: fixez le disque coloré (264) au cadre, et le disque transparent (265) au disque circulaire en plastique (254). Complétez le cadran avec les chiffres représentant les heures et fixez-le sur le cadre.

Réglage

Suspendez l'horloge ainsi montée, réglez le balancier et les poids. Vérifiez l'aplomb de l'horloge, puis faites basculer le mouvement du balancier et écoutez son tic-tac. S'il n'est pas régulier, déplacez légèrement le si elle retarde, montez-la.

MECCANO UHRENBAUKASTEN NR. 2

ANLEITUNG

Arbeitsmethode

Die Uhr besteht aus vier Haupteinheiten, A,B,C & D, wie links angegeben. Die Teilnummern und Anzahlen für jedes Teil werden für jede Haupteinheit separat angegeben, und eine komplette Teilliste erscheint auf der rechten Rückseite dieser Anleitung. Es empfiehlt sich, beim Fortgang der Arbeit die Teile für die jeweilige Haupteinheit anhand dieser vollständigen Teilliste im voraus auszusortieren.

Man beginne mit der Rahmeneinheit (Skizze A rechts). Vorderen Rahmen aufbauen und festschrauben. Ebenso, mittleren und hinteren Rahmen aufbauen, dann diese Rahmen mit den vier Winkeltragern (9) und Diagonalstützen (2) zusammenmontieren. Oberkante mit dem Doppelwinkelstreifen (48d) absichern. Man überzeuge sich, daß der gesamte Rahmen absolut rechtwinklig montiert ist, dann ziehe man die Schrauben und Muttern fest.

Später, wenn die Innenwerke der Uhr in den Rahmen eingebaut werden, können die Positionen der Achsen, falls notwendig, etwas nachjustiert werden, indem die entsprechenden Schrauben in Streifen (1a & 1b) und Radscheiben (24a) gelöst und die Achsen dann in Richtung der orangefarbenen Pfeile verschoben werden, um korrekten Eingriff der Zahnräder zu erzielen. Die schwarzen Zahlen und rot markierten Löcher in den Skizzen bezeichnen die Positionen der Achsen, und diese Hinweise sind beim Einbau der Einheiten in den Rahmen zu befolgen.

Umseitig sind die Einzelheiten für die Zahntriebe angegeben. Man stelle diese methodisch der Reihe nach zusammen, wobei jede Untereinheit als separate Montageeinheit zu betrachten ist. Man wähle die korrekte Achse aus, setze sie in den Rahmen ein und montiere die entsprechenden Teile auf. Alle Teile sind in ihrer korrekten Position auf der Achse anzubringen, wobei die Achse leichtes Endspiel haben muß.

Wenn der Uhrenmechanismus installiert worden ist, empfiehlt es sich zu prüfen, daß er frei und korrekt läuft, bevor mit dem Aufbau fortgefahrt wird. Die Schnur wird dazu auf dem Ratschentrieb (1a) angebracht, indem 1½ Windungen um die Riemscheibe (20c) geführt werden. Wenn man an der Schnur zieht, muß der Mechanismus nun frei und ohne spürbare Reibung laufen. Falls irgendwelche Reibung auftritt, so muß die Ursache aufgespürt und richtiggestellt werden. (Die wahrscheinlichste Ursache sind gewöhnlich nichtfluchtende Lagerstellen an einer oder mehreren der Achsen, was zu übermäßiger Reibung und/oder fehlerhaftem Eingreifen der Zahnräder führt.) Man befestige das Pendel (21) und die Gewichte (19) & (20); man hänge die Uhr gerade und senkrecht auf und justiere die Sperrstifte, bis gleichmäßiger Lauf erhalten wird. (Das Ziffernblatt wird für diesen Prüftest nicht eingebaut).

Wenn das Uhrenwerk auf korrekten Lauf getestet worden ist, entferne man Gewichte und Schnur und lege sie beiseite, bis die Uhr fertig montiert worden ist.

Als nächstes wird der Schlagmechanismus in den Rahmen eingebaut, wobei man wie bisher methodisch vorgeht und eine numerierte Einheit nach der anderen aufbaut. Wie das Uhrwerk ist auch der Schlagmechanismus auf freien Lauf zu prüfen. Die Schnur wird dazu auf dem Ratschentrieb (9a) mit 1½ Windungen um die Riemscheibe (20c) aufgewunden; dann hänge man die Uhr auf und befestige die Gewichte (17) & (18). Die Uhrzeiger sind zu drehen, bis der Schlagkontrollhebel (16) das Schlagwerkrad (8) freigibt, dann muß der Uhrentschlag beginnen. Der Minuten- und der Stundenzeiger sind natürlich auf die korrekte Stunde zu verstellen, so daß sie mit der Anzahl der Uhrentsläge übereinstimmen.

Es ist wünschenswert, daß alle Lager leicht geölt werden.

MONTAGEHINWEISE**B Uhrenmechanismus**

Man beginne mit Achse (1) und montiere die angegebenen Teile auf ihr, dann setze man Achse (1a) durch rückwärtigen Träger 8 ein. Die angezogenen Teile werden auf dieser Achse angebracht, dann wird sie in Stabverbinder 213 eingeführt. Es ist wichtig, daß Teil 186 an Teil 20c zu Beginn der Montage für die Antriebsriemscheibe angebracht wird. Man benutze eine Achse zum Ausfluchten der Riemscheibeneinheiten. Teil 212a muß frei auf Schraube 111 rotieren können.

Nun bau man Achse (2) ein, wobei die Nockenschrauben in Teil 24 im Winkel von 90° zu den Schrauben in Teil 27d einzustellen sind, als nächstes bringe man die entsprechenden Teile auf Achsen (3) bis (6) an, wobei man die Achsen der Reihenfolge nach vornimmt. Zahnräder 26 ist in die Kapsel an Hemmungskettentrad (P96) einzusetzen und durch Anziehen der Kapselmutter (P78) abzusichern, bevor es auf Achse (5) angebracht wird. Man montiere den Kipphebel auf Achse (6) und richte die Sperrstifte (251) parallel zur Achse aus. Die Mittelachsen der Sperrstifte müssen ca. 26 mm voneinander entfernt und mittig zu beiden Seiten der Zentralverbindung (63) angeordnet sein. Jeder Pendelschwung muß einen Zahn des Hemmungsrades (P96) freigeben, und das untere Ende des Pendels muß einen Kreisbogen von 77 - 103 mm beschreiben.

Es ist wichtig, daß an den durch Sternchen (*) bezeichneten Stellen keine Madenschrauben angebracht werden.

C Schlagwerk

Als erstes montiere man die beiden Hälften des Schlagrades (Einheiten 8a & 8b). Die winkelstützen (Teil 266) sind gemäß Skizze (unten) anzubringen; die für 8b liegen in gerader Linie; für 8a in gebrochener Linie. Wenn die Kettenrad- und Zahntriebeinheit mit den rechtwinkligen Stabverbindern (Teil 212a) angebracht ist, muß sie völlig frei laufen.

Man montiere die stationäre Zahneinheit (7) im Rahmen, indem man die Löcher mit einer Achse zum Fluchten bringt, dann verschraube man die Buchsenscheibe (24) mit den Schlagwerkscheiben ((8a) & (8b)), wobei wiederum darauf zu achten ist, daß die Löcher fluchten.

Für die Schlagwerkadeinheit (8) müssen die Winkelstützen (266) präzise in Position angebracht werden. Man lege die Räder auf die untenstehende Skizze und befestige jede genau an ihrem Platz. Nun montiere man die Stab- und Streifenverbinder (212a) in ihrer korrekten Position am inneren Rad, so daß der zylindrische Teil jedes Verbinders mit der Mitte des entsprechenden Schlitzes im Rad fluchtet. Man bringe Kettenräder 95a & 96a auf Stäben 18b an; bringe die Stäbe in ihrer Position im Schlagwerkrad an, montiere die Scheiben und befestige Streifen 2 dann mit Hilfe von Schraube 111 an seinem Platz. Man montiere Kette 260, Zahnrad 27d und Ritzel 26.

Nun schiebe man eine weitere Achse (18b) durch Einheit (7); setze eine Scheibe auf, dann schiebe man die Achse in die Mittelbohrung des Schlagwerkrades. Von der Rückseite montiere man die angegebenen Teile auf Achse (12) und bau die Achse dann in Position ein, wobei zu beachten ist, daß sie bis in den Streifen (2) am Schlagwerkrad reichen muß. Man montiere die Schlagkontrollhebel und bau Achsen (16) & (16a) ein, dann montiere man Einheit (15) und bau Achsen (15a), (15b) & Glocke 562 ein. Der Schlagwerkhammerarm sollte so gebogen sein, daß der Hammer 1,5 mm von der Glocke entfernt ist.

Man montiere die entsprechenden Teile auf den übrigen Achsen.

D Antriebseinheiten

Das Antriebsgewicht für Einheit (17) muß 1 kg wiegen, wenn es wie illustriert korrekt mit ovalen 4-Zoll Nägeln gefüllt worden ist, jedoch können andere Materialien als Ballast verwendet werden. Das Antriebsgewicht für Einheit (19) muß 2 kg wiegen.

Diese Gewichte sind ausreichend, um eine geschmeidig laufende Uhr anzutreiben, jedoch kann es notwendig sein, etwas aus ungenauer Montage der Uhr entstehende erhöhte Reibung durch zusätzliches Gewicht überkommen zu müssen.

Das Arragement der Antriebsschnur muß gemäß Skizze (rechts außen) erfolgen. Die optischen Aufklebescheiben (264 & 265) werden mit der farbigen Scheibe (264) am Rahmen angebracht, und die transparente Scheibe (265) an der runden Kunststoffscheibe (254). Die Ziffern sind dann am Ziffernblatt anzubringen und dieses am Rahmen anzuschrauben.

Regulieren

Die fertig montierte Uhr wird aufgehängt und Pendel und Gewichte angebracht. Uhr gerade ausrichten, dann das Pendel in Schwung setzen und auf das Ticken lauschen. Es sollte sich gleichmäßig anhören, falls dies jedoch nicht der Fall ist, schiebe man das untere Ende der Uhr leicht nach links oder rechts, bis es gleichmäßig ist. Falls die Uhr vorgeht, schiebe man das Pendelgewicht (21) nach unten, und falls sie nachgeht, nach oben.

MECCANO KLOKBOUWKIT No. 2

INSTRUCTIEFOLDER

Constructiemethode

Deze klok is samengesteld uit vier functionele eenheden, A,B,C, & D, zoals links te zien is. De nummers van de onderdelen en het van elk onderdeel benodigde aantal zijn voor elke eenheid aangegeven en een volledige lijst onderdelen bevindt zich op de rechter keerzijde van deze folder. Het verdient aanbeveling om met behulp van deze volledige lijst de nodige onderdelen voor elke eenheid uit te zoeken alvorens daaraan te beginnen.

Begin met de constructie van het freemsamenstel (Diagram A rechts). Maak het voorste gedeelte van het freem en schroef dit aan. Maak vervolgens de middelste en achterste gedeelten van het freem en verbindt deze drie gedeelten van het freem aan de zijkant met de vier hoekliggers (9) en diagonaalstroken (2). Verbind ze bovenaan met de dubbele hoekstrook (48d). Zorg ervoor dat het hele freem volkomen haaks is en schroef dan de moeren en bouten aan.

Later, als het inwendige mechaniek van de klok in het freem wordt aangebracht, kunnen de posities van de assen in het freem zonodig enigszins bijgesteld worden door de desbetreffende bouten in stroken (1a en 1b) en wielschijven (24a) iets losser te draaien en de assen in de door de oranje pijltjes aangeduide richting te bewegen om de vrije samenwerking van de raderen te verzekeren. De zwarte nummers en roodgekleurde gaten in de diagrammen geven de plaatsen van de assen aan en deze aanwijzingen dienen bij het aanbrengen van de eenheden in het freem gevuld te worden.

Op de keerzijde staan de bijzonderheden van het raderwerk aangegeven. Construeer dit methodisch en behandel elk genummerd samenstel als één geheel. Neem de juiste as; steek dit in het freem en breng de desbetreffende onderdelen aan. Plaats al de onderdelen op de juiste manier op de as en geef de as een kleine eindspeling.

Na het uurwerk aangebracht te hebben verdient het aanbeveling om te controleren dat dit vrij en op de juiste manier loopt alvorens verder te gaan. Breng het aandrijfkoord op de palaandrijving (1a) aan; maak hierbij 1½ slag om de riemschijf (20c). Als aan het koord getrokken wordt, behoort het mechaniek nu vrij en zonder klemmen te lopen. Indien er enige klemming plaatsvindt, behoort de oorzaak opgespoord en rechtgezet te worden. (De meest waarschijnlijke oorzaak zal gelegen zijn in onzuiver uitgelijnde lagers voor een of meer stangen, waardoor overmatige wrijving en/of foutieve samenwerking van de raderen plaatsvindt. Bevestig de slinger (21) en de gewichten (19) en (20); hang de klok haaks op en stel de ankerpennen bij om een gelijkmatig getik te geven. (De wijzerplaat behoort voor deze proef niet aangebracht te worden).

Verwijder na het controleren van de juiste werking van het uurwerk de gewichten en het koord en leg deze ter zijde totdat de klok voltooid is.

Het slagwerk dient vervolgens in het freem geassembleerd te worden; zet hierbij werderom elke genummerde eenheid methodisch in elkaar. Zoals met het uurwerk het geval was, behoort het slagwerk op zichzelf op een vrije beweging gecontroleerd te worden. Breng het koord op de palaandrijving (9a) aan door dit 1½ slag om de desbetreffende riemschijf (20c) te winden; hang de klok op en bevestig de gewichten (17) & (18). De wijzers van de klok behoren gedraaid te worden totdat de tegenhoudhefboom (16) het slagwerk-wiel (8) loslaat, op welk moment het slaan behoort te beginnen. De minuut- en uurwijzers behoren natuurlijk op het juiste uur gezet te worden om met het aantal slagen overeen te komen.

Het is wenselijk al de lagers licht te olien.

CONSTRUCTIE – AANTEKENINGEN**B Uurwerk**

Begin met de aangeduiden onderdelen op a (1) aan te brengen; steek dan as (1a) door de achterste ligger 8. Breng de aangeduiden onderdelen op deze as aan en steek deze dan in de stangverbinder 213. Aan het begin van de assemblage van de aandrijfriemschijf is het belangrijk onderdeel 186 aan onderdeel 20c te bevestigen; gebruik een as om de riemschijfsamenstellen uit te lijnen. Onderdeel 212a moet vrij om bout 111 draaien.

Breng nu de desbetreffende onderdelen op as (2) aan, waarbij de nokbouten in onderdeel 24 een hoek van 90° met de bouten in onderdeel 27d moeten vormen. Breng vervolgens de nodige onderdelen aan op assen (3) t/m (6), waarbij de assen nummersgewijs na elkaar voltooid dienen te worden. Steek het rondsel in de kraag van het kettingwiel (P96) van het echappement en bevestig dit; schroef de kraagmoer (P78) aan alvorens het geheel op as (5) aan te brengen. Breng het anker van het echappement op as (6) aan, waarbij de ankerpennen (251) parallel met de as gesteld moeten worden. De harten van de ankerpennen behoren ongeveer 26 mm uit elkaar te liggen en op gelijke afstand te staan van de middelste koppeling (63). Met elke beweging van de slinger behoort één tand van het echappementrad (P96) losgelaten te worden en het onderste uiteinde van de slinger behoort een boog van 77 à 103 mm te beschrijven.

Het is belangrijk geen stelschroeven aan te brengen op plaatsen die met een (*) aangeduid zijn.

C Slagwerk

Zet de twee helften van het slagwiel (eenheden 8a en b) in elkaar. Bevestig de hoeksteunen (onderdeel 266) volgens het (onderstaande) diagram; die voor 8b zijn met een getrokken lijn, die voor 8a met een

streeplijn aangegeven. Als het stel ketting- en tandwielen door de rechthoekige stangverbinders (onderdeel 212a) geplaatst is, behoort dit volkomen vrij te lopen.

Bevestig de stilstaande tandwieleenheid (7) in het freem, waarbij de gaten met een as in een lijn gebracht moeten worden; bout dan het wiel met loopbus (24) aan de slagwerkaderen ((8a & (8b)) vast, waarbij er weer voor gezorgd moet worden dat de gaten in één lijn liggen.

Bij het slagwerkwielsamenstel (8) is een heel nauwkeurige plaatsing van de hoeksteunen (266) vereist. Leg de wielen over het onderstaande diagram en bevestig elk daarvan op zijn plaats. Breng nu de stang- en strookverbinders (212a) op de juiste plaats op het binnenste wiel aan, zodat het cilindrische gedeelte van elke verbinder in één lijn ligt met het midden van de desbetreffende sleuf in het wiel. Breng de kettingwielen 95a en 96a op stangen 18b aan; plaats de stangen in het slagwerkwielen, breng onderlegschijfjes aan, bevestig strook 2 op zijn plaats; gebruik hiervoor bouten 111. Breng ketting 260, tandwiel 27d en rondsel 26 op hun plaats aan.

Steek nu nog een as (18b) door het samenstel (7); breng één onderlegschijfje aan, druk dan de as in het midden van het slagwerkwielen. Breng dan van de achterkant de aangeduide onderdelen op as (12) aan; breng de as op zijn plaats aan, waarbij erop gelet dient te worden dat de as in de strook (2) die aan het slagwerkwielen bevestigd is moet reiken. Zet de tegenhoudhefbomen van het slagwerk in elkaar en monter de assen (16) & (16a), zet vervolgens het samenstel (15) in elkaar en monter de assen (15a) en (15b) en bel 562. De klepelarm behoort zo gebogen te zijn dat er ± 1,5 mm speling is tussen de klepel en de bel.

Breng de benodigde onderdelen op de overige assen aan.

D Aandrijfseenheden

Het aandrijfgewicht voor eenheid (17) behoort 1 kg te wegen wanneer dit, zoals in de illustratie is aangeduid, met 10 cm lange ovalen spijkers gevuld is, maar ander ballast van gelijk gewicht kan ook gebruikt worden. Het aandrijfgewicht voor eenheid (19) behoort 2 kg te wegen.

Deze gewichten zijn voldoende om een vrijlopende klok aan te drijven, maar extra gewicht kan nodig zijn om eventuele grotere frictie tengevolge van een onnauwkeurige assemblage van de klok te boven te komen.

Het aandrijfkoord behoert volgens het diagram (geheel rechts) aangebracht te worden. Van de optische plakschijven (264 & 265) behoort de gekleurde schijf (264) aan het freem en de transparante schijf (265) aan de ronde plastic schijf (254) bevestigd te worden. De nummers behoren dan aan de wijzerplaat bevestigd en de wijzerplaat aan het freem vastgeschroefd te worden.

Regeling

Hang de samengestelde klok op en breng de slinger en het gewicht aan. Plaats de klok haaks, zet de slinger in beweging en luister naar het tikken. Dit behoert regelmatig te zijn, maar zo dit niet het geval is, beweeg dan de onderkant van de klok enigszins naar links of naar rechts totdat het tikken regelmatig wordt. Plaats de slingerschijf (21) wat lager als de klok voorloopt en wat hoger als hij achterloopt.

OROLOGIO MECCANO No 2

FOGLIO DI ISTRUZIONI

Metodo di montaggio

L'orologio è composto da quattro complessi funzionali A,B,C e D come illustrato a sinistra. Sono indicati per ciascun complesso il numero e la quantità delle parti necessarie e tutte le parti sono illustrate sul retro di questo foglio a destra.

Si consiglia, usando quest'ultima illustrazione di selezionare i pezzi per ciascun complesso prima di iniziare il montaggio.

Cominciate con l'intelaiatura (disegno A a destra) montate il frontale e poi costruite la parte centrale e il retro unendoli fra loro con i quattro angolari (9) e le strisce diagonali (2). All'estremità superiore unite il tutto con la striscia a piega doppia (48d). Assicuratevi che l'intera intelaiatura sia perfettamente in squadra e poi serrate bene viti e dadi usando chiave e cacciavite.

Più tardi, quando i meccanismi interni saranno montati, potrete regolare leggermente la posizione degli assi allentando le viti relative alle strisce (1a e 1b) e la ruota a disco (24a) e movendo poi gli assi nelle direzioni indicate dalle frecce arancione per assicurare un corretto accoppiamento degli ingranaggi.

I numeri in nero e i fori in rosso identificano sul disegno la posizione degli assi e questo servirà da guida per mettere le unità nella intelaiatura.

Su questo foglio sono illustrati i dettagli della serie di ingranaggi.

Lavorate con metodo montando ogni asse numerato come una unità separata scegliendolo della corretta lunghezza, infilandolo nell'intelaiatura e poi completandolo con i relativi ingranaggi. Posizionate ogni pezzo sull'asse con accuratezza lasciando un leggero gioco laterale.

Quando sarà montato il meccanismo del tempo assicuratevi che lavori bene e senza sforzo prima di procedere oltre.

Applicate la cordicella al rocchetto (1a) facendo 1 giro e mezzo attorno alla puleggia (20c).

Quando la cordicella viene tirata il meccanismo deve ruotare senza attriti eccessivi.

Se si nota qualche irregolarità si deve trovare la causa ed eliminarla.

(La causa più probabile sarà un errato allineamento dei componenti su uno o più assi che produce attrito o incorretto accoppiamento fra gli ingranaggi).

Attaccate il pendolo (21) e i pesi (19) e (20) appendete l'orologio ben a piombo e regolate la posizione dei pernelli (251) fino ad ottenere un battito regolare. (Non montate il quadrante per questa prova).

Quando avrete collaudato il meccanismo del tempo togliete i pesi, la corda e il pendolo e iniziate a montare il meccanismo di suoneria.

Lavorate con metodo montando ogni singola unità numerata come prima detto.

Anche questo meccanismo dovrà essere collaudato separatamente per accertare l'assenza di attriti.

Montate la funicella sul rocchetto (9a) per un giro e mezzo attorno alla puleggia (206) appendete l'orologio e attaccate i pesi (17) e (18).

Le lancette devono essere girate finché una delle leve 16 non libera la ruota 8 dopo di che la suoneria dovrebbe funzionare.

Naturalmente si dovrà spostare la posizione delle lancette per farle corrispondere ai battiti della suoneria. E' consigliabile lubrificare leggermente tutto il meccanismo.

NOTE DI MONTAGGIO

B Movimento del tempo

Cominciare montando l'asse (1) con le parti indicate e poi inserite l'asse (1a) attraverso l'angolare posteriore 8.

Montate le parti indicate su questo asse e poi inseritelo nel giunto 213.

E' importante iniziare montando il pezzo 186 a 20C usando un asse per allineare i fori delle pulegge. Il pezzo 212a deve girare liberamente sulla sua vite di fissaggio 111.

Ora montate l'asse (2) mettendo le viti della camme nel pezzo 24 a 90° con le viti del pezzo 27d. Proseguite per ordine montando le parti sugli assi da (3) a (6).

Inserite il pignone 26 nel mandrino della ruota di scappamento (P.96) fissandolo a mezzo del dado esagonale (P.78) prima di infilarlo sull'asse (5).

Montate l'ancoretta all'asse (6) posizionandone i pernelli (251) paralleli all'asse; questi devono distare fra loro di circa 26 mm e devono essere equidistanti dal manicotto centrale (63). Ogni oscillazione del pendolo deve liberare un solo dente della ruota di scappamento (P.96) e l'estremità inferiore del pendolo deve oscillare in un arco da 77 a 103 mm.

E' importante non mettere le viti di bloccaggio nei pezzi marcati con un asterisco (*).

C Movimento di suoneria

Per primo montate le due metà della ruota di suoneria (8a e 8b) fissate le squadrette (part 266) riferendovi al disegno qui sotto: quelle relative a 8b sono disegnate in linee piene e quelle relative a 8a sono tratteggiate.

E' importantissimo curare il posizionamento delle squadrette (part 266).

Per questa operazione appoggiate le ruote del complesso 8a + 8b sul disegno separatamente e fissate ciascuna squadretta al suo posto.

Una volta montato il complesso degli ingranaggi e della catena a mezzo dei due pezzi (part 212A) che si usano come distanziatori, controllare che il tutto ruoti liberamente e senza attrito.

Montate l'unità dell'ingranaggio fisso (7) all'intelaiatura allineandone i fori con un asse.

Montate poi il disco con mozzo (24) alle ruote di suoneria (8a) e (8b) assicurandovi ancora che i fori siano ben in linea. L'unità di suoneria (8) richiede un preciso posizionamento delle squadrette (266) : per ottenerlo appoggiate le ruote (8a) e (8b) sul disegno in calce e fissate ogni squadretta al suo posto.

Montate ora i due giunti (212a) centrando nelle rispettive asole sulla ruota interna. Aggiungete gli ingranaggi per catena 95a e 96a montati su perni 18b con le necessarie rondelle e fissateli in posizione usando la striscia 2 e le viti 111. Montate l'ingranaggio per catena 260, l'ingranaggio 27d e il pignone 26.

Inserite un altro asse (18b) attraverso il centro del complesso (7); mettete una rondella e spingete il perno nel centro della ruota di suoneria.

Dal lato posteriore montate le parti indicate sull'asse (12) e mettete l'asse al suo posto accertandovi che arrivi a traversare il foro centrale della striscia 2 della ruota di suoneria. Proseguite montando le leve di comando della suoneria i perni (16) e (16a) il complesso (15), gli assi (15a) (15b) e la campana 562. Il braccio del martelletto deve essere sagomato in modo che questo disti dalla campana di circa 1 mm. Completate ora il montaggio con gli altri assi e relative parti.

D Pesi

La zavorra per l'unità (17) deve pesare circa 1150 gr. e potrà essere costituita da grossi chiodi o altro simile materiale pesante.

Per l'unità (19) occorrerà una zavorra del peso di circa 2250 gr. Questi pesi sono normalmente sufficienti per il funzionamento di un orologio ben costruito e con ridotti attriti ma potrebbe rendersi necessario aumentarli se il montaggio non sarà stato sufficientemente accurato.

Per installare le cordicelle segue il disegno all'estrema destra. I dischi ottici ade si vi (264 e 265) si devono montare: quello colorato, incollato all'incastellatura e quello trasparente al disco in plastica (254). I numeri devono essere fissati al quadrante e il quadrante fissato all'intelaiatura.

Regolazione

Appendete l'orologio montato completandolo dei pesi e del pendolo e curate che sia ben "a piombo". Avviate il pendolo e ascoltatene il battito. Questo deve essere regolare : se non lo fosse variate leggermente la posizione verticale dell'orologio verso destra o sinistra. Se l'orologio anticipa abbassate la massa (21) sull'asta del pendolo al contrario se ritarda.

MECCANO RELOJ EQUIPO 2

COPIA DEL FOLLETO DE INSTRUCCIÓN

Método de montaje

Este reloj comprende cuatro unidades funcionales, A,B,C y D, según se muestra a la izquierda. Los números de pieza y la cantidad requerida para cada pieza están indicados para cada unidad y una completa lista de piezas es proporcionada en el reverso derecho de este folleto. Empleando esta lista completa, se aconseja seleccionar las piezas para cada unidad a medida que se necesite.

Comiéncese la construcción con el Conjunto del Bastidor (diagrama A de la derecha). Móntese el bastidor delantero y apriétese. De la misma forma, móntense los bastidores central y trasero, entonces conéctense estos bastidores por las cuatro viguetas de ángulo (9) y bandas diagonales (2). Sujétense juntas por la parte superior por medio de la banda de ángulo doble (48d). Asegúrese que todo el bastidor esté en línea, entonces apriétense las tuercas y pernos.

Más tarde, cuando los mecanismos del interior del reloj estén montados en el bastidor, las posiciones de los ejes en el bastidor pueden ser ligeramente ajustadas, según sea necesario, aflojando los pernos apropiados en las bandas (1a y 1b) y los discos de rueda (24a), y moviendo entonces los ejes en la dirección indicada por las flechas anaranjadas para asegurar el funcionamiento libre de los engranajes. Los números en negro y los orificios coloreados de rojo en los diagramas identifican el emplazamiento de los ejes y esta guía deberá seguirse al montar las unidades en el bastidor.

Al dorso se muestran detalles de los trenes de engranaje. Trabájese metódicamente con los mismos, tratando cada subassembly numerada como una unidad. Selecciónese el eje correcto, insértese en el bastidor e instálense las piezas apropiadas. Colóquense correctamente todas las piezas en el eje, permitiendo que el eje tenga un ligero juego longitudinal.

Cuando se haya instalado el movimiento sincronizador lo más apropiado es asegurarse que funciona libremente y de forma correcta antes de seguir adelante. Instálese la cuerda de transmisión en el transmisor de trinquete la, efectuando 1 giro y medio alrededor de la polea (20c). Si ocurriera algún roce, la causa deberá ser averiguada y rectificada. (Lo más probable sea el desalineamiento de los cojinetes para una o más varillas, lo cual ocasiona excesiva fricción y/o incorrecto acoplamiento de los engranajes. Acóplense el péndulo 21 y pesos 19 y 20, cuélguese perpendicularmente el reloj y ajústense los pasadores de aleta para proporcionar sonido uniforme. (Para esta prueba no se deberá instalar la esfera.)

Cuando haya comprobado la correcta operación del mecanismo sincronizador, retírense los pesos y la cuerda y pónganse a un lado hasta que el reloj haya sido finalizado.

Seguidamente se deberá montar en el bastidor el mecanismo de sonería, trabajando metódicamente como anteriormente con cada unidad numerada. Al igual que para el movimiento sincronizador, la sonería deberá ser independientemente comprobada para su libre funcionamiento. Móntese el transmisor de trinquete 9a con un giro y medio de la cuerda alrededor de la apropiada polea (20c), cuélguese el reloj y acóplense los pesos 17 y 18. Las agujas del reloj deberán ser giradas hasta que la palanca de la sonería 16 deje libre la rueda de sonería 8, momento en que deberá empezar a sonar. Por supuesto que las agujas de las horas y minutos deberán ser colocadas en la hora correcta para que concuerden con el número de campanadas.

Se aconseja engrasar ligeramente los cojinetes.

NOTAS SOBRE EL MONTAJE

B Movimiento sincronizador

Comiéncese montando el eje 1 con las piezas indicadas, entonces insértese el eje la a través de la viga 8. Móntense las piezas indicadas en este eje, entonces insértese en el conector de varilla 213. Es importante montar la pieza 186 a 20c al comienzo del montaje de la polea de transmisión, empleando un eje para alinear los conjuntos de polea. La pieza 212a deberá girar libremente en el perno 111.

Ahora instálese el eje 2, montando los pernos de leva en la pieza 24 a 90° de los pernos en la pieza 27d, entonces añádanse las piezas apropiadas a los ejes 3 a 6, trabajando con los ejes en orden numérico. Insértese y asegúrese el piñón 26 dentro del collar de la rueda dentada de escape (P96), apriétese la tuerca de collar (P78) antes de montar en el eje 5. Móntese el fiador de escape al eje 6 ajustando los pasadores de aletas (251) paralelos al eje. Los centros del pasador de aletas deberán quedar distanciados aproximadamente 26 mm e igualmente espaciados desde el centro de acoplamiento (63). Cada movimiento del péndulo deberá dejar libre un diente de la rueda de escape (P96) y el extremo inferior del péndulo deberá recorrer un arco de 77 a 103 mm.

Es importante que los tornillos de sujeción sean omitidos cuando estén indicados con un asterisco (*).

C Movimiento de sonería

Móntense las dos mitades de la rueda del juego de campanas (unidades 8a y 8b). Acóplense las abrazaderas de ángulo (pieza 266) de acuerdo con el diagrama (inferior); para los de 8b están en línea completa; para los 8a están en una línea rota. Cuando el conjunto de engranaje y rueda dentada encadenada sea colocado con el ángulo adecuado a las barras conectadoras (pieza 212a) deberá funcionar libremente.

Móntese la unidad de engranaje estacionario 7 en el bastidor, alineando los orificios con un eje, entonces empíruese la rueda de casquillo 24 a las ruedas de sonería 8a y 8b, asegurando nuevamente que los orificios estén en línea.

La unidad de la rueda de sonería 8 requiere la posición exacta de las abrazaderas de ángulo (266). Colóquense las ruedas sobre el diagrama inferior y asegúrese exactamente cada uno en su lugar. Ahora móntense la varilla y conectadores de banda (212a) en su correcta posición en la rueda interior de manera que la porción cilíndrica de cada conectador quede en línea con el centro de la apropiada runura en la rueda. Añádanse las ruedas dentadas 95a y 96a a las varillas 18b, colóquense las varillas en la rueda de sonería instálense las arandelas asegurando entonces la banda 2 en su lugar, empleando pernos 111. Móntense la cadena dentada 260, engranaje 27d y piñón 26.

Ahora insértese otro eje (18b) a través de la asamblea 7, móntese una arandela, empújese entonces el eje en el centro de la rueda de sonería. Entonces desde la parte trasera móntense las piezas indicadas al eje 12 y colóquese en posición el eje, teniendo en cuenta que se tiene que extender en la banda (2) acoplada a la rueda de sonería. Móntense las palancas de comprobación del mecanismo de sonería e instálense los ejes 16 y 16a, entonces móntese el conjunto 15 y los ejes 15a, 15b y campana 562. El brazo del martillo del mecanismo de sonería deberá estar doblado para que el martillo quede a 1/16 plg. de la campana.

Móntense las piezas apropiadas a los ejes restantes.

D Unidades de transmisión

El peso de transmisión para la unidad 17 deberá pesar dos libras y cuarto cuando esté debidamente cargado con clavos ovalados de 4 plg. según la ilustración, pero también se pueden emplear otros lastres de peso comparable. El peso de transmisión para la unidad 19 deberá pesar cuatro libras y media.

Estos pesos son suficiente para proporcionar la transmisión a un reloj de movimiento libre, pero tal vez se requiera un peso adicional para vencer cualquier fricción extra que resulte del montaje inadecuado del reloj.

Los dispositivos de la cuerda de transmisión deberán seguir el diagrama (extrema derecha). Los discos adhesivos ópticos (264 y 265) están montados con el disco coloreado (264) fijo al bastidor y el disco transparente (265) fijo al disco plástico circular (254). Entonces se deberán fijar los números a la esfera del reloj y empernar la esfera al bastidor.

Regulación

Cuélguele el reloj montado y móntense el péndulo y peso. Colóquese el reloj perpendicularmente, entonces comiéncese a mover el péndulo y escúchese su tic-tac. Deberá proporcionar un sonido uniforme, pero en caso contrario, muévase ligeramente la parte inferior del reloj hacia la izquierda o la derecha hasta que el sonido sea uniforme. Si el reloj adelantase, bájese el peso móvil 21 y, si atrasase, levántese el peso.

MECCANO PENDYLBYGGSATS 2

Monteringsmetod

Denna pendyl består av fyra funktionsenheter, som kan ses t.v., nämligen A,B,C och D. Delarnas nummer och det antal av varje del som erfordras anges för varje enhet, och en fullständig förteckning över delarna återfinns till höger på baksidan av detta uppslag. Det är tillräddligt att med hjälp av denna fullständiga förteckning leta ut delarna till varje enhet, när denna skall sättas ihop.

Börja konstruktionen med ramenheten (ritning A t.h.). Sätt ihop den främre ramen och drag till. Sätt på samma sätt ihop den mellersta och bakre ramen samt montera ihop dessa ramar med de fyra sidovinkelstängerna (9) och diagonalstängerna (2). Fäst samman upp till med dubbelvinkelstången (48d). Tillse att hela ramen är fullständigt rätvinklig, och drag sedan till muttrar och bultar.

När senare den inre pendylmekanismen skall monteras i ramen, kan axlarnas placering i denna justeras något litet efter behov, genom att motsvarande bultar i stängerna (1a och 1b) och hjulskivorna (24a) lossas och genom att där efter axlarna förs i den riktning, som anges av de orangefärgade pilarna, för att säkerställa kugghjulens fria ingrepp. De svarta siffrorna och de med rött markerade hålen i ritningen anger axlarnas placering, och denna vägledning skall följas vid enheternas montering i ramen.

På omvänta sida återfinns detaljritningar av kugghjulsöverföringarna. Gå igenom dessa metodiskt och behandla därvid varje numrerat underaggregat som en enhet. Välj rätt axel, för in den i ramen och montera ifrågavarande delar. Placera samtliga delar på rätt ställe på axeln, som skall ges ett visst ändspel.

När löpverket installerats är det bäst att tillse, att det går obehindrat och riktigt, innan ytterligare montering utförs. Montera drivsnöret på spärrdriften (1a) med 1 1/2 varv runt skivan (20c). När det dras i snöret, skall mekanismen löpa obehindrat och utan att kärva. Om kärvning skulle förekomma, skall orsaken letas reda på och rättas till.

(Den troligaste orsaken är felinriktade lager till en eller flera axlar, vilket föranleder stor friktion och/eller bristfältigt kugghjulsingrepp. Montera pendeln (21) och loden (19) och (20). Häng upp pendylen rakt och justera hakpinnarna, så att gången blir jämn. (För detta prov skall urtavlan inte monteras).

När det visar sig, att löpmekanismen fungerar riktigt, monteras loden och snöret bort samt läggs åt sidan, tills pendylen är färdig.

Därefter skall slagverket monteras i ramen, varvid liksom tidigare de olika numrerade enheterna skall gås igenom. Liksom ifråga om löpverket skall slagverket provas för sig beträffande obehindrad gång. Montera spärrdriften (9a), med 1 1/2 varv snöre runt ifrågavarande skiva (20c), samt häng upp pendylen och montera loden (17) och (18). Pendylens visare skall vridas, tills stoppstången (16) frigör slaghjulet (8), varvid pendylen skall börja slå. Minut- och timvisaren skall naturligtvis inställas så att de överensstämmer med slagtiden.

Samtliga lager bör helst smörjas lätt med olja.

MONTERINGSANVISNINGAR

B Löpverk

Börja med att montera axeln (1) med angivna delar och inför där efter axeln (1a) genom bakre stången 8. Montera angivna delar på denna axel och inför den sedan i axelkoppling 213. Det är viktigt att del 186 monteras på 20c vid början av hopsättningen av drivskivan och med hjälp av en axel för att rikta in skivaggregaten. Del 212a, måste kunna vridas fritt på bult 111.

Montera där efter axeln (2), så att kambultarna i del 24 inställs i 90° vinkel mot bultarna i del 27d. Montera där efter de erforderliga delarna på axlarna (3) och (6) i axlarnas nummerordning. Inför och fäst pinjongen 26 i spännyhysan på steghjulet (P96) och drag till spännyhysans mutter (P78) före monteringen på axeln (5). Montera steghaken på axeln (6), varvid hakpinnarna (251) skall vara parallella med axeln. Hakpinnarnas centrumavstånd skall vara cirka 25 mm och pinnarna skall vara på lika avstånd från mittkopplingen (63). Varje svängning av pendeln skall släppa en tand på steghjulet (P96), och pendelns nedre ända skall svänga i en båge på mellan 75 och 105 mm.

Det är viktigt att skruvstift inte används, där detta anges med en asterisk (*).

C Slagverk

Montera samman de två halvorna till slaghjulet (enheter 8a,8b). Montera vinkelkonsolerna (del 266) i enlighet med ritningen (nedan); för 8b är de heldragna, för 8a är de dragna med streckad linje. När aggregatet med kedja, krans och kugghjul placerats genom de högervinklade kopplingarna (del 212a) skall det löpa obehindrat.

Montera den stationära kugghjulsenheten (7) på ramen och rikta in hålen med hjälp av en axel. Fäst sedan med hjälp av en bult bussningshjulet (24) på slaghjulen (8a) och (8b), varvid det åter skall tillses att hålen är i linje med varandra.

Slaghjulsenheten (8) fordrar att vinkelkonsolerna (266) placeras exakt. Placera hjulen över ritningen nedan och fäst vart och noggrant på plats. Montera sedan stav och stångkopplingarna (212a) på rätt plats på innerhjulet, så att den cylindriska delen av varje koppling ligger i linje med mitten av urtaget i hjulet. Mon-

tera kranshjulen 95a och 96a på stavarna 18b. Placera stavarna i slaghjulet och montera brickorna samt fäst sedan stång 2 på plats med hjälp av bultarna 111. Montera kedjan 260, drevet 27d och pinjongen 26.

Inför sedan ännu en axel (18b) genom aggregatet (7). Montera en bricka och skjut sedan in axeln i centrum av slaghjulet. Montera sedan bakifrån de angivna delarna på axeln (12) och montera axeln på plats, varvid tillses att den skjuter in i stången (2), som är fäst vid slaghjulet. Montera slagverksstångerna. Montera axlarna (16 och 16a). Bygg sedan upp aggregat (15) samt montera axlarna (15a), (15b) och klockan 562. Slaghammarens arm skall vara böjd, så att hammaren går 1,5 mm fri från klockan.

Montera aerforderliga delar på de återstående axlarna.

D Drivenheter

Lodvikten för enhet (17) skall vara 1 kg och kan erhållas med hjälp av 4-tums spik (se bilden), men annan ballast av samma vikt kan användas. Lodvikten för enhet (19) är 2 kg.

Dessa lodvikter räcker till för att driva ett obehindrat gående urverk, men extra vikt kanske erfordras för att övervinna eventuellt ökad friktion orsakad av oriktig hopsättning av pendylen.

Snörarrangemangen skall följa ritningen (längst t.h.). De häftande optiska skivorna (264 och 265) monteras med den färgade skivan (264) fäst på ramen och den genomsynliga skivan (265), fast på den runda plastskivan (254). Siffrorna skall sedan anbringas på urtavlans vilken skall fästas vid ramen med bultar.

Inställning

Häng upp pendylen samt montera pendeln och loden. Justera pendylen, så att den hänger rakt, samt sätt pendeln i rörelse och lyssna till det tickande ljudet. Rytmen skall vara jämn. I annat fall skall pendylens nederdel föras något litet åt vänster eller höger, tills gången blivit jämn. Om klockan går för fort, skall pendellodet (21) sänkas. Om den går för sakta, skall pendellodet höjas.

MECCANO URSETT Nr. 2
INSTRUKSJONSHEFTE

Sammensetting

Dette uret består av fire hoveddeler: A,B,C, og D, som vist til venstre. Delnumrene og det antall som kreves av hver del står oppgitt for hver hoveddel og en komplett delliste står til høyre på baksiden av dette heftet. Det er lurt å skille alle delene ut først ved å se på listen for hver hoveddel du kommer til.

Begynn sammensettingen med selve rammen (diagrammet A til høyre). Sett sammen forsiden av rammen og stram til. Sett så sammen midt- og siderammene og forbind disse ved hjelp av de fire vinkelbjelkene (9) og diagonalfestene (2). Fest dem sammen øverst ved hjelp av den dobbelte vinkelfesteren(4). Vær helt sikker på at hele rammen er helt rett og firkantet – deretter trekker du til mutrene og boltene.

Etter at den innvendige mekanismen til uret er blitt satt på plass inne i rammen kan akslene stilling i rammen justeres litt, om nødvendig, ved å slakke på de riktige boltene i festene (1a og 1b) og hjulskivene (24a), og så flytte akslene i den retning som er angitt av de oransje pilene for å sikre at tannhjulene griper fritt inn i hverandre. De sorte tallene og de røde hullene på diagrammene viser akslene lokalisering, og du må følge denne rettviseren når du setter delene på plass inne i rammen.

På neste side vil du finne opplysninger om tannhjulsvekslene. Arbeid metodisk gjennom disse og betrakt hver nummeret underenhet som en egen enhet. Velg riktig aksel, sett den på plass i rammen og sett på de riktige deler. Sett alle delene i riktig stilling på akselen, men pass på at akselen har litt endeslakk.

Når du har satt selve urverket på plass er det best å vaere sikker på at det går fritt og riktig før du går videre. Sett drivsnoren på drivhjulet med sperrene (1a), og slå snoren 1½ vikling om drivhjulet (20c). Når du trekker i snoren skal urverket gå lett og fritt uten å "ta". Hvis det "tar" eller går tregt må du finne frem til feilen og rette på den. (Det er mest trolig at lagrene tilen eller flere av stengene ikke er helt nøyaktig i stilling, noe som gir for stor friksjon og/eller får tannhjulene til å gripe galt inn i hverandre). Fest pendelen (21) og loddene (19 og 20); heng uret helt jevnt og rett opp og juster pinnene slik at uret tikker jevnt og rytmisk. (Urskiven settes ikke på når du gjør denne prøven).

Når du er helt sikker på at urverket går som det skal tar du loddene og snoren av igjen og legger disse til side til uret er ferdigbygget.

Slagverket settes så sammen i rammen – arbeid deg metodisk gjennom nummer for nummer som for. Du må forsøke at slagverket løper fritt og lett, akkurat som du gjorde det med urverket. Sett på drivhjulet med sperrene (9a) idet snoren vikles 1½ gang rundt drivhjulet (20c); heng opp uret og sett på loddene (17 og 18). Urviserne dreies så til den vesle spaken som styrer slaget (16) slipper klokkehjulet (8), og uret skal nå slå. Viserne må selv sagt settes slik at de viser den tiden – time/minutter – som stemmer med antall slag.

Ha litt olje på alle lagrene.

SAMMENSETTING

B Urverket

Begynn med å sette på akselen (1) de delene som står oppgitt, før deretter akselen (1a) gjennom bakerste bjelke 8. De delene som står oppgitt settes så på denne akselen, og før den så inn i stangforbindelsen (213). Det er viktig at del 186 settes på 20c når du begynner å sette sammen drivhjulet – bruk en aksel til å rette opp hjulmonteringen. Del 212a må dreie fritt og lett om bolten 111.

Sett nå i akselen (2), og sett kamboltene i del 24 i 90° vinkel på boltene i del 27d, deretter settes de tilhørende deler på akslene (3) til (6) i nummerrekkefølge. Før inn og fest pinjongen 26 i patronen til ganghjulet (P96) – trekk til patronmutteren (P78) før montering på akselen (5). Sett gang-sperrehaken (palen) på akselen (6) slik at palens pinner (251) er parallel med akselen. Midtpunktet på palpinnene må være ca. 26 mm fra hverandre og med samme avstand fra midten av koplingen (63). Hver sving av pendelen skal frigjøre en tann på ganghjulet (P96), og pendelens nederste ende må pendle gjennom en bue som er mellom 77 og 103 mm.

Det er viktig at snittskruene uteslates hvor dette er merket med en stjerne (*).

C Slagverket

Sett sammen de to halvdelene som utgjør slaghjulet (enhetene 8a og 8b). Fest vinkelbrakettene (del 266) ifølge diagrammet under; 8b er merket av med en ubrudt strek, 8a som en prikket strek. Kjedehjulet og tannhjulsmonteringen skal løpe ganske fritt når disse sitter i stilling gjennom stangforbindelsene som er rettvinklede (del 212a).

Fest først det stillestående tannhjulet (7) til rammen, bruk en aksel til å få hullene på linje, deretter boltes foringshjulet (24) til slaghjulene (8a og 8b), og etter en gang må du se til at hullene er på linje.

Det er viktig at vinkelbrakettene (266) på slaghjulenheten (8) er helt nøyaktig i stilling. Legg hjulene oppå diagrammet under og fest hvert enkelt i nøyaktig stilling. Så settes stangforbindelsene (212a) i riktig stilling i det innerste hjulet slik at den sylinderiske delen av hver forbindelse er på linje med midtpunktet til tilsvarende spor i hjulet. Sett kjedehjulene 95a og 96a på stengene 18b; sett stengene i stilling i slaghjulet, sett på pakningene og sett deretter stangen 2 på plass ved hjelp av boltene 111. Sett på tannkjeden 260, tannhjulet 27d og pinjonen 26.

Nå føres en annen aksel (18b) gjennom monteringen (7); sett på en pakning og skyv deretter akselen inn til midten av slaghjulet. Fra baksiden setter du så på de delene som er vist på akselen (12) og sett akselen i stilling – legg merke til at den må gå inn i stangen (2) som er festet til slaghjulet. Sett sammen spakene som styrer slagene og sett på akslene (16 og 16a); bygg så opp monteringen (15) og sett på akslene (15a), (15b) og klokken 562, Slagarmen må være bøyet slik at hammeren går klar av klokken med 1½ mm. (1/16 tomme).

Sett de tilhørende deler på de gjenvaerende akslene.

D Drivenheten

Drivloddene til enheten (17) må veie 1,09 kg (2½ lbs) når de er skikkelig fyllt med 10 cm (4 tommers) ovale spikre som illustrert, men du kan bruke andre ting som veier tilsvarende. Drivloddet til enheten (19) må veie 2,05 kg (4½ lbs).

Disse loddene er nok til å drive et urverkt som løper fritt, men det kan være at du trenger tyngre lodd for å mestre en større motstand som kan skyldes at uret ikke er satt helt nøyaktig sammen.

Drivsnorarrangementet må følge diagrammet (helt till høyre). De optiske klebeskivene (264 og 265) settes med de farvede skivene (264) på rammen og den gjennomsiktige skiven (265) festet til den runde plastskiven (254). Tallene settes så på klokkeskiven og skiven boltes til rammen.

Regulering

Heng opp det ferdige uret og sett på pendelen og loddene. Se til at uret henger helt bent og jevnt, start pendelen og lytt til tikkingen. Tikkingen skal være jevn og rytmisk, men hvis den ikke er det føres underkanten av uret såvidt til venstre eller høyre til gangen blir jevn. Hvis klokken begynner å gå for fort senkes loddet på pendelen (21), og hvis uret går for langsomt heves det litt.

ESTOJO DO RELÓGIO MECCANO No 2

CÓPIA DO FOLHETO DE INSTRUÇÕES.

Método de Montagem

Este relógio é composto de quatro unidades funcionais, A,B,C e D, como é mostrado à esquerda. Os números das peças e a quantidade necessária de cada peça estão apresentadas para cada unidade sendo fornecida uma lista completa de peças no verso deste folheto do lado direito. Usando esta lista completa, é aconselhável tirar apenas as peças correspondentes a cada unidade à medida que vá necessitando das mesmas.

Começar a montagem com a instalação da estrutura (Diagrama A, à direita). Montar a estrutura frontal e apertá-la. Da mesma maneira, montar as estruturas central e traseira e em seguida ligar estas por meio de quatro vigas angulares laterais (9) e tiras diagonais (2). Segurá-las no topo com a tira de ângulo duplo (48d). Certificar-se de que toda a estrutura está perfeitamente em esquadria e só então apertar as porcas e os parafusos.

Em seguida, quando os mecanismos internos do relógio estiverem montados na estrutura, as posições dos eixos podem ser levemente ajustadas, se necessário, afrouxando os adequados parafusos nas tiras (1a e 1b) e os discos de roda (24a) e movendo então os eixos na direção apontada pelas setas cor de laranja para permitir engate livre das engrenagens. Os números a preto e os orifícios a vermelho no diagrama identificam a localização dos eixos, devendo seguir este guia quando montar as unidades na estrutura.

No verso estão apresentados detalhes dos trens de engrenagem. Trabalhar metodicamente neste ponto, tratando cada sub-conjunto numerado como uma unidade. Selecionar o eixo correcto; inserir na estrutura e instalar as peças apropriadas. Colocar correctamente todas as peças no eixo permitindo a este uma leve folga longitudinal.

Depois de ter instalado o mecanismo de cronometragem é melhor certificar-se de que ele gira livre e correctamente antes de prosseguir. Montar a corda motora no accionamento de roda dentada (1a) dando uma volta e meia em torno de polia (20c). Quando a corda for puxada, o mecanismo deverá girar livremente sem obstrução. No caso de ocorrer qualquer obstrução, a causa deve ser localizada e em seguida rectificada. (Uma das causas mais prováveis será a dos rolamentos estarem desalinhados em relação a uma ou mais varetas causando excessiva fricção e/ou incorrecta engrenagem dos carretos. Ligar o pêndulo (21) e os pesos (19) e (20); Suspender o relógio em esquadria e ajustar os pinos das paletas a fim de obter um compasso uniforme. (O mostrador não deve ser montado para este teste).

Depois de ter testado a correcta operação do mecanismo de cronometragem, remover os pesos e a corda pondo-os de parte até que o relógio esteja terminado.

O movimento de dar ou bater as horas deve ser o próximo a ser montado na estrutura, trabalhando metodicamente cada peça numerada como anteriormente já mencionamos. Como o movimento de cronometragem ou sincronização, o carrilhão deve ser independentemente testado para ver se a rotação se faz livremente. Colocar a transmissão de roda dentada (9a) com 1 1/2 voltas de corda em redor da polia adequada (20c); suspender o relógio e ligar os pesos (17) e (18). Os ponteiros do relógio devem ser girados até que a alavancas de verificação ou de retenção (16) do bater de horas solte a roda (8) do carrilhão, momento em que o carrilhão deverá começar a tocar. Os ponteiros dos minutos e das horas deverão portanto ser ajustados à hora correcta a fim de estarem de acordo com o número de toques.

É aconselhável lubrificar levemente todos os rolamentos.

NOTAS DE MONTAGEM

B Movimento de cronometragem

Começando por instalar o eixo (1) com as peças indicadas, inserir em seguida o eixo (1a) através da viga traseira (8). Montar as peças indicadas a este eixo e então introduzir o conector da vareta 213. É importante montar a peça 186 a 20c no início da montagem da polia de accionamento, usando um eixo para alinhar os conjuntos da polia. A peça 212a deve ser articulada livremente no parafuso 111.

Nesta fase, montar o eixo (2), ajustando os parafusos da cames na peça 24 em 90° em relação aos parafusos na peça 27d; em seguida adicionar as peças apropriadas aos eixos, trabalhando através destes em ordem numérica. Inserir e prender o pinhão 26 no suporte da roda dentada para transmissão (P96), apertando a porca de aperto (P78) antes de montar o eixo (5). Colocar a paleta de escape ao eixo (6), ajustando os pinos da paleta (251) paralelamente ao eixo. Os centros dos pinos da paleta deverão estar separados aproximadamente 26 mm e igualmente espaçados do acoplamento do centro (63). Cada oscilação do pêndulo deverá libertar um dente da roda catarina (P96) e a extremidade inferior do pêndulo deverá oscilar fazendo um arco de 77-103 mm.

É importante que sejam omitidos os parafusos de fenda sem cabeça onde indicado com um asterisco (*).

C Movimento do Batimento de Horas

Montar as duas metades da roda do carrilhão (unidades 8e e 8b).

Prender os suportes angulares (peça 266) de acordo com o diagrama (abaixo); para a unidade 8b, a indicação é feita pela linha contínua; para a unidade 8a por uma linha interrompida. Quando a roda dentada à cadeia e conjunto de engrenagem estiverem colocados através de conetores de haste (peça 212a) em ân-

gulo reto, deverão funcionar bem livremente.

Primeiramente, fixar a unidade de engrenagem estacionária (7) à estrutura, alinhando os orifícios com um eixo, depois aparafusar a roda do bronze (24) às rodas do carrilhão (8a e 8b) certificando-se novamente de que os orifícios estão alinhados.

A unidade da roda do carrilhão (8) requer colocação precisa dos suportes angulares (266). Colocar as rodas de acordo com o diagrama abaixo e prender com precisão cada uma no seu lugar. Montar agora os conectores da tira (212a) e a vareta na posição correcta na roda interna de maneira a que a parte cilíndrica de cada conector fique alinhada com o centro da ranhura adequada na roda. Adicionar as rodas dentadas 95a e 96a às varetas 18b; colocar as varetas na roda do carrilhão, instalar as anilhas e fixar a tira 2 no seu lugar usando parafusos 111. Instalar a corrente da roda dentada 360, a engrenagem 27d e o pinhão ou carroto pequeno 26.

Inserir agora o outro eixo (18b) através do conjunto (7); colocar uma anilha empurrando então o eixo no centro da roda do carrilhão. Pela traseira colocar as peças indicadas para o eixo (12) e montar o eixo na posição, notando que este deve estender na tira (2) ligada à roda do carrilhão. Montar as alavancas de retenção do batimento de horas e colocar os eixos (16 e 16a), construindo em seguida o conjunto (15)e instalando os eixos (15a 15b) e a compaína 562. O braço do martelo de bater horas deverá estar curvo de maneira a que o martelo tenha uma folga em relação à campaína de 1/16".

Fixar as peças apropriadas aos eixos restantes.

D Unidades de Acionamento

O peso de açãoamento para a unidade (17) deverá pesar 2 1/4 lbs quando corretamente carregado com pregos ovais de 4", como ilustrado, podendo ser usados outros balastros de comparável peso. O peso de açãoamento para a unidade (19) deverá pesar 4 1/2 lbs. Estes pesos são suficientes para acionar um relógio de rotação livre, mas um adicional peso pode ser requerido para solucionar qualquer aumento de fricção resultante de uma incorrecta montagem do relógio.

Os arranjos da corda de açãoamento deverão seguir o diagrama (extremo direito). Os discos ópticos 264 e 265 são montados com o disco de cor 264 fixo na estrutura e com o disco transparente 265 fixo ao disco de plástico circular 254. Os números deverão então ser colocados no mostrador do relógio e este aparafusado na estrutura.

Regulação

Suspender o relógio montado e instalar o pêndulo e o peso. Colocar o relógio em esquadria; iniciar então o movimento de oscilação do pêndulo e escutar o "tic-tac". Este deve ser uniforme mas, caso contrário, mover ligeiramente a parte inferior do relógio para a esquerda ou direita até que o "tic-tac": se torne uniforme. No caso de o relógio se adiantar, baixar a lente do pêndulo (21) e se se atrasar elevar a mesma.