

SPEED KIT P356

INTRODUCTION

Check the rules of your race organization carefully to be sure your racer meets their specifications. Take your time and plan ahead.

In addition to these instructions, you may want to see the "Building PineCar® Racers" video and read the "PineCar® How-To Book," or visit www.pinecar.com. These contain many helpful hints for designing a great racer!

INSTRUCTIONS

IMPORTANT: READ ALL INSTRUCTIONS BEFORE BEGINNING.

REMOVE BURRS

The smoother the axles, the faster the wheels will turn.

(CAUTION: wear eye protection!)

We have included five nail-type axles in this kit (one is a spare). Nail-type axles have burrs, caused by the mold parting seam. They are located under the nail head and need to be removed (Fig. 1).

Pad the jaws of a vice and mount the drill (Fig. 2).

Put the pointed end of the nail in the drill chuck, leaving 5/8" exposed.

Place a 1/4" wide and 6" long file against the flat side of the head to remove burrs while the drill is running (Fig. 3).

Check the nail with a magnifying glass. Repeat until the burrs are gone. De-burr all axles.

POLISH AXLES

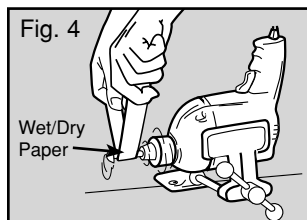
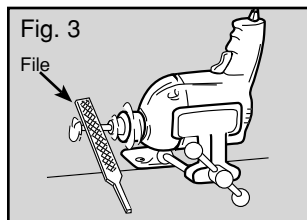
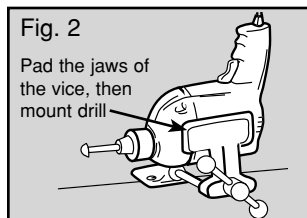
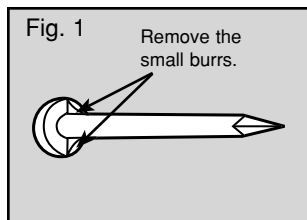
Axles are improved by polishing the shaft to a mirror-like finish.
(CAUTION: wear eye protection!)

Cut the Wet/Dry Sandpaper into 3/8" x 4" strips and soak them in a cup of water for a few minutes. Make sure your hands are dry and turn the drill "ON."

Hold the ends of the sandpaper strip with each hand and pass it back and forth under the shaft for 10-15 seconds (Fig. 4).

Stop the drill and wipe the shaft clean. Repeat if necessary.

Mix a small amount of pumice with water until it is the consistency of oatmeal. Place a small amount in the middle of a 3/8" x 4" cloth strip and polish the shaft. Repeat until the axles shine.



PREPARE WHEELS

The smoother the wheels, the faster they will roll.

IMPORTANT NOTE:

Check your local rules to see how much modifying of the wheels is allowed. This varies greatly from one organization to another, and from area to area. Most rules also state that wheels on all racers must be the same. Before adding wheels to your racer, be sure you are using the wheels required.

If your wheels have a mold parting seam on the tread, you must sand the wheel down to remove it.

To simplify the removal of this parting seam, use the included Wheel Turning Mandrel. A mandrel is an axle or shaft that is used to hold an object in order to spin it. Put the Mandrel into the chuck of a drill, which is mounted in a padded vice. Place the wheel on the Mandrel and tighten the screw (Fig. 5). Turn on the drill and hold a piece of medium grit sandpaper against the turning wheel for a few seconds (Fig. 6). Repeat, as many times as needed until the tread surface is smooth.

CAUTION: If the screw is not tightened securely, it will slip as pressure is applied to the wheel, causing friction that may damage the hub of the wheel.

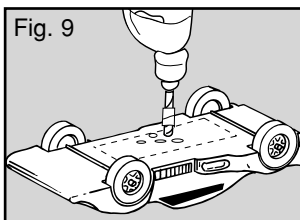
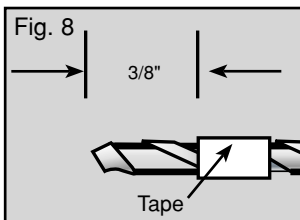
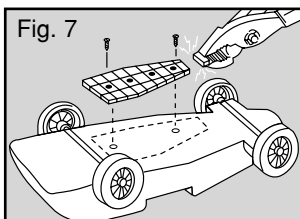
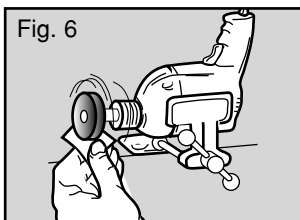
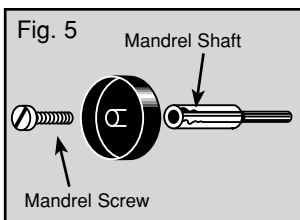
ADD INCREMENTAL WEIGHTS

The heavier your racer, the faster it will go.

Racers use only gravity to propel them, so you want your racer to weigh the maximum the rules allow. The heavier the racer the faster it goes. Check your local rules to find out the maximum weight for your race: most are five ounces. If you do not have access to an ounce scale, take your racer and all other parts to your local Post Office or grocery store and weigh them. This will help you determine how much weight you need to add.

Remember also that no two scales will weigh your racer exactly the same, so your racer's weight may be different than the official weight on race day. PineCar® weights are incremental, allowing you to adjust your racer's weight, even on race day. If you need only part of an incremental weight to make your racer weigh the maximum, just break off enough weight with pliers (Fig. 7) and attach it under your racer.

Attach your weight with the included screws.



For more ground clearance, weights may be recessed. To recess weights, drill out an area on the bottom of your racer. Wrap masking tape around a 1/4" drill bit 3/8" from the tip (Fig. 8).

Trace the shape of the weight on bottom of your racer. Drill a number of holes within the traced shape (Fig. 9). Chisel out the remaining wood to form a pocket.

Screw weights to bottom of the racer (Fig. 10). Weights may also be glued in place.

LUBRICATE FOR SPEED

The less friction between the wheels and the axles, the faster your racer will go.

To reduce friction you need to use a powdered lubricant like Hob-E-Lube® Graphite with Molybdenum. **NOTE: Check your organization's rules on what type of lubricants are allowed on race day.**

Cover your work area with newspaper or old cloth.

Before installation, fill each wheel hub with Dry Graphite. Put the axle into wheel hub and spin. Add more graphite to axle at hub of wheel and spin again (Fig. 11).

On race day, you will want to lubricate between races. Check your local rules. If lubricants are banned from the race building, be sure to lubricate your racer before entering the building.

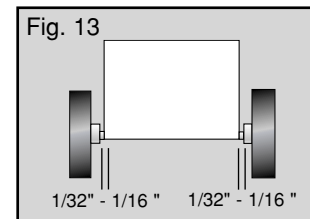
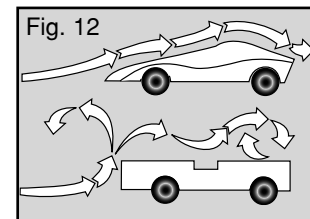
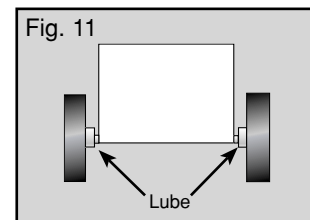
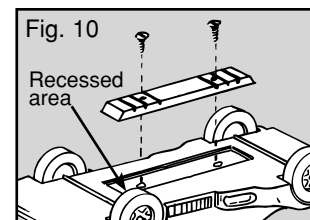
TIPS FOR SPEED

SHAPE YOUR RACER

You can shape your racer for added speed. Rounding corners and adding fenders or canopies, such as found in Designer Kits, lowers the racer's wind resistance and allows it to go faster (Fig. 12).

INSTALLING WHEELS AND AXLES

Install the wheels and axles with a 1/32" - 1/16" clearance between the wheels and the racer body (Fig. 13). Use the Wheel Alignment Tool to measure the clearance, or you can make a spacer from two or three thicknesses of a match book cover, or a piece of cardboard from the back of a tablet (Fig. 14). When surface mounting weights, axles must be flush with the bottom of the racer (Fig. 15) to have a 3/8" clearance between racer and track.



Nail-Type Axles

To install nail-type axles, place the racer on its side on a soft cloth.

Next, place the wheel on the axle and insert nail into the front axle slot. Put the Wheel Alignment Tool or a cardboard spacer, in place on the side of the racer next to the axle. Gently tap the axle and wheel assembly into the axle slot with a small hammer. Repeat procedure to install the rear axle assembly. Turn your racer over on its other side and place on a wooden block that is covered with a soft cloth. Center the block between the wheels to prevent pressure from being applied to the wheels and axles, already installed. Install the remaining wheels and axles using the same procedure (Fig. 16).

After installing nail-type axles, check for toe-in/toe-out with your Wheel Alignment Tool or cardboard spacer. Toe-in or toe-out will slow the speed of your racer. You want your wheels aligned straight and parallel.

ONE-PIECE AXLES

To make wheel assemblies, use the two one-piece axles, four wheels and hubcaps. Insert the axle through the wheel opening and snap the hubcap onto the end of the axle. Repeat for all four wheels.

To install one-piece axles, lay the racer on its top on a soft cloth. Center the axle over the slot, making sure you have at least $1/32'' - 1/16''$ clearance on each side using the Wheel Alignment Tool. Gently tap the axle into place using a small hammer (Fig. 17).

After you have installed the wheels and axles, roll your racer on a flat surface to make sure the wheels are mounted correctly.

If your racer pulls left, bend the left side forward and the right side backward. If your racer pulls to the right, bend the right side forward and the left side backward. Keep adjusting until your racer runs straight. Once your racer is running straight, apply PineCar® Super Glue along the length of axle, keeping away from the wheels.

REDUCE WHEEL FRICTION

The following suggestions and modifications might help your racer go faster. **NOTE:** Be sure to check your local rules, as some of these suggestions may not be allowed.

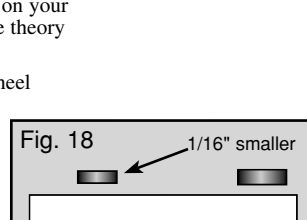
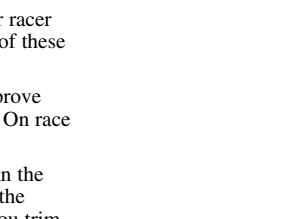
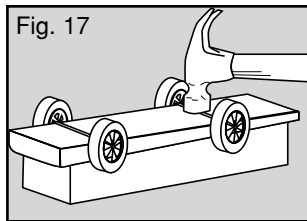
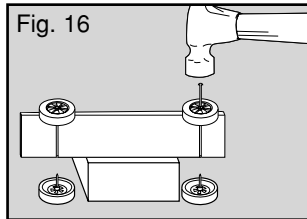
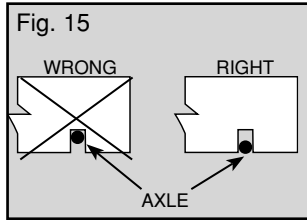
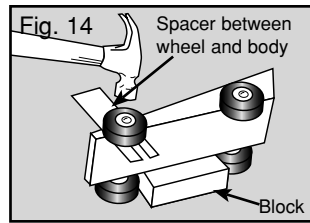
Build two racers and race them against each other. Try to improve the speed on the slowest racer until it is the faster of the two. On race day, race the fastest one.

Make one of your wheels about $1/16''$ smaller in diameter than the other three (Fig. 18). You can make one wheel smaller using the Wheel Turning Mandrel and turning the wheel in a drill, as you trim with a knife blade or sandpaper. When you mount this wheel on your racer, it should be completely off the surface of the track. The theory is that three wheels will create less friction than four.

Notice that you can cut away tread in each of the different wheel modifications (Fig. 19). The idea is that the less tread on the track, the lower the friction.

The wafer wheel (Fig. 20) is a modification that eliminates material rather than just reshaping the wheel. The principle with the wafer wheel is that with less mass in the wheel, it will gain speed faster. Make certain to check your rules before making wafer wheels, as they are not allowed in a great number of races.

File a small groove $1/8''$ wide and about $3/32''$ from the nail head on the axle (Fig. 21). This helps reduce the fric-



tion between wheel and axle. If the groove is cut properly, it will be centered under the wheel hub.

TROUSSE DE VITESSE P356

INTRODUCTION

Vérifier les règles de votre organisation de course soigneusement pour être sûres que votre coureur rencontre leurs spécifications. Prendre votre temps et votre projet en avant.

En plus de ces instructions, vous pouvez vouloir voir le "Construisant les Coureurs de PineCar" le vidéo et a lu le "PineCar comment Réserver," ou www.devisite.pinecar.le.com. Ceux-ci contiennent beaucoup d'allusions serviables pour concevoir un grand coureur!

INSTRUCTIONS

IMPORTANT: LIRE TOUTES INSTRUCTIONS AVANT DE COMMENCER.

Le plus lisse les axes, le plus rapide les roues tournera.

ENLEVER DES BARBES

(LA PRUDENCE: la protection d'oeil d'usure!)

Nous avons inclu cinq axes de clou-type dans cette trousse (celui est un disponible). Les axes de clou-type ont des barbes, causées par la couture de séparation de moule. Ils sont localisés sous la tête de clou et le besoin être enlevé (la fig. 1).

Rembourrer des mâchoires d'exercice de vice et mont (la fig. 2).

Mettre la fin pointue de clou dans la caresse d'exercice, partant $5/8''$ de clou exposé.

Placer un $1/4''$ large et $6''$ dossier long contre le côté plat de la tête pour enlever des barbes pendant que l'exercice court (la fig. 3).

Vérifier le clou avec une loupe. Répété jusqu'à ce que les barbes sont allées. La de-barbe tous axes.

AXES polonais

(LA PRUDENCE: la protection d'oeil d'usure!)

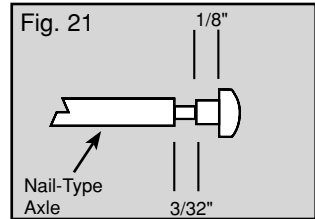
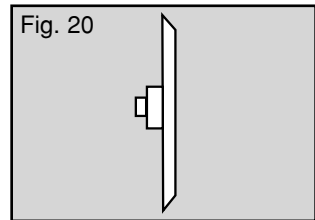
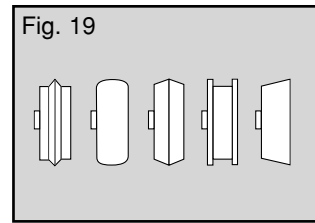
Les axes sont améliorés en polissant l'arbre à une fin de miroir-come.

Couper le Papier de verre Mouillé/Sec dans $3/8'' \times 4''$ bandes et les trempe dans une tasse d'eau pour quelques minutes. S'assure que les mains sont sèches et tourne l'exercice "SUR".

Tenir les fins de la bande de papier de verre avec chaque main et le passe de long en large sous l'arbre pour de 10-15 seconde (la fig. 4).

Arrêter l'exercice et essuyer l'arbre nettoie. Répété si nécessaire.

Mélanger une petite quantité de pumice avec l'eau jusqu' à l'homogénéité de flocons d'avoine. Placer une petite quantité dans le milieu d'un $3/8'' \times 4''$ bande de tissu et polit l'arbre. Répété jusqu'à ce que les axes brillent.



PREPARER DES ROUES
Le plus lisse les roues, le plus rapide ils rouleront.

NOTE IMPORTANTE: Vérifier vos règles locales pour voir combien modifiant de roues est permis. Ceci varie fort d'une organisation un autre, et du secteur au secteur. La plupart des règles déclarent aussi que pousse sur tous coureurs doit être pareil. Avant d'ajouter les roues à votre coureur, être sûr que vous utilisez les roues exigées.

Si vos roues ont un moule séparant la couture sur la chape, vous devez du sable que la roue en bas pour enlever il.

Pour simplifier l'enlèvement de cette couture de séparation, utiliser la Roue inclu Tourne Mandrel. Un Mandrel est un axe ou un arbre qui est utilisé tenir un objet l'afin de tourner. Mettre le Mandrel dans la caresse d'un exercice, qui est monté dans un vice rembourré. Placer la roue sur le Mandrel et resserrer la vis (la fig. 5). Allume l'exercice et tient un morceau de papier de verre de granulation moyen contre la roue tournant pour quelques-uns appuie (la fig. 6). Répété, autant de fois comme nécessaire jusqu'à ce que la surface de chape est lisse.

PRUDENCE: Si la vis n'est pas assurément resserrée, il glissera comme fait pression sur est appliqué à la roue causant la friction qui peut endommager le moyeu de la roue.

AJOUTER DES POIDS CUMULATIFS
Le plus lourd votre coureur, le plus rapide il ira.

Les coureurs utilisent seulement la gravité pour les propulser, donc vous voulez que votre coureur pour ait pesé le maximum que les règles permettent. Le plus lourd le coureur le plus rapide il va. Vérifier vos règles locales pour découvrir le poids maximum pour votre course: la plupart de sont cinq onces. Si vous n'avez pas accès à une échelle d'once, prenez votre coureur et toutes autres parties à votre Bureau de poste local ou votre magasin d'épicerie et les pèse. Ceci aidera vous déterminer combien le poids vous avez besoin d'ajouter.

Se rappeler aussi qu'aucunes deux échelles pèseront votre coureur exactement pareil, donc votre coureur' le poids de s peut être différent que le poids officiel sur le jour de course. Les poids de PineCar sont permettre cumulatifs vous d'ajuster votre coureur' le poids de s, même sur le jour de course. Si vous avez besoin de seulement la partie d'un Poids Cumulatif pour faire votre coureur pèse le maximum, la juste coupure d'assez de poids avec les pinces (la fig. 7) et l'attache sous votre coureur.

Attacher votre poids avec les vis inclu.

Pour le dégagement de plus de sol, les poids peuvent être encastré. Pour encastrer des poids, entraîner hors un secteur sur le fond de votre coureur. Emballer masquant la bande autour d'un 1/4" morceau d'exercice 3/8" de la pointe (la fig. 8).

Tracer la forme du poids sur le fond de votre coureur. Entraîner un nombre de trous dans la forme tracée (la fig. 9). Ciseler hors le bois restant pour former une poche.

La vis pèse pour fonder de coureur (la fig. 10). Les poids peuvent être aussi collés à sa place.

LUBRICATE FOR SPEED
La friction moins entre les roues et les axes, le plus rapide votre coureur ira.

Pour réduire la friction vous avez besoin d'utiliser un lubrifiant pulvérisé comme la Plaque chauffante-E-le Graphite de Lube avec le Molybdène. **NOTE: Vérifier-votre organisation'les règles de s sur quel type de lubrifiants sont-ils permises sur le jour de course.**

Couvrir votre secteur de travail avec le journal ou le vieux tissu.

Avant que l'installation, remplir chaque moyeu de roue avec le Graphite Sec. Mettre l'axe dans le moyeu de roue et la rotation.

Ajouter plus de graphite à l'axe au moyeu de roue et de rotation encore (la fig. 11).

Sur le jour de course, vous voudrez lubrifier entre les courses. Vérifier vos règles locales. Si les lubrifiants sont interdits du bâtiment de course, être sûr de lubrifier votre coureur avant d'entrer le bâtiment.

LES POINTES POUR LA VITESSE
FORMER VOTRE COUREUR

Vous pouvez former votre coureur pour la vitesse supplémentaire. Pare-chocs avec des coins arrondis et d'addition ou les baldaquins, tels que trouvés dans les Trousses de Dessinateur, abaissent le coureur' la résistance de vent de s et lui permet d'aller plus rapide (la fig. 12).

L'INSTALLATION POUSSE DE LE ET LES AXES
Installer les roues et les axes avec un 1/32" - 1/16" dégagement entre les roues et le corps de coureur (la fig. 13). Utiliser l'Outil d'Alignement de Roue pour mesurer le dégagement, ou vous pouvez faire un plus spatial de deux ou trois épaisseurs d'une couverture de livre d'allumette, ou un morceau de carton du dos d'une tablette (la fig. 14). Quand la surface montant des poids, les axes doivent être au ras du fond du coureur (la fig. 15) avoir un 3/8" dégagement entre le coureur et la piste.

Axes de clou-type
Pour installer les axes de clou-type, placer le coureur sur son côté sur un tissu doux.

Prochain, placer la roue sur le clou d'axe et insertion dans l'entaille d'essieu avant. Mettre l'Outil d'Alignement de Roue, ou un carton plus spatial, à sa place sur le côté du coureur à côté de l'axe. Doucement taper l'assemblée d'axe et roue dans l'entaille d'axe avec un petit marteau. La procédure répétée pour installer l'assemblée d'essieu arrière. Renverser votre coureur sur son autre côté et son autre endroit sur un bloc en bois qui est couvert avec un tissu doux. Centrer le bloc entre les roues pour empêcher de la pression d'étant appliqué aux roues et aux axes, déjà installé. Installer les roues et les axes restants utilisant la procédure pareille (la fig. 16).

Après avoir installé les axes de clou-type, le contrôle pour l'orteil-dans/l'orteil-hors avec votre Outil d'Alignement de Roue ou le carton plus spatial. Orteil-dans ou orteil-hors ralentiront la vitesse de votre coureur. Vous voulez vos roues alignées droites et parallèles.

AXES D'UN-MORCEAU
Pour faire les assemblées de roue, utiliser les deux axes d'un-morceau, quatre roues et hubcaps. Insérer l'axe par la roue ouvrant et claquer hubcap sur la fin de l'axe. Répété pour toutes quatre roues.

Pour installer les axes d'un-morceau, poser le coureur sur son sommet sur un tissu doux. Centrer l'axe par-dessus l'entaille, s'assurer que vous avez au moins 1/32" – 1/16" dégagement sur chaque côté utilisant l'Outil d'Alignement de Roue. Doucement taper l'axe utilisant à sa place un petit marteau (la fig. 17).

Après vous a installé les roues et les axes, roulez votre coureur sur une surface plate pour assurer que les roues sont correctement montées.

Si vos forces de coureur partent, courbe l'avant latéral gauche et le bon côté en arrière. Si votre coureur tire à la droite, courber le bon côté en avant et le gauche latéral en arrière. Garder ajuster jusqu' à vos courses de coureur directement. Une fois votre coureur court droit, appliquer PineCar la Colle Super le long de la longueur d'axe, évitant les roues.

REDUIRE LA FRICTION DE ROUE
The following suggestions and modifications might help your racer go faster. **NOTE:** Etre sûr de vérifier vos règles locales, comme une partie de ces suggestions ne peuvent pas être permises.

Construire deux coureurs et les court contre chaque autre. Essayer d'améliorer la vitesse sur le coureur le plus lent jusqu'à ce que c'est le plus rapide du deux. Sur le jour de course, courir le jeûne celui. Celui faire de vos roues environ 1/16" plus petit dans le diamètre que l'autre trois (la fig. 18). Vous pouvez faire une roue une plus petite utilisation de la Roue Tournant Mandrel et tourner la roue dans un exercice, comme vous taillez avec une lame de couteau ou le papier de verre. Quand vous montez cette roue sur votre coureur, ce doit être complètement de la surface de la piste. La théorie est que trois roues créeront la friction moins que quatre.

Remarquer que vous pouvez enlever pouvez marcher dans chacune des modifications différentes de roue (la fig. 19). L'idée est que la chape moins sur la piste, le plus bas la friction.

La roue de gaufrette (la fig. 20) est une modification qui élimine le matériel au lieu de transformant juste la roue. Le principe avec la roue de gaufrette est qu'avec la masse moins dans la roue, il gagnera la vitesse plus rapide. Faire certain vérifier vos règles vos avant de faire roues de gaufrette, comme ils ne sont pas permis dans un grand nombre de courses.

Classer un petit sillon 1/8" large et environ 3/32" de la tête de clou sur l'axe (la fig. 21). Ceci aide réduit la friction entre la roue et l'axe. Si le sillon est convenablement coupé, il sera centré sous le moyeu de roue.

