

Kit Robot A. MESSAGES DE SECURITE Attention Parents : Veuillez lire toutes les instructions avant d'assister vos enfants. 1. La supervision et l'aide d'un adulte sont nécessaires en toutes circonstances. 2. Conçu uniquement pour les enfants de 8 ans et plus. 3. Ce kit et le produit fini correspondant contiennent des pièces de petite taille pouvant provoquer un étouffement en cas d'utilisation incorrecte. Garder à l'écart des enfants de moins de 3 ans. 4. Pour éviter de possibles courts-circuits, ne touchez jamais les contacts situés à l'intérieur du boîtier d'alimentation électrique avec un objet métallique. **B. UTILISATION DE LA batterie** 1. Ce kit nécessite une batterie 'AA' de 1,5 V (non fournie). 2. Pour de meilleurs résultats, utilisez toujours une batterie neuve. 3. Assurez-vous d'insérer la batterie selon les polarités correctes. 4. Retirez la batterie du robot lorsqu'il est inutilisé. 5. Remplacez immédiatement une batterie usagée pour éviter tout dommage éventuel au robot. 6. Les batteries rechargeables doivent être retirées pour être rechargées. 7. Les batteries rechargeables doivent être rechargées sous la surveillance d'un adulte. 8. N'essayez pas de recharger des batteries non-rechargeables. 9. Assurez-vous que les prises ne soient pas court-circuitées. **C. CONTENU** 1 châssis, 1 moteur, 1 capot moteur, 2 capuchons de connexion, 1 poids de lestage, 1 couvercle transparent, 3 supports de bras, 3 extrémités de bras, 3 stylos feutres, des supports pour stylos feutre, des vis, des écrous et des vis, ruban adhésif épais, Remarques : Sont également nécessaires et non fournis dans ce kit : 1 batterie 'AA' de 1,5 volt, un petit tournevis cruciforme, et une large feuille de papier. **D. ASSEMBLAGE** 1. Examinez le châssis. La partie inférieure correspond au côté comprenant le logement de la batterie. Il existe 2 emplacements pour le moteur de ce côté. Placez le moteur dans l'emplacement situé au centre du châssis, en présentant en premier l'axe de rotation. Assurez-vous que la petite rondelle métallique située autour de l'axe de rotation du moteur s'insère parfaitement dans le trou prévu à la base du logement. 2. Mettez en place le capot moteur par-dessus le moteur, avec le côté rectangulaire tourné vers les bornes de connexions électriques. Sécurisez le capot avec deux vis. 3. Le poids de lestage possède un petit trou sur sa face inférieure. Insérez l'axe de rotation du moteur dans ce petit orifice. 4. Le Robot Gribouilleur possède trois bras connectés au châssis. Placez une des extrémités du support de bras au-dessus d'un trou situé sur le bord du châssis. Sécurisez le support avec un écrou et un boulon. Le bras devra être bien attaché au châssis, mais pourra cependant demeurer suffisamment libre de tourner d'un côté et de l'autre. Attachez les deux autres supports de bras dans les deux autres trous situés sur le châssis. 5. Prenez les deux parties d'un support de stylo et tenez les ensemble, puis insérez l'extrémité la plus étroite dans le support de bras. Placez un boulon à travers les trous du support de bras et du support de stylo pour les maintenir, et sécurisez l'ensemble en plaçant un écrou sur le boulon. Serrez l'écrou jusqu'à ce que la jonction soit bien serrée mais suffisamment flexible pour bouger. Répétez l'opération pour les deux autres supports de stylo. 6. Puis ajoutez la dernière partie du bras, correspondant à l'extrémité du bras, pour chacun d'eux, et sécurisez l'ensemble avec un écrou et un boulon. 7. Maintenant vous devez connecter les fils provenant de la batterie avec ceux issus du moteur. Il existe deux bornes de connexion sur la partie inférieure du châssis. Placez l'extrémité dénudée du câble rouge venant de la batterie et le fil rouge provenant du moteur dans la même borne de connexion. Placez le capuchon de connexion dans la borne pour maintenir les fils et effectuer la liaison électrique. Répétez l'opération avec les fils noirs sur l'autre borne. 8. Placez le dôme transparent au-dessus du lest et le sécurisez avec 2 vis placées dans les trous prévus à cet effet dans le châssis. 9. Insérez une batterie de type 'AA' de 1,5 V dans son logement. Le pôle négatif (la partie plane) de la batterie doit être dirigé du côté du ressort situé dans le logement. Si le moteur se met en marche, arrêtez le avec l'interrupteur. 10. Installez les stylos feutres dans les supports prévus à chaque bras. La pointe des stylos doit être dirigée vers le bas, elle doit donc être en-dessous la partie inférieure du châssis (où est localisée la batterie). Bravo ! Votre Robot Gribouilleur est fini et prêt à dessiner ! **E. FONCTIONNEMENT** Couvrez toujours la surface de travail avec des feuilles de journaux afin d'éviter que les feutres ne marquent la surface de travail si le Robot Gribouilleur venait à sortir de la zone où est placée la feuille de dessin. Placez la grande feuille de dessin (ou de journal, comme vous le souhaitez) sur la surface de travail ainsi protégée. En utilisant le ruban adhésif fourni, placez des morceaux tout autour de la zone de dessin, créant ainsi une bordure qui empêchera le Robot Gribouilleur de quitter la feuille de papier. 1. Pour dessiner un motif en cercle : Vérifiez que les bras pointent tous vers l'extérieur, soient droits et au même niveau, afin que les stylos soient à la verticale du papier. Retirez les capuchons des stylos et allumez le moteur. Posez doucement le Robot Gribouilleur sur une large feuille de papier et laissez le se déplacer. Il devrait se mouvoir en cercle en dessinant des lignes de trois couleurs différentes. Lorsque vous êtes satisfaits du dessin réalisé par le Robot Gribouilleur, retirez le Robot de la feuille de papier. Eteignez le moteur et replacez les capuchons sur les stylos. Vous pouvez également fixer l'un des stylos à la feuille de papier par un ruban ou un morceau de pâte adhésive. Le robot évoluera alors autour de ce stylo et dessinera de larges cercles avec les deux autres stylos. 2. Pour dessiner des motifs linéaires : Faites pivoter les supports des stylos de manière à ce qu'il soient tous parallèles, et inclinez les légèrement (comme indiqué sur le croquis). Le robot devrait alors se mouvoir de manière linéaire en dessinant des lignes droites lors de son déplacement. 3. Essayez d'installer le moteur dans l'autre logement prévu à cet effet (légèrement désaxé par rapport au centre du châssis). Votre Robot Gribouilleur aura alors tendance à se mouvoir d'une manière encore plus imprévisible que lorsque le moteur est placé au centre du châssis, dessinant ainsi des motifs encore plus aléatoires. 4. Essayez d'ajuster la hauteur du châssis par rapport à la surface de travail et déplaçant les stylos, dans leurs supports, vers le haut ou vers le bas. Le Robot Gribouilleur tournera plus vite si le châssis est positionné plus en hauteur, et plus doucement s'il est très proche du plan de travail. 5. Essayez les différentes combinaisons d'angles possibles avec les supports à stylos. Cela permettra au robot de dessiner des motifs nouveaux et intéressants. Il existe une multitude de possibilités. 6. Il existe des supports à stylo supplémentaires. Avec ceux-ci vous pouvez allonger les bras et ajouter plus de stylos afin de créer des motifs encore plus colorés. Vous pouvez également remplacer les stylos feutres par des stylos billes ou des crayons de couleurs. Veuillez cependant noter : demandez la permission d'un adulte avant d'utiliser d'autres stylos. Ils peuvent se décrocher rapidement à cause des vibrations. 7. Et si vous organisiez un gala de Robots Gribouilleurs ? Placez deux ou trois Robots Gribouilleurs sur la même feuille de papier. Regardez comment ils se télescopent les uns avec les autres et créent ainsi des motifs intéressants. Vous pouvez également mettre des objets sur la feuille de papier pour que les robots tapent dedans. 8. Retirez tous les stylos et inclinez vers le bas les extrémités des bras. Le robot Gribouilleur devient alors un robot vibreur qui se déplace sur les surfaces lisses. **F. DÉPANNAGE** Si le moteur ne fonctionne pas • Vérifiez que la batterie soit neuve ou récente. • Vérifiez que la batterie soit bien positionnée ou insérée dans son logement. • Vérifiez que les capuchons des bornes soient bien installés, et que les quatre fils touchent les bornes de connexion. Les vibrations peuvent faire bouger les stylos et les bras. Il faut alors resserrer un peu les boulons des bras. **G. COMMENT CELA FONCTIONNE-T-IL ?** La batterie fournit l'électricité nécessaire au moteur qui fait tourner le lest à haute vitesse. Le centre de gravité du lest n'est pas situé au centre - il n'est pas aligné avec l'axe moteur. Lors du déplacement du poids, le châssis se déplace dans la direction opposée tout le temps, cela fait vibrer à haute fréquence le moteur et le châssis en petits cercles. Cela fait également vibrer la pointe des stylos sur le papier. Lorsque les pointes ne sont plus en contact avec la surface du papier, les vibrations circulaires permettent le déplacement sur la feuille de papier. Si les pointes ne vibraient pas de haut en bas, les forces de friction avec le papier les empêcheraient de se déplacer. **H. INFORMATIONS INTERESSANTES** • Les robots industriels qui déplacent, coupent ou assemblent des matériaux peuvent être programmés pour dessiner sur du papier. • Des chercheurs suisses ont construit un robot qui prend une photo du visage d'une personne et l'utilise pour en faire une caricature grâce à un stylo fixé sur le bras du robot. • Les robots éducatifs peuvent être programmés pour dessiner des formes géométriques grâce à un langage de programmation simple, comme AVANCER, RECULER et TOURNER. • Les vibrations sont utilisées dans les machines industrielles. Par exemple, les convoyeurs vibrants qui acheminent des matériaux comme des poudres en les faisant avancer grâce à un mouvement vibratoire vertical à haute fréquence. **I. QUESTIONS & COMMENTAIRES** Vous êtes important pour nous en tant que client et votre satisfaction par rapport à ce produit l'est également. Si vous avez des questions ou des commentaires, ou si des pièces de ce kit devaient manquer ou être défectueuses, n'hésitez pas à contacter nos distributeurs dans votre pays. Les adresses sont indiquées sur l'emballage. Vous pouvez également contacter l'équipe de notre support marketing par mail : infodesk@4m-ind.com, Fax (852) 25911566, Tél (852) 28936241, Site Internet : www.4m-ind.com.

Roboter-Bausatz A. SICHERHEITSHINWEISE An die Eltern: Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie ihrem Kind helfen. 1. Wir empfehlen Dir, eine erwachsene Person um Hilfe und Aufsicht zu bitten. 2. Dieser Bausatz ist für Kinder ab 8 Jahren geeignet. 3. Dieser Bausatz und das fertige Produkt enthalten verschluckbare Kleinteile, die bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch eine Erststichungsgefahr darstellen. 4. Niemals die Kontakte im Batteriefach mit einem Metallgegenstand berühren, es könnte zu einem Kurzschluss kommen. **B. DIE VERWENDUNG DER BATTERIE** 1. Für diesen Bausatz benötigst du eine 'AA' Batterie mit 1.5 Volt (nicht mitgeliefert). 2. Für optimale Leistung, verwende stets eine neue Batterie. 3. Achte auf die richtige Polarität, wenn du die Batterie einlegst. 4. Entferne die Batterie aus dem Roboter wenn er nicht im Gebrauch ist. 5. Ersetze leere Batterien sofort, um einen möglichen Schaden am Roboter zu vermeiden. 6. Wiederaufladbare Batterien müssen vor dem Laden aus dem Gerät genommen. 7. Wiederaufladbare Batterien

sollten unter der Aufsicht eines Erwachsenen geladen werden. 8. Versuche nicht Einmal-Batterien wieder zu laden. 9. Achte darauf, dass die Stromanschlüsse keinen Kurzschluss erhalten. **C. INHALT** 1 Grundplatte, 1 Motor, 1 Motorabdeckung, 2 Anschlussklemmen, 1 Gewicht, 1 transparente Kuppel, 3 Arm-Halter, 3 Arm-Enden, 3 Filzstifte, Stift-Halter, Schrauben, Bolzen und Muttern, Klebeband. Hinweis: Du brauchst noch zusätzlich: 1 'AA'-Batterie mit 1.5 Volt, kleinen Kreuzschlitz-Schraubenzieher und große Papierbögen. **D. ZUSAMMENBAU** 1. Untersuche die Grundplatte. Auf der unteren Seite befindet sich das Batteriefach. Auf dieser Seite findest du zwei Steckplätze für den Motor. Schiebe den Motor mit der Spindel zuerst in den mittlern Steckplatz der Grundplatte. Achte darauf, dass der kleine Metallring an der Motor-Spindel genau in die untere Öffnung des Steckplatzes passt. 2. Setze die Motorabdeckung auf den Motor. Dabei sollte die viereckige Seite über den Kabelverbindungen liegen. Schraube die Abdeckung mit zwei Schrauben fest. 3. Das Gewicht hat auf seiner Unterseite ein kleines Loch. Schiebe dieses über die Motorspindel. 4. Dein Zeichen-Roboter besitzt drei Arme, die an den Rand der Grundplatte montiert werden. Schiebe das Ende eines Armes in die Arm-Halterung über eines der Schraublöcher am Rand der Grundplatte. Schraube ihn mit einer Schraube fest. Der Arm sollte fest auf die Grundplatte geschraubt werden. Du solltest ihn jedoch noch leicht von einer Seite zur anderen bewegen können. Schraube die beiden anderen Arm-Halter in die restlichen Schraublöcher auf der Grundplatte. 5. Halte die beiden Hälften des Stifthalers zusammen und schiebe das schmale Ende in die Stift-Halterung. Setze eine Schraube durch die Öffnungen des Stifthalers und schraube eine Mutter auf. Ziehe die Schraube an, bis der Stifthalter fest, gleichzeitig noch frei beweglich ist. Baue die Stifthalter an die anderen beiden Arm-Halter. 6. Nun setze ein Arm-Ende an jeden Arm, und schraube es mit Schraube und Mutter an. 7. Schiebe die blanken Enden des roten Kabels von Batteriefach und Motor in eine Öffnung. Setze eine Anschlussklemme auf, um die Kabel zu fixieren und zu verbinden. Wiederhole dies mit den schwarzen Kabeln in der anderen Öffnung. 8. Setze die durchsichtige Kuppel über das Gewicht und schraube sie mit zwei Schrauben in die Schraublöcher auf der Basisplatte fest. 9. Lege eine 1,5 V "AA" – Batterie in das Batteriefach ein. Der Minus-Pol der Batterie (das flache Ende) berührt die Feder im Batteriefach. Lläuft der Motor, dann schalte ihn mit dem Schalter aus. 10. Stecke einen Filzstift in den Stifthalter jeden Armes. Die Spitze der Stifte muss nach unten zeigen, also sollten sie sich auf der Unterseite der Grundplatte befinden (wo sich die Batterie befindet). Herzlichen Glückwunsch! Dein Zeichen-Roboter ist bereit für sein erstes Bild! **E. BETRIEB** Decke deinen Arbeitsplatz immer mit Tüchern oder alter Zeitung ab, so dass die Arbeitsfläche nicht durch Farbflecke verschmutzt wird, falls der Zeichen-Roboter das Blatt verlässt. Lege ein großes Blatt Papier (oder Zeitung, wenn du magst) auf den Arbeitsbereich. Klebe Papierstreifen mit den mitgelieferten Stickern als Begrenzung um die Kante des Papiers. So wird den Roboter daran gehindert, das Papier zu verlassen. 1. Ein Kreismuster zeichnen: Überprüfe, dass alle Arme nach außen zeigen und gerade sind, so dass die Stifte senkrecht stehen. Entferne die Stiftkappen und schalte den Motor ein. Stelle deinen Zeichen-Roboter vorsichtig auf ein großes Blatt Papier und lasse ihn los. Er sollte sich nun im Kreis bewegen und drei bunte Kreislinien malen. Bist du mit den Mustern deines Roboters zufrieden, hebe ihn vorsichtig hoch, schalte ihn aus und setze die Stiftkappen wieder auf. Du kannst auch einen der Stifte mit Klebeband auf dem Papier befestigen. Dein Roboter wird sich um den Stift herum bewegen und mit seinen zwei anderen Stiften größere Kreise malen. 2. Ein Muster mit geraden Linien: Drehe die Stifthalter so, dass sie parallel zueinander stehen, und stelle die Stifte leicht nach außen (siehe Abbildung). Nun sollte sich dein Roboter geradeaus bewegen und dabei gerade Linien zeichnen. 3. Montiere den Motor versuchsweise auf den anderen Steckplatz (an der Seite der Grundplatte). Anders als mit dem Motor in der Mitte der Grundplatte, wird sich dein Zeichen-Roboter nun auf unvorhersagbare Weise bewegen, und ein zufälliges Muster zeichnen. 4. Versuche die Höhe der Grundplatte zu verändern, indem du die Stifte nach oben oder unten schiebst. Dein Zeichen-Roboter bewegt sich schneller, wenn die Grundplatte weiter oben ist und langsamer, je tiefer sie ist. 5. Versuche auch, die Stifte in unterschiedlichen Neigungen einzustellen. Dein Zeichen-Roboter könnte so neue, interessante Muster zeichnen. Deine Möglichkeiten sind unbegrenzt. 6. Es wurden zusätzliche Stifthalter mitgeliefert: Mit diesen kannst du die Arme verlängern, oder weitere Stift befestigen – damit die Muster noch farbenfroher werden. Du kannst Kugelschreiber oder bunte Bleistifte statt der Filzstifte ausprobieren. Hinweis: Bitte einen Erwachsenen um Erlaubnis, bevor du andere Stift verwendest. Sie könnten aufgrund der Vibration schneller verschleifen. 7. Wie wäre es mit einer Gala der Zeichen-Roboter: Stelle zwei oder drei Zeichen-Roboter auf denselben Bogen Papier und beobachte, wie sie aufeinander treffen und interessante Muster schaffen. Du kannst auch Hindernisse auf das Papier legen, über die dein Roboter 'stolpern' kann. 8. Entferne alle Stifte und stelle die Arme nach unten. Dein Zeichen-Roboter wird zu einem Vibrobot, welcher über glatte Oberflächen gleitet. **F. FEHLERSUCHE** Wenn der Motor nicht läuft: • Überprüfe, ob die Batterie neu ist. • Überprüfe, ob die Batterien richtig herum in das Batteriefach eingelegt sind. • Überprüfe, ob die Anschlussklemmen richtig sitzen und ob alle vier Kabel die Metallanschlüsse berühren. Durch die Vibration können sich die Stifte und Arme lösen. Dies kannst du verhindern, indem du die Schrauben der Arme ein wenig festziehst. **G. WIE FUNKTIONIERT ES?** Die Batterien versorgen den Motor mit Elektrizität. Der Motor dreht das Gewicht mit hoher Geschwindigkeit. Die Schwerkraft des Gewichts liegt seitlich, liegt nicht auf einer Linie mit der Spindel des Motors. Durch die Bewegung des Gewichts wird die Grundplatte ständig in die entgegengesetzte Richtung bewegt. Die Grundplatte vibriert sehr schnell in kleinen Kreisbewegungen. Auch die Stiftpitzen vibrieren nach oben und unten auf dem Papier. Aufgrund dieser Vibrationen hüpfen auch die Stiftpitzen sehr schnell auf dem Papier. Wenn die Stiftpitzen nach oben hüpfen bewegt die kreiselnde Vibration den Roboter nach vorne. Würden die Stiftpitzen nicht nach oben hüpfen, würde die Reibung des Papiers die Bewegung verhindern. **H. WISSENSWERTES** • Industrie-Roboter, die sich bewegen, schneiden und zusammenbauen können auch so programmiert werden, dass auf Papier malen. • Schweizer Wissenschaftler haben einen Roboter gebaut, der ein Bild vom Gesicht einer Person macht und damit dann mit Hilfe eines Stiftes an einem Roboterarm eine Zeichnung der Person anfertigt. • Sogenannte 'Turtle'-Lernroboter lassen sich so programmieren, dass sie geometrische Muster mit Hilfe einer einfachen Programmiersprache zeichnen, mit Befehlen wie VORWÄRTS, ZURÜCK und DREHUNG. • Vibrationen werden für viele Industrie-Maschinen benutzt. Zum Beispiel lässt ein vibrierendes Fließband Materialien wie Pulver, schnell auf und ab springen. **I. FRAGEN & HINWEISE** Wir schätzen unsere Kunden, und Ihre Zufriedenheit mit diesem Produkt ist uns sehr wichtig. Falls es Hinweise und Fragen gibt, oder falls in diesem Satz Teile fehlen oder beschädigt sind, wenden Sie sich bitte an unsere Händler in Ihrem Land, deren Adressen auf der Packung aufgedruckt sind. Gern können Sie auch unser Marketing-Unterstützungsteam kontaktieren, entweder per E-Mail an: infodesk@4m-ind.com, Fax (852) 25911566, Tel. (852) 28936241, Website: www.4m-ind.com.

Robotkit A. VEILIGHEIDSVORZORGEN Voor de ouders: lees alle instructies door om uw kinderen beter te kunnen begeleiden. 1. Hierbij is de hulp en het toezicht van een volwassene steeds vereist. 2. Bestemd voor kinderen vanaf 8 jaar en ouder. 3. Deze kit en het afgewerkte product bevatten kleine onderdelen die een verstikkingsgevaar kunnen inhouden omdat ze per ongeluk kunnen worden ingeslikt. Buiten het bereik houden van kinderen jonger dan 3 jaar. 4. Om mogelijke kortsluitingen te vermijden, de contacten in het batterijvak nooit met enig metaal aanraken. **B. GEBRUIK VAN DE BATTERIJ** 1. Deze kit vereist een "AA" batterij van 1,5 Volt (niet meegeleverd) 2. Om de beste resultaten te behalen, moet u altijd verse batterijen gebruiken. 3. Zorg ervoor dat de batterij aangebracht is met de polariteiten in de juiste richting. 4. Verwijder de batterij uit de robot als hij niet in gebruik is. 5. Vervang een uitgeputte batterij onmiddellijk om mogelijke schade aan de robot te vermijden. 6. Herlaadbare batterijen moeten uit de kit verwijderd worden voor ze terug oeladen worden. 7. Herlaadbare batterijen moeten herladen worden onder toezicht van een volwassene. 8. Probeer niet om niet-herlaadbare batterijen terug op te laden. 9. Zorg ervoor dat de stroomklemmen niet kortgesloten worden. **C. INHOUD** 1 basisplaat, 1 motor, 1 motordeksel, 2 terminalkappen, 1 gewicht, 1 transparant deksel, 3 armsteunen, 3 armuiteinden, 3 viltstiften, penhouders, schroeven moeren en bouten, plakband Opmerkingen: ook nodig, maar niet in deze kit inbegrepen: 1 "AA"-batterij van 1,5 Volt, een kleine kruiskopschroevendraaier en een groot blad papier. **D. ASSEMBLAGI** 1. Bekijk de basisplaat. De onderkant is de kant met de batterijbehuizing. Er zijn twee gleuven voor de motor aan deze kant. Duw de motor in de gleuf in het midden van de basisplaat, met de as eerst. Zorg ervoor dat de kleine metalen ring rond de as van de motor juist in de opening onderaan van de gleuf past. 2. Breng het motordeksel over de motor aan, met de vierkante kant over de draadaansluitingen. Maak het deksel met twee schroeven vast. 3. Het gewicht heeft een kleine opening aan de onderkant. Duw de kleine opening over de as van de motor. 4. De Robot Doodler (tekenende robot) heeft drie armen die verbonden zijn met de rand van de basisplaat. Duw een uiteinde van een armsteun over een opening aan de rand van de basisplaat. Bevestig de houder met een moer en een bout. De arm moet lichtjes aan de plaat bevestigd zijn, maar je moet hem nog altijd van kant naar kant kunnen bewegen. Bevestig de andere twee armsteunen aan de andere openingen van de basisplaat. 5. Houd de twee helften van een penhouder samen en schuif het smalle uiteinde in een van de armsteunen. Duw een bout door de openingen in de penhouder en de armsteun en breng een moer over de bout aan. Draai de bout aan, zodat de verbinding stevig is, maar nog altijd kan bewegen. Voeg een penhouder toe aan de andere twee armsteunen. 6. Voeg dan een armeinde toe aan het einde van elke arm en bevestig deze met de bouten en de moeren. 7. Nu moet je de draden van de batterij met de draden van de motor verbinden. Er zijn twee terminalopeningen aan de onderkant van de basisplaat. Duw de blote uiteinden van de rode draad van de batterijbehuizing

en de rode draad van de motor in een opening. Duw een terminalkap in de opening om de draden vast te zetten. herhaal dit voor de zwarte draden in de andere terminalopening. 8. Plaats de transparante kap over het gewicht en bevestig ze met twee schroeven in de openingen in de basisplaat. 9. Breng een "AA"-batterij van 1,5 V aan in de batterijbehuizing. De negatieve terminal (het platte uiteinde) van de batterij komt tegen de veer in de batterijbehuizing. Als de motor draait, schakel de schakelaar dan uit. 10. Duw een viltstift in de penhouder in elk van de armen. De punten van de pennen moeten naar beneden gericht zijn, ze moeten dus op de onderkant van de basisplaat rusten (waar zich de batterij bevindt). Gefeliciteerd! Je Doodling Robot is nu klaar om te tekenen! **E. WERKING** Bedek je werkvlak altijd met krantenpapier, zodat je werkvlak niet besmeurd geraakt met inkt als de Doodling Robot (tekenende robot) het tekenpapier verlaat. Leg een groot vel tekenpapier (of een stuk krantenpapier als je dat wil) op het werkvlak. Gebruik de meegeleverde kleefpads en breng strippen papier aan rond de randen van het tekenpapier, zodat je een grens vormt. Dit zal de Doodling Robot (tekenende robot) beletten het papier te verlaten. 1. Om een cirkelvormig lijnpatroon te tekenen: controleer of de armen allemaal recht naar buiten wijzen en gelijkkomen, zodat de pennen zich verticaal bevinden. Verwijder de stiftdoppen en zet de motor aan. Plaats de Robot Doodler (robottekenaar) zachtjes op een groot blad papier en laat hem gaan. Hij zou in een cirkel moeten bewegen en gekleurde lijnen moeten tekenen. Als je tevreden bent over het patroon dat je Robot Doodler (robottekenaar) getekend heeft, haal de robot dan van het papier. Schakel de motor uit en breng de stiftdoppen terug aan. Je kan ook een van de pennen op het tekenpapier bevestigen met wat kleefband. De robot zal dan rond deze pen draaien en grotere cirkels tekenen met zijn twee andere pennen. 2. Om rechte lijnen te tekenen: draai de penhouders dusdanig dat ze zich parallel bevinden en kantel de pennen lichtjes naar buiten (zie diagram). De robot moet zich nu langsheen een rechte lijn bewegen en tekent lijnen terwijl hij zich voortbeweegt. 3. Probeer om de motor in de andere opening te bevestigen (die zich niet in het midden van de basisplaat bevindt). Je Doodling Robot (tekenende robot) zal de neiging hebben om op een meer onvoorspelbare manier te draaien dan wanneer de motor zich in het midden bevindt en zal eerder een willekeurig patroon tekenen. 4. Probeer om de hoogte van de basisplaat aan te passen door de pennen op en neer te bewegen in hun houders. De Doodling Robot (tekenende robot) zal sneller draaien als de basisplaat zich hoger bevindt en trager als ze zich lager bevindt. 5. Probeer verschillende combinaties van hoeken van de penhouders. Je kan de Doodling Robot (tekenende robot) een paar nieuwe en interessante patronen doen tekenen. De mogelijkheden zijn eindeloos. 6. Je beschikt over een paar extra penhouders. Daarmee kan je de armen verlengen en kan je meer pennen toevoegen om meerkleurige patronen te verkrijgen. Je kan ook balpennen of kleurpotloden toevoegen in plaats van viltstiften. Maar denk erom: vraag eerst toelating aan een volwassene voor je andere pennen gebruikt. Het is mogelijk dat ze snel zouden slijten door de trillingen. 7. Wat denk je ervan om een Doodling Robot gala (gala van tekenende robotten te organiseren)? Plaats twee of drie Doodling Robots (tekenende robotten) op hetzelfde blad papier. Kijk toe hoe ze tegen elkaar botsen en interessante patronen creëren. Je kan ook voorwerpen op het papier plaatsen, zodat de robots tegen die voorwerpen lopen. 8. Verwijder alle pennen en draai de armuiteinden naar beneden. De Doodling Robot (tekenende robot) wordt dan een vibrerende robot die zacht over gladde oppervlakten glijdt. **F. VERHELPEN VAN PROBLEMEN** Als de motor niet draait • Controleer of de batterij nog vers is. • Controleer of de batterij correct in de batterijbehuizing aangebracht is. • Controleer of de terminalkappen goed aangebracht zijn en of de vier draden de metalen terminals raken. De trillingen kunnen de pennen en de armen doen bewegen. Stop dit door de bouten in de armen wat aan te draaien. **G. HOE WERKT HET?** De batterijen leveren elektriciteit aan de motor die het gewicht op hoge snelheid doet draaien. Het zwaartekrachtspunt van het gewicht bevindt zich niet in het centrum - het bevindt zich niet in lijn met de motor. Als het gewicht rondbeweegt, trekt het de basisplaat de hele tijd in de tegenovergestelde richting. Het doet de motor en de basisplaat in kleine cirkels draaien op een hoge frequentie. Het zorgt er ook voor dat de penpunten op en neer op het papier trillen. Als de punten van het papier wippen, zorgen de cirkelende trillingen ervoor dat ze zich voortbewegen. Als de punten niet op en neer zouden springen, zou de wrijving met het papier hen beletten om te bewegen. **H. WETENSWAARDIGE FEITEN** • Industriële robotten die bewegen, snijden en materialen samenvoegen kunnen geprogrammeerd worden om op papier te tekenen. • Zwitserse wetenschappers hebben een robot gebouwd die een foto maakt van het gezicht van een persoon en die deze gebruikt om een schets van de persoon te maken met behulp van een pen op een robotarm. • Educatieve robots kunnen geprogrammeerd worden om geometrische vormen te tekenen met behulp van een eenvoudige programmeertaal, zoals VOORWAARTS, ACHTERUIT en DRAAIËN. • In tal van industriële machines worden trillingen gebruikt. Bijvoorbeeld trilbanden om materialen zoals poeders te transporteren en doen deze op en neer springen op een hoge frequentie. **I. VRAGEN EN OPMERKINGEN** De tevredenheid van onze klanten is heel belangrijk voor ons. Hebt u opmerkingen of vragen, ontbreken onderdelen in het pakket of zijn ze beschadigd, dan mag u steeds contact opnemen met de verkopers in uw buurt hun adressen vindt u op de verpakking. Neem gerust contact op met ons marktondersteuningsteam e-mail: infodesk@4m-ind.com, Fax (852) 25911566 ,Tel (852) 28936241, Website: www.4m-ind.com.

Kit robot A. NOTE DI SICUREZZA Ai genitori: leggete tutte le istruzioni prima di prestare assistenza ai vostri figli. 1. La supervisione e l'assistenza di un adulto è richiesta per tutte le fasi. 2. Adatto a bambini dai 8 anni in su. 3. Questo kit ed il suo prodotto finito contengono piccole parti che possono causare soffocamento. Tenere lontano dalla portata dei bambini al di sotto dei 3 anni. 4. Per prevenire possibili cortocircuiti, non toccare i contatti all'interno del vano batteria con oggetti metallici. **B. USO DELLA BATTERIA** 1. Questo kit necessita di una batteria "AA" da 1,5 volt (non in dotazione). 2. Per avere i risultati migliori usare sempre una batteria nuova. 3. Assicurarsi di inserire la batteria secondo la corretta polarità. 4. Rimuovere la batteria quando non si usa il robot. 5. Sostituire immediatamente una batteria esausta, per evitare possibili danni al robot. 6. Le batterie ricaricabili devono essere rimosse dal kit prima di procedere alla ricarica. 7. Le batterie ricaricabili devono essere ricaricate sotto la supervisione di un adulto. 8. Non tentare di ricaricare batterie non ricaricabili. 9. Assicurarsi che i poli non siano in corto circuito. **C. CONTENUTO DELLA CONFEZIONE** 1 base, 1 motore, 1 coperchio motore, 2 capicorda, 1 peso, 1 cupoletta trasparente, 3 bracci di sostegno, 3 terminatori per i bracci, 3 pennarelli, portapenne, viti, dadi e bulloni, nastro adesivo. Osservazioni: sono necessari, ma non in dotazione con il kit, 1 batteria "AA" da 1,5 volt, un piccolo cacciavite a croce e un grande foglio di carta. **D. MONTAGGIO** 1. Guarda bene la base. Il lato inferiore è quello con il vano batteria. Su questo lato ci sono due fessure per il motore. Inserisci il motore nelle fessure al centro della piastra, infilando per prima l'albero. Assicurati che il piccolo anello metallico attorno all'albero del motore sia inserito correttamente nel foro alla base della fessura. 2. Sistema il coperchio sul motore, con il lato quadrato sopra le connessioni dei fili. Fissa il coperchio con due viti. 3. Il peso ha un piccolo foro sul lato inferiore. Inserisci l'albero del motore nel foro. 4. Il robot è dotato di tre bracci, che devono essere collegati al bordo della base. Inserisci l'estremità di uno dei supporti dei bracci su uno dei fori che si trovano sul bordo della base. Fissalo con un dado e un bullone. Il braccio deve essere fissato strettamente alla piastra, ma deve ancora poter ruotare sui due lati. Fissa gli altri due supporti agli altri fori della piastra. 5. Tieni insieme le due metà di un portapenne, e infila le estremità più strette in uno dei supporti dei bracci. Infila un bullone nei fori del portapenne e del supporto, e fermallo con un dado. Stringi il dado fino a che il giunto sia stretto ma possa ancora muoversi. Aggiungi i portapenne agli altri supporti dei bracci. 6. Quindi aggiungi un terminatore all'estremità di ciascun braccio, fissandolo con un dado e un bullone. 7. Ora devi collegare i fili provenienti dalla batteria a quelli del motore. Ci sono due fori per terminali sul retro della base. Inserisci l'estremità scoperta del filo rosso proveniente dal vano batteria e quella del filo rosso proveniente dal motore in uno dei fori. Spingi un capocorda nel foro per fissare e collegare i due fili. Ripeti la stessa operazione con i due fili neri nell'altro foro. 8. Installa la cupoletta trasparente sopra il peso e fissala con due viti nei fori della base. 9. Inserisci una batteria "AA" da 1,5 volt nel vano batteria. Il polo negativo (l'estremità piatta) della batteria va rivolto contro la molla del vano. Se il motore si avvia, premi l'interruttore per spegnerlo. 10. Inserisci un pennarello in ciascuno dei portapenne. Le punte dei pennarelli devono essere rivolte verso il basso, in modo che si trovino sul retro della base (dove si trova la batteria). Congratulazioni! Il tuo robot artista è pronto per partire. **E. FUNZIONAMENTO** Copri sempre l'area di lavoro con fogli di giornale, in modo che la superficie non venga macchiata di inchiostro nel caso in cui il robot fuoriesca dal foglio da disegno. Sistema un foglio grande di carta da disegno (o di giornale, se preferisci), sulla superficie di lavoro. Mediante il nastro adesivo in dotazione, fissa delle strisce di carta lungo i bordi del foglio da disegno, in modo da formare una cornice. Questo impedirà al robot di andare oltre il foglio. 1. Per disegnare cerchi: controlla che i bracci siano tutti rivolti verso l'esterno e livellati fra loro, in modo che le penne risultino verticali. Togli i cappucci dei pennarelli e avvia il motore. Appoggia delicatamente il robot su un grande foglio di carta e lascialo andare. Dovrebbe muoversi in cerchio, disegnando tre linee colorate. Quando sei soddisfatto del disegno fatto dal robot, sollevalo dalla carta. Spegni il motore e rimetti i cappucci dei pennarelli. Puoi anche fissare uno dei tre pennarelli alla carta, con il nastro adesivo. Il robot ruoterà attorno a questo pennarello, disegnando cerchi più grandi con gli altri due pennarelli. 2. Per disegnare linee rette: gira i portapenne in modo che siano paralleli fra loro, e inclina leggermente i pennarelli verso l'esterno (vedi figura). Ora il robot dovrebbe muoversi in linea retta, disegnando delle linee durante il suo movimento. 3. Prova a installare il motore nell'altra fessura (spostata dal centro della piastra). Il robot tenderà a ruotare in modo più imprevedibile di quando il motore è al centro, disegnando motivi più casuali. 4. Prova a regolare

l'altezza della base muovendo i pennarelli su e giù nel loro supporti. Il robot ruoterà più velocemente se la base è alta, e più lentamente se è bassa. 5. Puoi provare con diverse combinazioni di angoli dei portapenne. Potresti fare in modo che il robot disegni motivi nuovi e interessanti. Non c'è limite alle possibilità. 6. Sono in dotazione alcuni portapenne aggiuntivi. Con essi puoi allungare i bracci e aggiungere altri pennarelli, per ottenere motivi ancora più colorati. Invece dei pennarelli potresti usare delle biro o delle matite colorate. Attento: chiedi il permesso di un adulto prima di usare altre penne. Potrebbero consumarsi rapidamente a causa delle vibrazioni. 7. Vuoi organizzare un raduno di robot artisti? Metti due o tre robot sullo stesso foglio di carta e guarda come urtano l'uno contro l'altro mentre creano motivi originali. Puoi anche mettere degli oggetti sul foglio, in modo che i robot urtino contro di essi. 8. Togli tutti i pennarelli e ruota le estremità dei bracci verso il basso. Il robot artista diventa un robot a vibrazione, che scivola sulle superfici lisce. **F. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI** Se il motore non funziona • Controlla che la batteria sia carica. • Controlla che la batteria sia inserita correttamente nel vano batteria. • Controlla che i capicorda siano inseriti correttamente, e che tutti e quattro i fili siano a contatto con i terminali metallici. Le vibrazioni possono causare lo spostamento dei pennarelli e dei bracci. Se succede, stringi un po' di più i bulloni dei bracci. **G. COME FUNZIONA?** Le batterie danno elettricità al motore, che fa girare il peso ad alta velocità. Il baricentro del peso è spostato su un lato: non è allineato con l'albero del motore. Mentre il peso ruota spinge la base nella direzione opposta, facendo in modo che motore e base vibrino ad alta frequenza in piccoli cerchi. Questo fa anche in modo che le punte dei pennarelli vibrino su e giù sulla carta. Quando le punte si alzano dalla carta, le vibrazioni circolari le fanno spostare. Se le punte non vibrassero su e giù, l'attrito con la carta impedirebbe loro di muoversi. **H. QUALCHE NOTIZIA** • I robot industriali che spostano, tagliano e saldano materiali possono essere programmati per fare disegni sulla carta. • Alcuni scienziati svizzeri hanno costruito un robot che scatta una foto del volto di una persona e la usa per disegnare un ritratto di quella persona grazie a una penna posta sul suo braccio. • Alcuni robot didattici, detti "tartarughe", possono essere programmati per disegnare forme geometriche mediante un semplice linguaggio di programmazione, con istruzioni come AVANTI, INDIETRO o GIRA. • Le vibrazioni sono usate in molte macchine industriali. Per esempio, un trasportatore a vibrazioni può spostare materiali come le polveri facendoli saltare su e giù ad alta frequenza. **I. DOMANDE E COMMENTI** Siamo felici di avervi come clienti e la vostra soddisfazione per questo prodotto è importante per noi. Nel caso abbiate commenti o domande, o che vi accorgiate che componenti del kit siano difettosi o mancanti, vi preghiamo di contattare i nostri distributori nel vostro stato, di cui troverete gli indirizzi sulla confezione. Sarete i benvenuti anche se contatterete il nostro gruppo di assistenza marketing all'indirizzo di posta elettronica: infodesk@4m-ind.com, Fax (852) 25911566, Tel (852) 28936241, sito internet: www.4m-ind.com.

Juego para armar robot A. MENSAJE DE SEGURIDAD A los padres: Lea todas las instrucciones antes de guiar a sus niños. 1. Se requiere la ayuda y supervisión de adultos en todo momento. 2. Indicado para niños de 8 años o más. 3. Este juego y su producto terminado contienen pequeñas piezas que pueden causar asfixia si se usan indebidamente. Manténgase lejos del alcance de niños menores de 3 años. 4. Para prevenir posibles cortocircuitos, nunca toque con metales los contactos que hay dentro del compartimiento de la batería. **B. USO DE LA BATERÍA** 1. Este juego requiere una batería AA de 1,5 voltios (no se incluye). 2. Para mejores resultados, use siempre baterías nuevas. 3. Asegúrese de insertar la batería con las polaridades correctas. 4. Retire la batería del robot cuando no esté en uso. 5. Reemplace de inmediato la batería gastada para evitar posibles daños al robot. 6. Las baterías recargables deben ser retiradas del juego antes de recargarlas. 7. Las baterías recargables deben ser recargadas bajo la supervisión de adultos. 8. No trate de recargar baterías no recargables. 9. Asegúrate de no provocar un cortocircuito en los terminales de suministro. **C. CONTENIDO** 1 placa de asiento, 1 motor, 1 carcasa de motor, 2 terminales, 1 pesa, 1 tapa transparente, 3 soportabrazos, 3 extremos de brazos, 3 lapiceras con punta de fibra, soportes de lapiceras, tornillos, tuercas y pernos, pestaña adhesiva. Observaciones: también se requiere pero no se incluye en este juego: 1 pila tipo 'AA' de 1,5 voltios, destornillador Phillips, y una hoja de papel grande. **D. ENSAMBLAJE** 1. Examina la placa de asiento. En el lado inferior está el compartimiento de las pilas. Hay dos ranuras para el motor sobre este lado. Haciendo presión, coloca el motor en la ranura que está en el centro de la placa de asiento, con el husillo primero. Asegúrate de que el aro de metal pequeño que está alrededor del husillo del motor encaje con precisión en el agujero que está en la base de la ranura. 2. Coloca la carcasa del motor sobre el motor, con el lado cuadrado sobre las conexiones eléctricas. Asegura la carcasa con dos tornillos. 3. La pesa tiene un pequeño agujero en su lado inferior. Empuja el pequeño agujero sobre el husillo del motor. 4. El Robot Garabato tiene tres brazos conectados al armazón de la placa de asiento. Presiona un extremo de un soportabrazo por el agujero que está en el borde de la placa de asiento. Asegura el soporte con una tuerca y un perno. El brazo debe quedar fijado muy firmemente a la placa, aunque no obstante debe ser posible girarlo de un lado al otro. Une los otros dos soportabrazos a los otros agujeros de la placa de asiento. 5. Sostén juntas dos mitades de un soporte de lapiceras y coloca los extremos delgados en la ranura de uno de los soportabrazos. Pasa un perno por los agujeros del soporte de lapiceras y del soportabrazos y ajusta el perno con una tuerca. Aprieta el perno hasta que la junta esté ajustada pero que no obstante pueda moverse. Une un soporte de lapicera a los otros dos soportabrazos. 6. Luego une un extremo de brazo al extremo de cada brazo, y asegúralos con tuercas y pernos. 7. Ahora necesitas conectar los cables de las pilas a los cables del motor. Hay dos agujeros de terminales en la parte inferior de la placa de asiento. Pasa los extremos sin revestir del cable rojo del compartimiento de las pilas y el cable rojo del motor por un agujero. Pasa una terminal por el agujero para tomar y conectar los cables. Repite esta operación con los cables negros en el otro agujero de terminal. 8. Coloca la tapa transparente sobre la pesa y asegúrala con dos tornillos en los agujeros de la placa de asiento. 9. Inserta una pila 'AA' de 1,5 voltios en el compartimiento para pilas. La terminal negra (extremo plano) de la pila va contra el resorte del compartimiento para pilas. Si el motor arranca, gira la perilla de apagado para apagarlo. 10. Coloca una lapicera con punta de fibra en el soporte de lapicera, presionándolo en cada uno de los brazos. Las puntas más pequeñas de las lapiceras deben apuntar hacia abajo, por lo tanto deben quedar en el lado inferior de la placa de asiento (donde está la pila). Felicitaciones! ¡Tu Robot Garabato está listo para dibujar! **E. USO** Siempre cubre tu área de trabajo con hojas de papel de modo que la superficie de trabajo no se manche con tinta en caso de que el Robot Garabato salga del papel para dibujo. Coloca una gran hoja de papel para dibujo (o un periódico si prefieres) sobre el área de trabajo. Utilizando las pestañas adhesivas provistas, coloca tiras de papel a lo largo de los bordes del papel para dibujo, creando un borde. Esto detendrá al Robot Garabato cuando quiera salir del área del papel. 1. Para dibujar líneas en círculo: Verifica que todos los brazos estén apuntando en forma recta hacia afuera y que estén al mismo nivel, de modo que las lapiceras estén en posición vertical. Quita las tapas de las lapiceras y enciende el motor. Suavemente coloca el Robot Garabato sobre una hoja de papel grande y déjalo andar. Deberá moverse en círculos, dibujando tres líneas de colores. Cuando estés satisfecho con el dibujo realizado por el Robot Garabato, retira el Robot del papel. Apaga el motor y vuelve a colocar las tapas de las lapiceras. También puedes fijar una de las lapiceras al papel para dibujo con una pestaña adhesiva. El Robot girará alrededor de esta lapicera, dibujando círculos más grandes con sus otras dos lapiceras. 2. Para dibujar líneas rectas: Gira los soportes de las lapiceras de modo que todos queden paralelos, e inclina las lapiceras ligeramente hacia afuera (ver diagrama). El Robot se moverá describiendo una línea recta, dibujando líneas mientras avanza. 3. Prueba de instalar el motor en la otra ranura (que está lejos del centro de la placa de asiento). Tu Robot Garabato tenderá a girar de una forma más impredecible que cuando el motor esté en el centro, y hará un dibujo inesperado. 4. Prueba de ajustar la altura de la placa de asiento moviendo las lapiceras hacia arriba y hacia abajo en sus soportes. El Robot Garabato girará más rápidamente si la placa de asiento está en una posición más alta y más lentamente si está en una posición más baja. 5. Prueba distintas combinaciones de ángulos de los soportes de lapiceras. Puedes hacer que tu Robot Garabato haga algunos dibujos nuevos e interesantes. Las posibilidades son ilimitadas. 6. Se proveen algunos soportes de lapiceras extra. Con éstos puedes extender los brazos y agregar más lapiceras para hacer dibujos aun más coloridos. Puedes agregar lapiceras de tipo bolígrafo o lápices de colores en lugar de lapiceras de punta de fibra. Por favor, ten en cuenta lo siguiente: solicitar el permiso de un adulto antes de usar otro tipo de lapiceras. Pueden desgastarse rápidamente a causa de las vibraciones. 7. ¿Qué te parece si organizamos un juego divertido con el Robot Garabato? Coloca dos o tres Robots Garabato sobre la misma hoja de papel. Observa cómo chocan entre sí y crean dibujos interesantes. También puedes poner objetos en el papel para que los Robots choquen contra ellos. 8. Retira todas las lapiceras y dobla los extremos de los brazos. El Robot Garabato se convertirá en un robot vibratorio que se deslizará por las superficies lisas. **F. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS** Si el motor no funciona: • Verifica que estés usando una batería nueva. • Verifica que las pilas estén insertadas y giradas correctamente dentro del compartimiento para pilas. • Verifica que las terminales estén ubicadas apropiadamente, y que los cuatro cables estén tocando las terminales metálicas. Las vibraciones pueden hacer mover las lapiceras y los brazos. Detén esto ajustando un poco los pernos en los brazos. **G. ¿CÓMO FUNCIONA?** Las pilas proveen electricidad al motor, lo que hace girar la pesa a alta velocidad. El centro de gravedad de la pesa está desplazado - no está alineado con el eje del motor. Mientras la pesa gira, mueve la placa de base en la dirección opuesta todo el tiempo, hace que el motor y la placa de base vibren en círculos diminutos a alta frecuencia. También hace que las puntas más pequeñas

de las lapiceras vibren hacia arriba y hacia abajo sobre el papel. Cuando estas puntas saltan fuera del papel, las vibraciones en círculo hacen que se alejen. Si estas puntas no saltaran hacia arriba y hacia abajo, la fricción contra el papel haría que no se movieran. **H. HECHOS CURIOSOS** • Los robots industriales que se mueven, cortan y unen materiales pueden ser programados para dibujar en papel. • Los científicos suizos han construido un robot que toma una fotografía del rostro de una persona y la usa para dibujar un boceto de la persona utilizando una lapicera de un brazo de robot. • Los robots educativos tortuga pueden programarse para dibujar formas geométricas utilizando lenguaje de programación simple, tal como AVANZAR, RETROCEDER y GIRAR. • Las vibraciones se usan en muchas máquinas industriales. Por ejemplo, las cintas transportadoras vibratorias mueven materiales tales como polvos haciéndolos saltar hacia arriba y hacia abajo a alta frecuencia. **I. PREGUNTAS Y COMENTARIOS** Sentimos un gran aprecio por nuestros clientes y nos interesa que se sientan satisfechos con nuestros productos. En caso de querer formular algún comentario o pregunta, o de que alguna de las partes del juego no esté presente o el mismo tenga algún defecto, no dude en entrar en contacto con nosotros o con nuestros distribuidores en su país. Encontrará la dirección en el embalaje. También puede entrar en contacto con nuestro departamento de ventas en: infodesk@4m-ind.com, Fax (852) 25911566, Tel (852) 28936241, Website: www.4m-ind.com.

ロボット キット A. 安全上のご注意 保護者の方へ: お子様のガイドをする前に、使用説明書をすべてお読みください。1. 常に成人の方が監督し、手助けしてあげてください。2. 対象年齢 8 歳以上 3. このキットには小さな部品が含まれています。誤使用すると、窒息の危険があるので、3 歳以下のお子様の手の届かないところに保管して下さい。4. ショートを避けるため、電池ケースの中の接点を金属で絶対ふれないでください。 **B. 電池の使い方** 1. このキットには、1.5 ボルトの単 3 電池が必要です(キットに入っていません)。2. うまく動かすためには、いつも新しい電池を使いましょう。3. 電池を入れるときは必ず、+極と-極をまちがえないようにしましょう。4. 使わないときは、ロボットから電池を取り出しておきましょう。5. 切れた電池は、ロボットがこわれないうちに、すぐに取り出しましょう。6. 充電可能な電池は、充電する前にキットから取り出してください。7. 充電可能な電池を充電するときは、大人に見てもらいましょう。8. 充電不可の電池を、充電しないでください。9. 電池ボックスを分解しないで下さい。 **C. キット内容** 底板 1 枚、モーター 1 個、モーター カバー 1 個、終端キヤツプ 2 個、重り 1 個、透明カバー 1 個、アームサポート 3 個、アーム終端 3 個、フェルトペン 3 本、ペンホルダー、ねじ、ナツツとボルト、粘着パッド。備考: 必要だが、このキットに含まれていないもの: 単 3 の 1.5 ボルト乾電池 1 個、プラスの小さいねじまわし、大判の紙。 **D. 組み立て方** 1. 底板を見て下さい。電池ケースがついている方が下側です。この側には、モーター用の細長いすき間が 2 つあります。底板のほそ長いすき間にモーターを、心軸から先に入れます。モーターの心軸のまわりの小さな金属部分が、すき間の底の穴にぴったりはまるようにしてください。2. モーターにモーターカバーを被せます。導線連結部の上に四角い側が来るようにします。カバーをねじ 2 本でしっかり留めます。3. 重りの下側に小さい穴があります。この小さい穴をモーターの心軸に押し入れます。4. いたずら書きロボットには、底板の縁に連結する、3 本のアームがついています。アーム サポートの片端を底板の端の穴に押しつけます。サポートをナツツとボルトで留めます。アームは底板にしっかり固定されなければなりません、アームを左右に動かせる余裕がなければなりません。底板の別の穴に他の 2 本のアームを取りつけます。5. ペンホルダーの半々をひとつにまとめて持ち、アーム サポートのひとつの細い方の端のすき間に入れます。ペンホルダーとアームサポートの穴にボルトを通し、ナツツとボルトを締めます。連結部がしっかり固定され、しかし動かすことができるよう、ボルトを締めます。他の 2 つのアーム サポートにペンホルダーを付けます。6. 次にアーム終端をそれぞれのアームに付け、ナツツとボルトで締めます。7. ここで、電池からのワイヤとモーターからのワイヤを接続します。底板の下側に 2 つの端子穴があります。電池ケースからの赤い導線のむき出しの端とモーターからの導線をひとつの穴に押し入れてください。導線を留め、接続するよう、穴に端子キヤツプを押しつけます。もうひとつの端子穴に同じようにして黒い導線を取り付けます。8. 透明なドームを重りの上に被せ、2 本のねじで底板の穴に留めます。9. 1.5 V ボルトの単 3 電池を電池ケースの中に入れます。電池の負極(端が平らな方)が電池ケースのばねにあたるようにします。もしモーターがまわったら、スイッチをオフにしてください。10. それぞれのアームのペンホルダーに、フェルトペンをつけます。ペンの筋がはいっている側が底板の下側(電池がある方)にくるよう、ペンは下を向いていなければなりません。おめでとうございます! 「いたずら書きロボット」の完成です! **E. 動かレ方** 作業する領域にはいつも新聞を敷いてください。そうすればもし落書きロボットが画用紙からはみ出しても、まわりをインクのしみで汚さずにすみます。作業領域に大判の画用紙(あるいは、お好みで新聞紙)を置いてください。添付の粘着パッドを使って、画用紙の端に沿って、紙片を貼りつけ、境界線を作ります。これで、いたずら書きロボットは、紙の外に出ずに停まります。1. 円を描く: ペンが垂直になるよう、アームがすべてまっすぐ外側を向き水平になっているか、チェックします。ペンのキヤツプを外し、モーターのスイッチをオンにします。いたずら書きロボットを大判の紙の上にそと置き、そのまま自由に動かしてください。円を描いて動き、3 色の線を描くはずはです。ロボットが描いた図柄が気に入ったら、ロボットを紙からもちあげてください。モーターのスイッチをオフにして、ペンにキヤツプを被せます。また、ペンの 1 本を、粘着パッドで画用紙に固定することもできます。ロボットはこのペンのまわりを廻り、他の 2 本のペンでより大きな円を描きます。2. 直線パターンを描く: ペンホルダーがすべて平行になるよう、ホルダーを廻し、ペンがかすかに外側を向くよう、傾斜を付けてください(図を参照)。ロボットは直線に沿って進み、進行につれて線を描くはずはです。3. モーターをもうひとつのスロットに(底板の中央から外れた場所)設置してみてください。あなたのいたずら書きロボットは、モーターが中央にある時より、予測ができない動きをし、よりアトランダムなパターンを描きます。4. ホルダーの中でペンを上下に動かして、底板の高さを調整してみてください。底板が高いほど、いたずら書きロボットはより早く回転し、底板が低いほど、ゆっくり回転します。5. ペンホルダーの角度の組み合わせをいろいろ変えてみてください。いたずら書きロボットにいろいろ新しく面白いパターンを描かせることができるでしょう。可能性には、限りがありません。6. 余分のペンホルダーがはいっています。これを使って、アームを延長させたり、ペンの数を増やしてもっとカラフルな図柄にすることもできます。フェルトペンの代わりにボールペンや色鉛筆も使えます。ご注意: 他のペンを使うまえに大人の許可を得てください。振動のために、すぐ磨耗してしまうかもしれません。7. いたずら書きロボット祭りを開いてはどうでしょう? 紙の上にいたずら書きロボットを 2 台が 3 台置きます。お互いにぶつかりあって、どんな面白いパターンができるか、見てみましょう。また、ロボットがぶつかるよう、紙の上に障害物を置いてみることもできます。8. ペンをすべて取り外し、アームの終端を下に向けます。いたずら書きロボットは、平たいところをするする動く振動ロボットになります。 **F. 困ったときには** モーターが動かないときには • 新しい電池を使っているか、確認してください。 • 電池が電池ケースに正しい方向で挿入されているかどうか、チェックします。 • 端子キヤツプがきちんと設置されていて、4 本の導線全部が金属端子に触れているかどうか、チェックします。振動によりペンとアームを動かすことがあります。これを止めるには、アームのボルトを少し固く締めます。 **G. 動きの仕組み** 電池がモーターに電力を供給し、それにより、重しが高速で回転します。重石の重力の中心は、片側にそれています。モーターの軸と合っていません。重しが動くにつれ、反対側の底板ががねに押され、それにより、モーターと底板が、高頻度で小さな円を描いて振動します。またペンの軸が紙の上で上下に振動します。ペン軸が紙からジャンプして離れると、円を描く振動により、前進します。ペン軸が跳びあがったり下りたりしなければ、紙との摩擦でペンは進行を止めるでしょう。 **H. 豆知識** • ものを動かし、切ったり、組み立てたりする産業ロボットは、紙に絵を描くようプログラミングできます。 • スイスの科学者たちは、人の顔の写真を撮り、それを使ってアームにつけたペンで写真の人の絵を描くロボットを組み立てました。 • タートル教育ロボットは、「前進」「後

退」「まがる」など、簡単なプログラミング言語を使って幾何学的な形を画くよう、プログラミングできます。・振動は、多くの産業機械で使われています。たとえば、振動コンベヤーは、高頻度で上下のジャンプを繰り返すことにより、粉末の素材を移動させます。

I. 質問及びコメント 私達は、お客様がこの商品について満足していただける事が大切だと考えています。質問、あるいは部品の紛失欠陥がある場合には、各国の発売元に連絡してください。（アドレスはパッケージの上のせております）また、マーケティングサポートチームに連絡してください。メール： infodesk@4M-IND.com、ファックス： (852) 25911566、電話： (852) 28936241、サイト：WWW.4M-IND.COM