This is how you make the 4.5 volt motor work.

Lift the lid off the battery rod and place three 1.5 volt batteries end to end. Replace the lid.

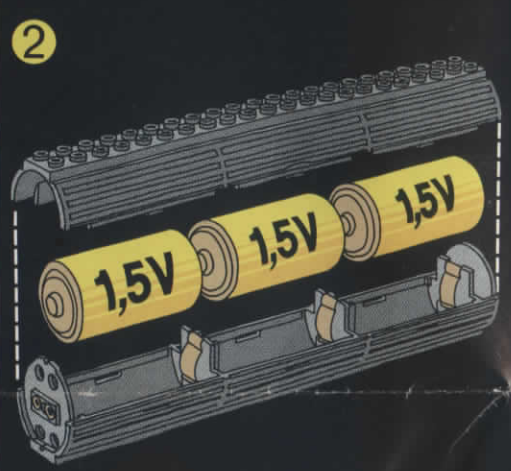
Voici comment faire fonctionner votre moteur 4,5 V.

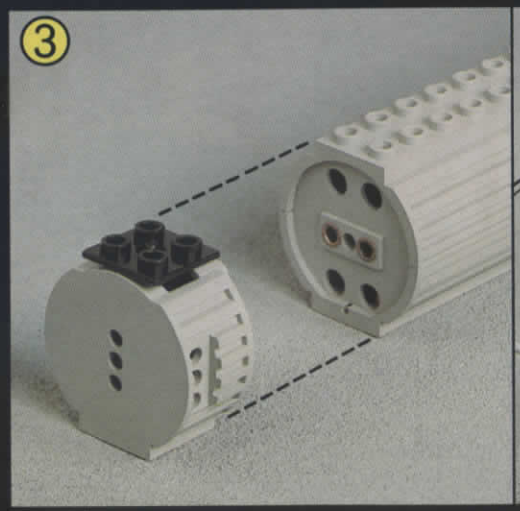
Soulevez le couvercle du boîtier à piles et placez à l'intérieur trois piles 1,5 V bout à bout. Refermez le couvercle.

Zo laat je de 4½ Volt (batterij-) motor werken.

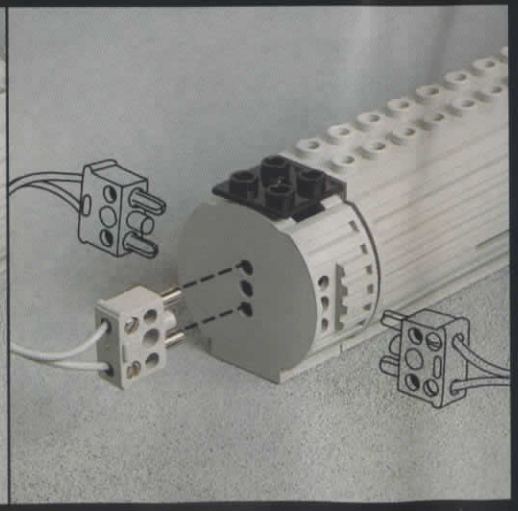
Trek de afsluitdeksel van de batterijhouder (staaf) en doe 3 staafbatterijen, van elk 1½ Volt, er in (kop aan staart). Plaats de afsluitdeksel vervolgens weer op de houder.







Snap the pole reverser switch onto the battery rod.

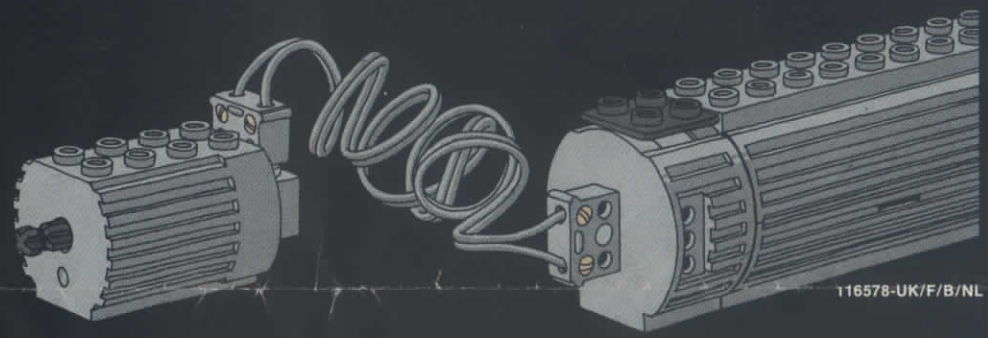


Accrochez l'inverseur au boîtier.

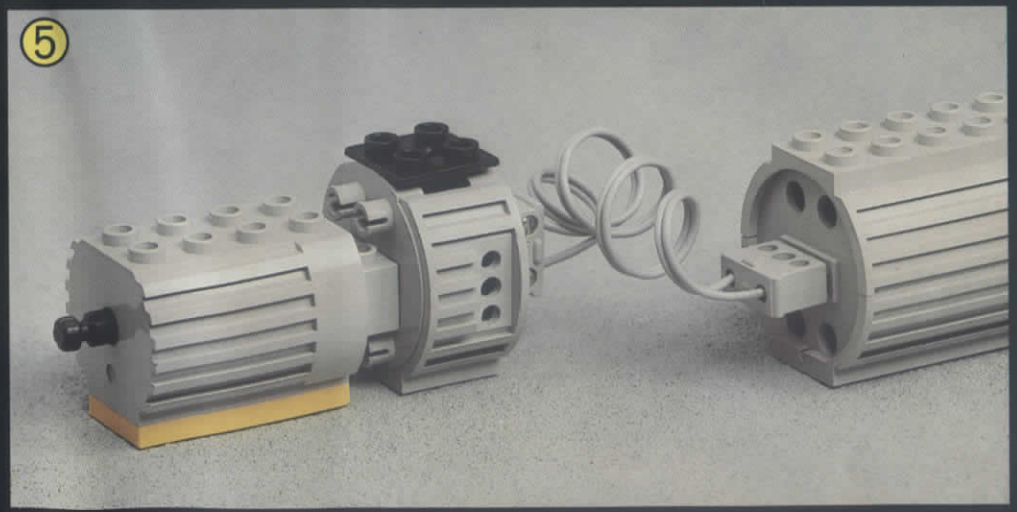
Klem de omkeer-schakelaar aan het uiteinde van de houder.

Technic

4.5 volt motor
Moteur 4,5 V
4,5 V motor



116578-UK/F/B/NL



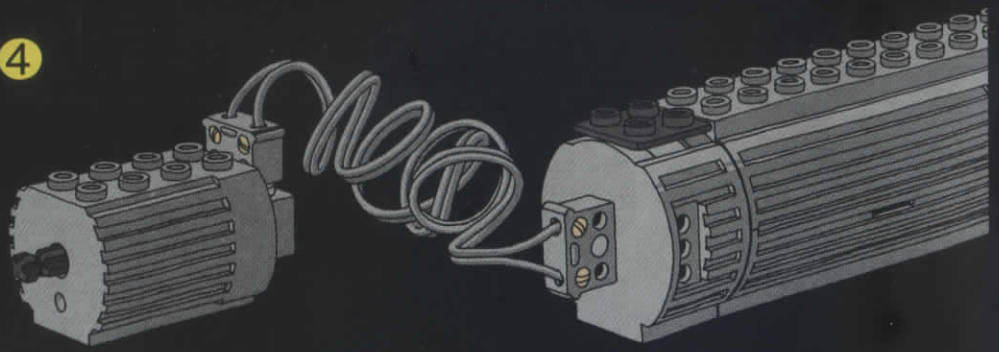
The pole reverser can also be built directly onto the motor. The pole reverser and battery rod are then connected with a wire.

L'inverseur peut également être construit directement sur le moteur. L'inverseur et le boîtier à piles sont alors reliés par un fil.

Als je dat beter uit komt, kun je de omkeer-schakelaar ook direct aan de motor koppelen en hem dan met een snoertje verbinden met de batterijhouder.

houder.

4



The motor and battery rod are connected with a wire, When the switch is in the centre position, the current is cut off. In the outer positions the motor goes forwards or backwards. If the switch is only pressed lightly, it will automatically return to the centre position when you let go.

Le moteur et le boîtier à piles sont reliés par un fil. Lorsque l'interrupteur est en position centrale, le courant est coupé. En positions latérales, le moteur tourne en avant ou en arrière. Si on appuie légèrement sur l'interrupteur il retournera automatiquement à la position centrale.

Verbind de motor via een snoertje met de omkeerschakelaar. Staat de bedieningsknop in het midden dan is de verbinding verbroken. Beweeg je de knop naar links of rechts dan gaat de motor-as links of rechtsom draaien. Als je de knop niet te ver opzij duwt zal hij bij het loslaten terug veren en dus de stroom automatisch uitschakelen.



The illustration shows an example of how to use the motor and battery rod.

L'illustration montre un exemple d'utilisation du moteur et du boîtier à piles.

Op dit plaatje zie je een goed gebruik van de motor en de batterijhouder.

Motortips

If the motor does not start, then check:
1. Are all connections in order?
2. Are the batteries placed correctly?

If the motor does still not start, then replace the batteries.
Take care: Water can damage the motor.
Never pull the wire, but take hold of the plug itself.
If you connect the motor to a transformer (e.g. LEGO® transformer, art. no. 7864) then remember that the output must not be greater than 4,5 volts.
Only transformers giving direct current are to be used.
The motor is suppressed so that TV and radio reception is not disturbed.

Batteries

Always remove the batteries from the battery rod, when they are »dead« or if you are not going to use it for some time. Batteries can leak a corrosive fluid, which will damage the battery rod.
If a model is hard to drive, it uses more power and uses up the battery more quickly. Therefore the model must be adjusted, so that all parts run freely and easily.
Remember that you can gear down in order to reduce the strain on the motor and thus prolong the working life of the batteries (see technical instructions).
The battery rod is protected against overloading by a thermal cut-out therefore you may use rechargeable batteries.
Should a short-circuit occur, switch off the current and correct the fault.

Conseils pour le moteur

Si le moteur ne fonctionne pas, vérifiez:
1. Si les fils sont tous bien serrés.
2. Si les piles sont bien placées.

Si le moteur ne démarre toujours pas, alors remplacez les piles.
Attention: L'eau peut endommager le moteur.
Ne débranchez jamais le moteur en tirant sur le fil, mais sur la fiche.
Si vous reliez le moteur à un transformateur (par exemple, au transformateur LEGO, réf 7864), vous devez limiter son usage à 4,5 Volts.
Ne doivent être utilisés que les transformateurs vous donnant directement du courant continu.

Piles

Enlevez toujours les piles du boîtier si elles sont usées ou si vous n'avez pas l'intention de faire fonctionner votre moteur pendant un certain temps. Les piles dégagent un acide qui peut abimer le boîtier.
Si un modèle fonctionne difficilement, il utilise plus de force et use les piles plus rapidement. Le modèle doit donc être monté avec précision de façon à ce que toutes les pièces puissent bouger facilement et librement.
Rappelez-vous qu'en réduisant l'allure de votre moteur, vous augmentez la durée de vie de vos piles.
Le moteur est protegé contre les surcharges par un court-circuit. Vous pouvez donc utilisez des piles rechargeables.
En cas de court-circuit coupez le courant jusqu'à ce que vous ayez découvert la cause du court-circuit.

Technische Tips:

Als de motor niet direkt start, kontroleer dan:
1. alle stekker-aansluitingen
2. of de batterijen goed (en in de juiste richting) in de houder zijn geplaatst.

Lukt het dan nog niet, vervang dan de batterijen.
Let op: voorkom het vochtig worden van de motor (kortsluiting) en trek de stekkers nooit los door aan de draden te trekken.
Wanneer je de motor niet met batterijen wilt voeden kun je een gelijkstroom afgevende transformator gebruiken (Bijv. LEGO nr. 7864). Let op dat die dan niet meer dan 4½ Volt naar de motor voert.
De motor is voorzien van een storings-onderdrukker waardoor de ontvangst van radio en televisie niet gehinderd wordt.

Batterijen

Verwijder de batterijen altijd uit de houder als ze leeg zijn of als je denkt er voorlopig niet mee te werken. Ze bevatten een bijtend zuur dat bij lekkage de houder ernstig kan aantasten.
Als je werkstuk traag beweegt, gebruik je meer stroom en kan de batterij snel leeg zijn. Kontroleer daarom tijdens het bouwen van het model ieder nieuw beweegbaar onderdeel. Zorg dat je de klemming zo afstelt dat alles soepel beweegt.
Bedenk dat je door het gebruik van vertragingen de snelheid zodanig kan wijzigen dat de motor zo weinig mogelijk wordt belast, waardoor je batterijen langer meegaan (z.o.z.).
Bij het gebruik van oplaadbare batterijen zal de nu ingebouwde veiligheid de ontwikkeling van overmatige warmte voorkomen wanneer kortsluiting ontstaat bij het opladen. Schakel dan de oplaadstroom uit tot de kortsluitings-oorzaak is weggenomen.

Gearing down

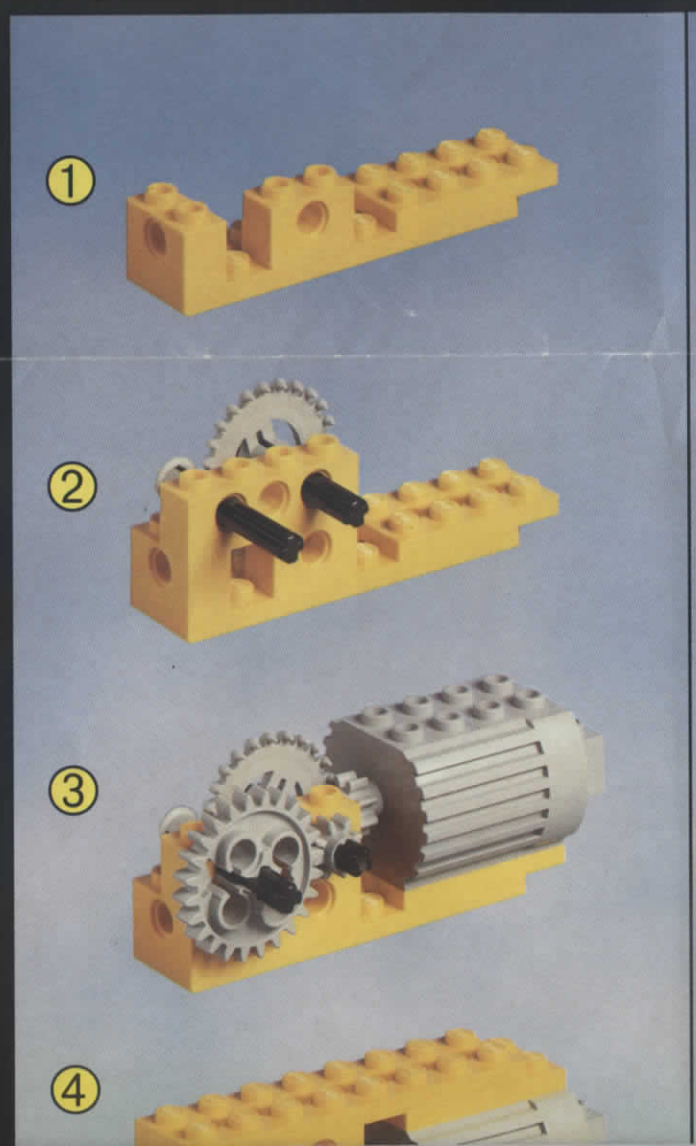
To gear down means to transmit power from a small gear wheel to a larger one. (Or by rubber band drive from a small to a larger wheel). This reduces the number of revolutions and increases the torque, i.e. the tractive power of the motor is increased. E.g. a heavy lorry can only go up a steep hill if it gears down.
The motor gives 4,000 rpm (revolutions per minute). To gear down to lower revs and higher power, use the methods illustrated below.

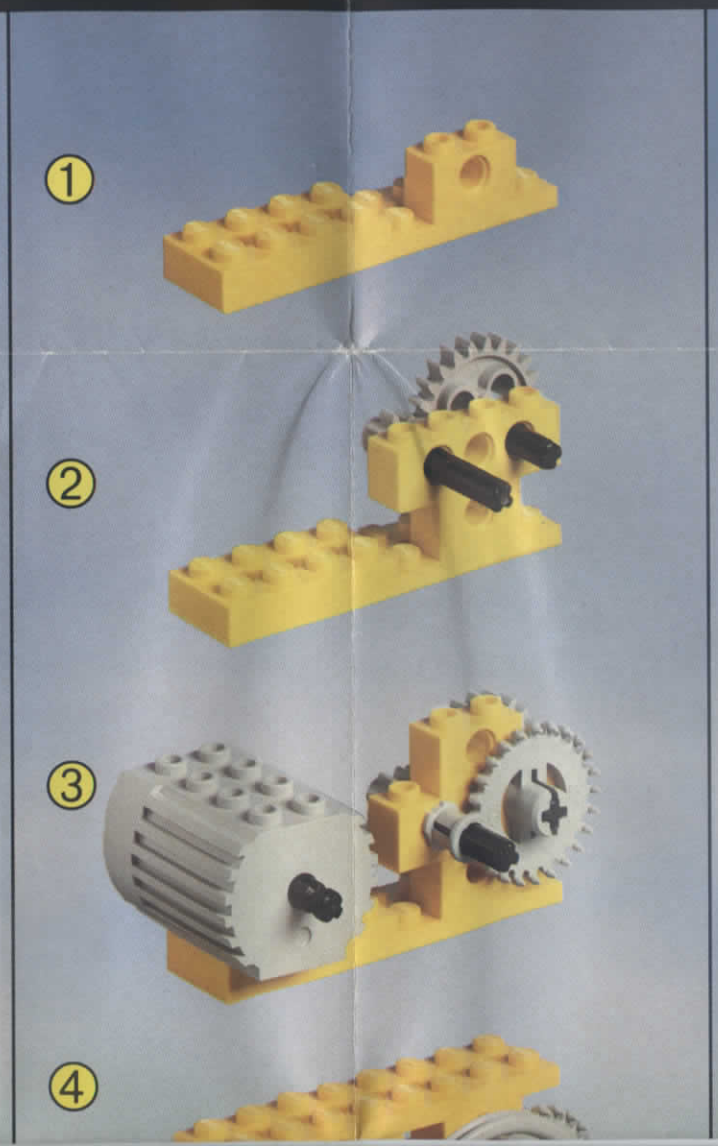
Démultiplication

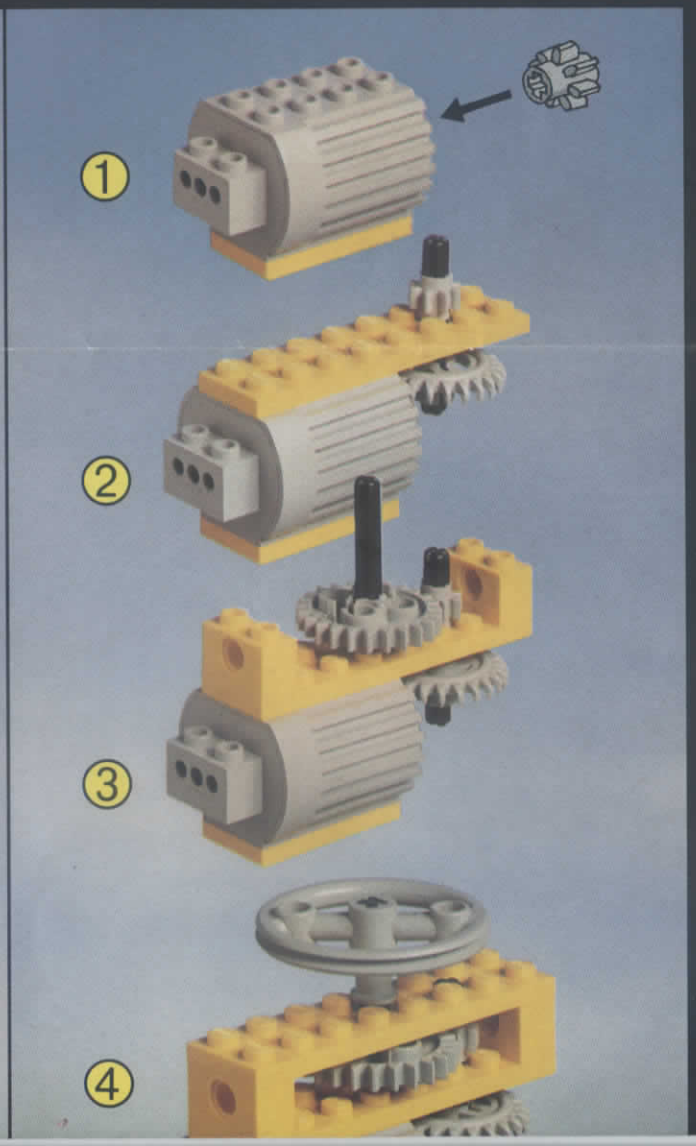
Réduire les rapports signifie transmettre la puissance d'une petite roue dentée à une plus grande (Ou par une courroie élastique, d'une petite poulie à une plus grande). Cela réduit le nombre de rotations du moteur en augmentant sa puissance. Ce qui signifie que la puissance de traction du moteur est augmentée. Par exemple, un gros camion ne peut monter une côte que si les rapports sont réduits.
Le moteur tourne à environ 4.000 tours/minute. Lorsqu'il est nécessaire de réduire les rapports afin d'augmenter la puissance de traction, vous pouvez procéder comme illustré ci-dessous.

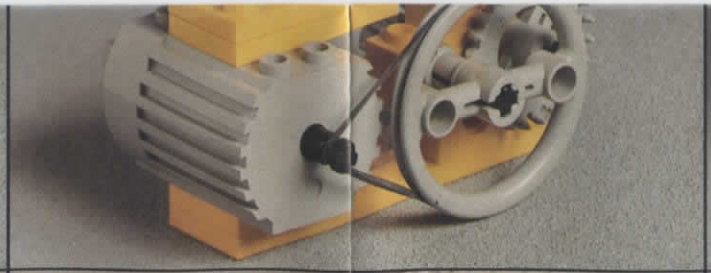
Vertragen

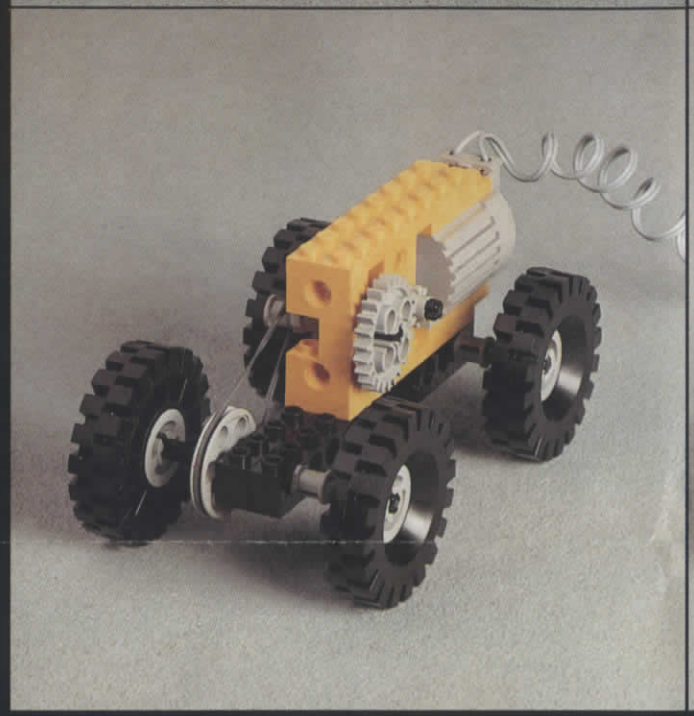
Vertraging ontstaat door een snel draaiend klein tandwiel een groter tandwiel te laten aandrijven. Dit kan ook door (snaar-) wielen die verbonden zijn met een ring van elastiek, van klein naar groot te laten lopen. De snelheid wordt dan lager maar het »moment« wordt groter, waardoor meer kracht kan worden geleverd. Daarom schakelt een zware vrachtauto ook terug als hij een steile helling op moet.
De motor-as draait per minuut ongeveer 4000 keer rond! Hieronder zie je een mogelijkheid om, als het nodig is, de snelheid lager te maken (net als bij 'terugschakelen').

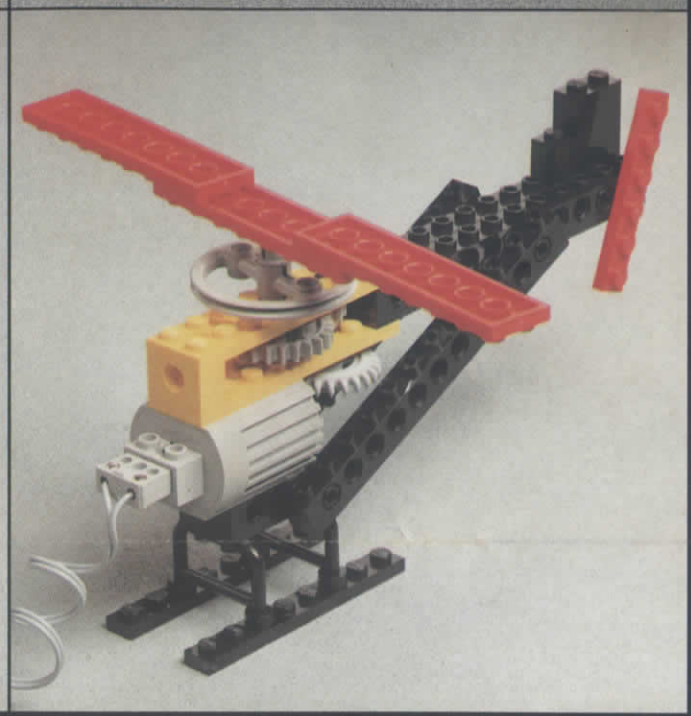


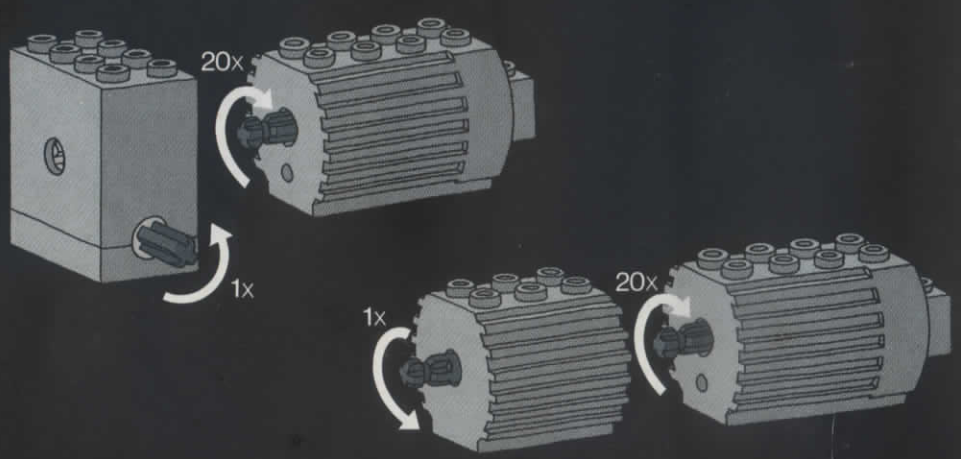










Art. No. 872 Gear Blocks

If you build small models, it can sometimes be difficult to fit in gear wheels for gearing down. In such cases the Technical Gear Blocks are ideal.
Art. No. 872 contains 2 gear blocks which can be coupled directly to the motor. When using these gear blocks the number of revolutions is reduced by 20:1.
The box also contains chain links to be used for chain drive.

Réf. 872, réducteurs

Si vous construisez des petits modèles, il est quelquefois difficile de loger les engrenages nécessaires pour obtenir la réduction de vitesse. Les réducteurs LEGO permettent ces réalisations.
La boîte réf 872 comprend 2 réducteurs qui s'accouplent directement au moteur. Le nombre de rotations est réduit de 20 fois.
Cette boîte comprend également des maillons de chaine d'entrainement.

De Techniek Vertragingsdoos (nr. 872)

- Om de snelheid van een as of wiel te verminderen kun je natuurlijk een aantal tandwielen tussen de motor en die as plaatsen. Omdat je daar, bij kleinere werkstukken, vaak niet genoeg ruimte voor hebt, zijn er kompakte vertragingskasten die zorgen dat de volgende as 20 x langzamer draait en daardoor meer kracht kan leveren.
- Doos nr. 872 bevat 2 van die vertragingen, die direct op je motor geklemd kunnen worden en bovendien schakels voor een tandwiel-ketting.

® LEGO is a registered trade mark. © 1982 LEGO Group.

Printed in Germany by Frank Druck, Preetz/Holst.