

Bilingual line available Ligne bilingue disponible

Vízzel működő járművek

Képes útmutató



A terméket Magyarországon a Gizmóka Kft. (2053 Herceghalom, Árvácska utca 4.) forgalmazza. www.tudomanyosjatekok.hu
A dokumentum a Gizmóka Kft. tulajdonát képezi. A dokumentum jogosulatlan felhasználása, másolása, terjesztése vagy a tartalmával való egyéb visszaélés szigorúan tilos.

Developed by BUKI France
Développé par BUKI France
E-mail: daniellevy@bezeqint.net
Web: www.bukifrance.com



TARTALOM JEGYZÉK

Alkatrészek	2
Ismertető a fogaskerekekről	3
Ismertető a láncfogaskerekekről	4
A modellépítés trükkjei	5
A főalkatrészek	6
Összeszerelési útmutató	7
Működési útmutató	8
Hidro-Pneumatika	9
Modellek vízkeringető rendszerrel	
Hogyan működik	11
Modell 1 Vágógép	FG- FH
Modell 2 Örlőgép	ÁFI - FÍ
Modell 3 Teherautó	ÁFÍ - ÁFÍ
Modell 4 Földmunkagép	ÁFÍ - FJ
Modell 5 Lokátor autó	ÁGE - 2F
Modell 6 Autó	ÁGG- GH
Modell 7 Antik autó	ÁGI - GÍ
Modellek vízszugár hajtású motorral	
Hogyan működik	26
Hogyan haladjunk	27
Model 8 Dragster	28 - 29
Model 9 Földmunkagép	30 - 31
Model 10 Scooter	32 - 33
Model 11 Helikopter	34 - 35
Model 12 Mentő jármű	36 - 37
Model 13 Villástargonca	38 - 39
Model 14 Régi autó	40 - 42
Model 15 Légcsavaros Repülő	43 - 45

Fontos Információ

1. Kérjük alaposan olvasd át ezt a használati útmutatót, mielőtt elkezded a játékot és kövesd a biztonsági útmutatót. Tartsd meg a dobozt és a leírást. Javasoljuk, hogy ebben a sorrendben készítsd el modelleket. Így könnyen megérted majd hogyan kell a részeket összerakni és utána a saját modelljeidet is megtervezheted.
2. 8 éven felülieknek! A játékot úgy tervezték, hogy segítsen a gyerekeknek megismerni a vízenergiát és azt, hogy hogyan lehet vele energiát termelni miközben különböző modell építünk.
3. Bizonyosodj meg róla, hogy a gyerekek követik a biztonsági előírásokat és megértik az esetleges veszélyforrásokat, mielőtt a modell építésnek neki látnak.
4. Tisztítás: · Csak enyhén nedves ruhával tisztítható · Ne használj tisztítószert!



FIGYELMEZTETÉS

A játékot 3 év alattiak nem használhatják, mert a játék apró részeket tartalmaz, amiket lenyelhetnek. Nagyon kicsi gyerekek ne nyúljanak hozzá.

ISMERTETŐ A FOGASKEREKEKRŐL

Három fajta fogaskerék létezik:

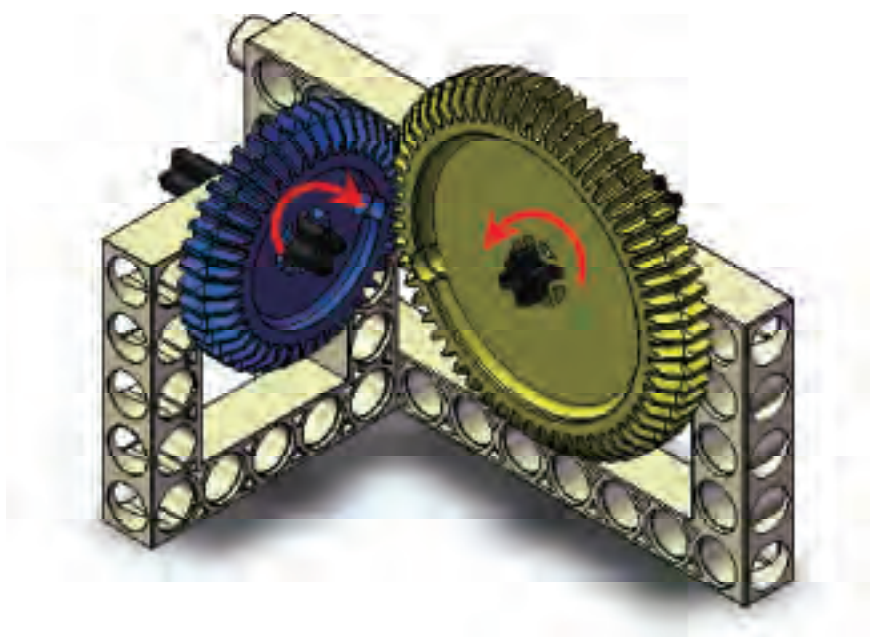
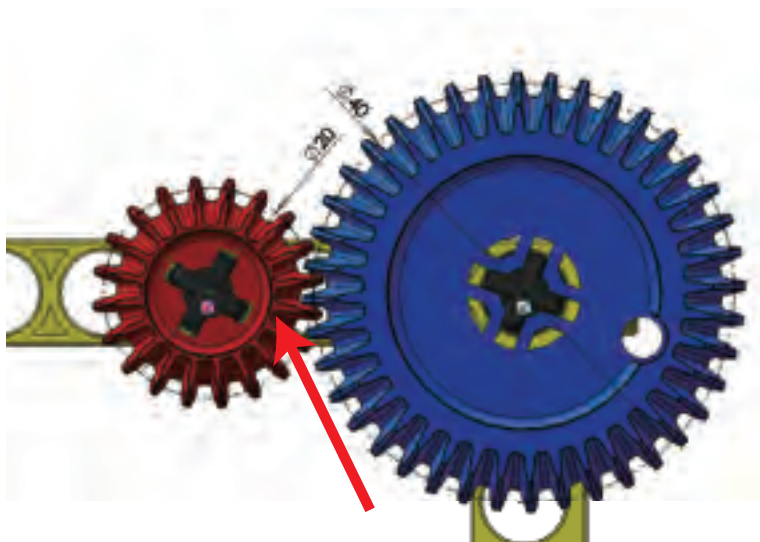
- Homlokfogaskerék: a fogaskerek ugyanabban a síkban kapcsolódnak és szabályozzák a sebességet vagy az irányt, amelyen a tengely mozog.
- Kúpfogaskerék: az egyik végén a széle le van kerekítve, kapcsolódáskor irányt változtatnak egy adott szögben, hogy visszatérjenek a fogaskerek és a tengelyek kezdőpontjába.
- Láncfogaskerek (hasonló ahhoz amit a biciklikén használnak), általában hosszabb fogai vannak. (részletesen a következő oldalon van leírva)

Ezeket a fogaskereket mind arra használják, hogy az energiát hatékonyabban továbbítsák vagy használják. Például, a motorok lineáris (egyenes) mozgást hoznak létre, amit át kell alakítani körkörös mozgássá, ha kereket akarunk meghajtani. A biciklikén az energiát, amit a biciklis előállít, minden egyes pedál fordulattal, a lánc továbbítja a hátsó kerekhez, amik így elkezdnek forogni.

Több sebességű biciklikén az ugyanazon távolság megtételéhez szükséges energia eloszlik több pedálfordulatra és ezzel csökken a hátsó kerek forgásának a száma. Ez teszi lehetővé, hogy a biciklis hegynek felfelé biciklizzen.

Az autók fogaskerekei is ehhez hasonlóan működnek. A fogaskerek lehetővé teszik, hogy a motor a kerekeket a leghatékonyabb sebességgel hajtja meg, se nem gyorsan se nem lassan.

A kúpfogaskerek a tengelyhez képest a megfelelő szögben termelik az energiát. Ez a fajta fogaskerék az ipari gépekben elterjedt.



A LÁNCFOGASKEREKEKRŐL

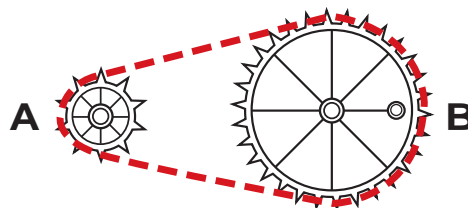
1. A lánckerekek erőátvitele a lánc fogaitól függ. A lánckerekek „működési” átmérője kb. 10 mm (10-fogú), 20mm (20-fogú) és 30mm (30-fogú).

Ellenőrizd, hogy amikor a lánc elemeket összekapcsolod, azok se nem túl szorosan, se nem túl lazák, így továbbítja hatékonyan a mozgást az egyik fogaskerékről a másikra. Ha a hosszúság a távolságot nem pontosan fedi le, egy kicsit lazább láncok hatékonyabb működést tesznek lehetővé, mintha szorosan kötjük össze őket. Arra kell figyelni, hogy a láncok ne essenek le a fogaskerékről. Ez a szerkezet megtalálható a biciklikben és a mozgólépcsőkben.

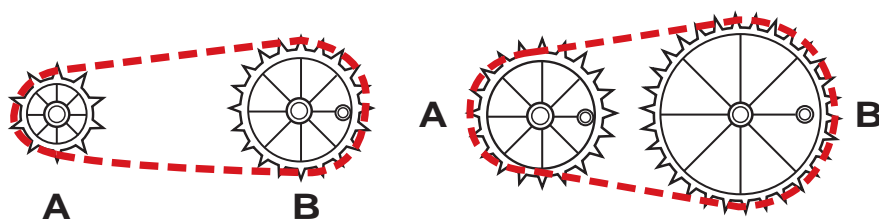
Köss össze egy 10-fogú lánc fogaskereket (29. alkatrész) és egy 30-fogú lánc fogaskereket (38. alkatrész) az ábra szerint.

3. Ceruza hegyének vagy más hasonló eszköz segítségével tekerd meg a (B) fogaskereket.

Milyen irányban fordul el az (A) fogaskerék? Ugyanez történne ha (A) és (B) fogaskerék egymásba illeszkedne? Hányszor kell (A) fogaskerék elforduljon ahhoz, hogy (B) fogaskerék egyszer megforduljon? Az áttétel aránya mekkora lenne? _:_?



4. Ismételd meg további két ábrán látható módon is a kísérletet 10-, 20- fogú és 20-, 30- fogú lánc fogaskerekkel. Írd le az eredményt.

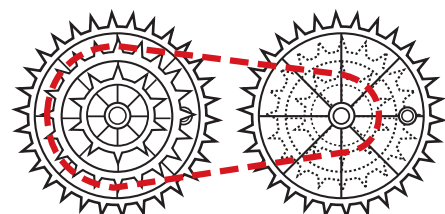
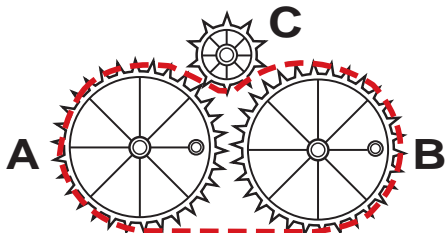
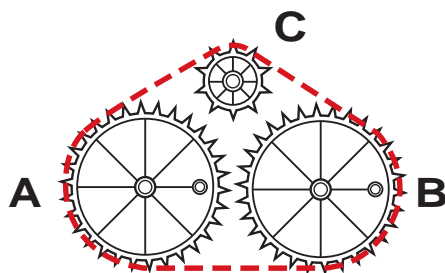


5. Köss össze egy 10-fogú lánc fogaskereket (29. alkatrész) és két 30-fogú lánc fogaskereket (38. alkatrész) az ábra szerint.

Fordítsd el (A) kereket az óramutató irányával megegyező irányban. Mi történik (B) és (C) fogaskerekkel? Ugyanarra forognak? Ugyanakkora sebességgel mozognak?

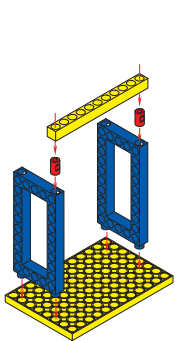
6. Helyezd át a 10-fogú (C) fogaskereket az ábra szerint az új helyre. Fordítsd el (A) fogaskereket az óramutató irányával megegyező irányban. Mi történik (B) és (C) fogaskerekkel? Ugyanarra forognak? Ugyanakkora sebességgel mozognak?

7. Két lánccfogaskerék készletet összekötve, három sebességfokozatot kapunk. Ezt a rendszert széles körben használják a biciklik váltókon.

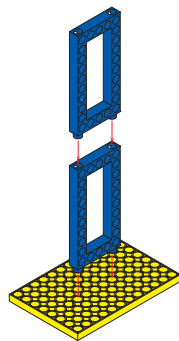


TIPPEK MODELLÉPÍTÉSHEZ

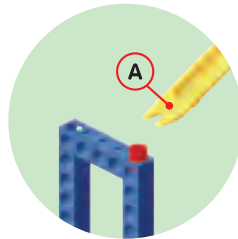
Az alaptábla, a rudak és a keretek összeillesztése



1. ábra



2. ábra



3. ábra

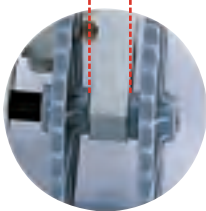
1. A kapoccsal rudakat és kereteket lehet összeilleszteni. (1. ábra).
2. Kereteket közvetlenül egymáshoz is lehet illeszteni a végeknél fogva (2. ábra).
3. A kapocs/tengely eltávolító "A" részével tudod a kapcsot kiszedni (3. ábra).

A fogaskerekek rögzítése

Fogaskerekek rögzítése a kerethez

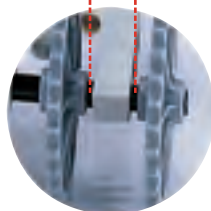
- Amikor a fogaskereket a tengelyhez rögzítet a meghajtó tengellyel tarts egy kis távot (1mm) a fogaskerék és a keret közt, hogy csökkenjen a súrlódás. Próbáld az ujjaiddal meghajtani a fogaskereket, hogy megnézd simán forog-e. Minél kisebb a súrlódás, annál hatékonyabb az erőátvitel. (4 & 5 ábra).

X (táv nélkül)



4. ábra

✓ (távval)

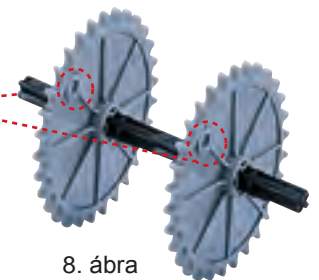


5. ábra

A fogaskerekek legyenek szimmetrikusak

- A fogaskereket szimmetrikusan kell elrendezni (a két szemben álló láncfogaskeréken lévő lyuk egy vonalban kell legyen (8. ábra)). Bizonyosodj meg róla, hogy a fogaskerekek ugyanazzal a sebességgel forognak, vagy a motor lelassul és megáll (8. ábra).

TIPP! A két lyuk egymás felé kell essen



8. ábra

Fogaskerekek rögzítése

- A fogaskerékrögzítők megakadályozzák, hogy a fogaskerék elcsússzon vagy leessen a tengelyről. Könnyű őket feltenni, anélkül más alkatrészt is mozgathatunk. (6. ábra).



6. ábra

Fogaskerekek egymásban 90°

- Hogyan kapsz össze két fogaskereket 90°-ban? A fogaskereket a meghajtó tengelyen a tengely legszélére kell szerelni (9. ábra).



9. ábra

A tengely meghosszabítása

- Láncfogaskerék használatával két tengelyt tudsz összekapcsolni (7. ábra).



7. ábra

Láncelemek összekapcsolása

- Mindegyik láncelem ugyanabba az irányba kell nézzen mielőtt egymásba kapcsolod őket. (10. ábra).



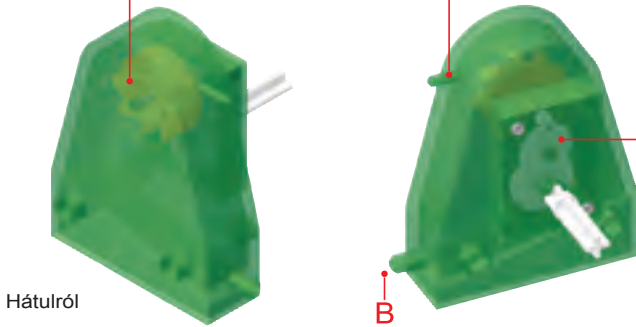
10. ábra

A FŐALKATRÉSZEK



Vízkerék

Mechanika

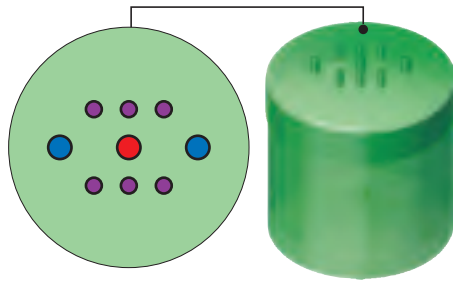


Hátulról

Levegő-Víz Áramfejlesztő

Az "A" a bemenet és a "B" a kimenet. A levegő és a víz a bemeneten keresztül bejut az áramfejlesztőbe ahol nekiütközik a vízkeréknek és az meghajtja a mechanikát.

A víz ezután visszajut a tárolótartályba és visszaforgatódik.



VÍZFORGATÓ tartály

- Kimenet
- B cső bemenete
- A cső bemenete



Biztonsági Pumpa

Az "A" a bemenet és a "B" a kimenet. A Vízforgató tartályban lévő vizet a biztonsági pumpa mozgatja és indítja vissza a levegő-víz tartályba. Amikor a pumpa rúdját felhúzzuk, levegő és víz áramlik a biztonsági pumpába annak bemenetén keresztül. Amikor a pumpa rúdját lenyomjuk, víz áramlik a levegő-víz tartályba a kimeneten keresztül.

Biztonsági Levegő-Víz Tartály

Az "A" a bemenet és a "B" a kimenet.

Levegő és víz áramlik a vízforgató tartályból a levegő-víz tartályba

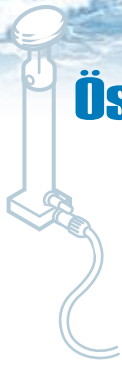
az 'A' bemeneten keresztül és a 'B' kimeneten keresztül áramlik ki.



Biztonsági egyirányú kapcsoló

Az "A" a bemenet és a "B" a kimenet.

Amikor a kapcsoló rúd közepén áll, a kimenet le van zárva és a levegő és a víz az egyirányú kapcsoló felé áramlik. Amikor a kapcsoló rúd a bemenet felé van elfordítva, a kimenet kinyílik és a levegő és a víz kiáramlik.



Összeszerelési útmutató

Útmutató:

A vízforgató tartály tetejének a hátulján van egy kiemelkedő lyuk, ebbe tedd bele a 9,5 cm hosszú 'A' csövet és ferdén vágd le a másik végét. (11. ábra). Ezután a ferdén vágott végét tedd a tartály belsejének az aljához úgy, hogy a víz könnyen be tudjon jutni a csőbe, pumpálásakor.

A modellek csőhossza, amit megadunk ebben az útmutatóban, csak iránymutatók. A csöveket ne csavard meg, ne nyomd össze és ne szorítsd meg túl erősen, különben a víz nem tud könnyedén átjutni rajta (12. ábra).

Húzz át egy biztonsági anyát a csövön és szorítsd oda, mielőtt a csövet a biztonsági talpra szereled. (13 & 14. ábra).

Használd a nagy biztonsági anyacsavart az 'A' csőhöz, és a kicsi biztonsági anyacsavart az 'B' csőhöz. A cső vége egy idő után megkeményedhet és a folyamatos használatnál könnyen leeshet. A megoldás erre az, ha a cső megkeményedett végéből levágunk 1-1.5cm-t. Mielőtt ismét csatlakoztatjuk a csövet, töröljük szárazra a csatlakozó részt.

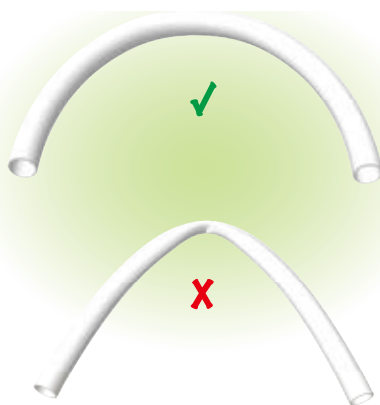
11. ábra



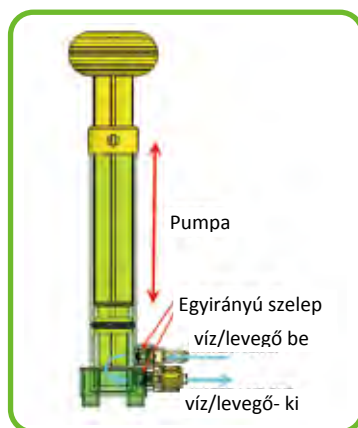
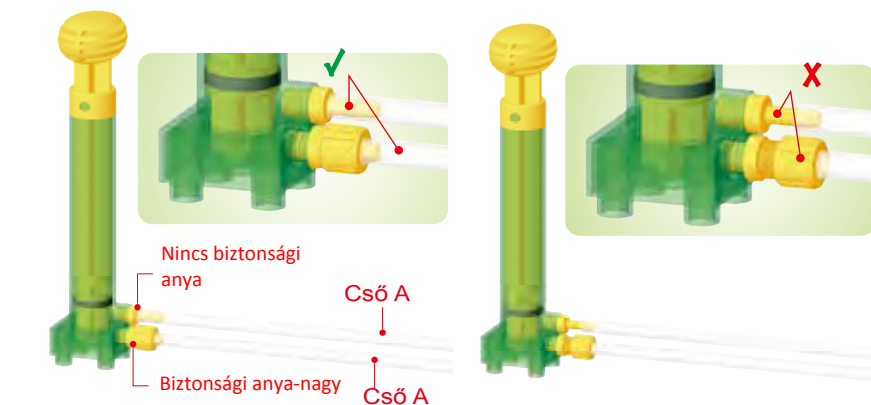
13. ábra



12. ábra



14. ábra

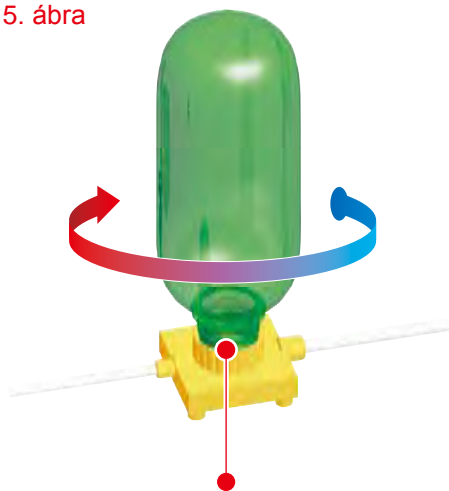




Működési útmutató:

- Pumpálás előtt bizonyosodj meg róla, hogy a cső megfelelően van rögzítve. A kapcsoló rúd szorosan kell csatlakozzon, nem szabad mozogjon, hogy a levegő/víz ne folyhasson el.
- Ellenőrizd, hogy a levegő/víz tartály teljesen be van e csavarva (15. ábra).
- Ellenőrizd, hogy a kapcsoló rúd a kapcsoló közepén, vagyis zárt állásban van (ahogy az a 16. ábrán látható) mielőtt elkezded a pumpálást, különben a víz/levegő kiszabadul.
- Amikor pumpálsz vedd ki a pumpát a modelltől és tedd az asztalra, amikor készen vagy a pumpálással tedd vissza a pumpát (17. ábra)
- Az első 10 pumpálás arra szolgál, hogy a vízforgató tartályból kinyomjuk a vizet a biztonsági levegő-víz tartályba. Próbáld a pumpa rúdját megtartani 2-3 másodpercre mielőtt lenyomod, így megy a legtöbb víz a pumpa hengerébe az egyes pumpálásal. (18. ábra)
- Egymás után a pumpát maximum 50-szer nyomd le. Ha több mint 50-szer pumpálsz a főalkatrészek túl nagy nyomás alá kerülhetnek és megrongálódnak. Ha kevesebb mint 50-szer pumpálsz egyszerre, az erő túl kicsi a normális működéshez. Minél többet pumpáljuk a levegőt, annál nagyobb lesz a levegő nyomása és ereje. ($PV=nRT$)
- Ne húzd ki a csövet működés közben vagy mielőtt a víz visszajut a Vízforgató tartályba. Ez potenciálisan sérülést vagy károkat okozhat.
- Ha a cső működés közben lejön, állítsd meg a víz folyását a kapcsolórúd középre állításával. Töröld szárazra a bevezető nyílást, amire a csövet csatlakoztatod, mielőtt a csövet visszateszed.
- A biztonsági egyirányú kapcsoló segítségével, eresszd ki a Levegő-víz tartályban maradt levegőt/ vizet mielőtt elrakod a játékot.

15. ábra



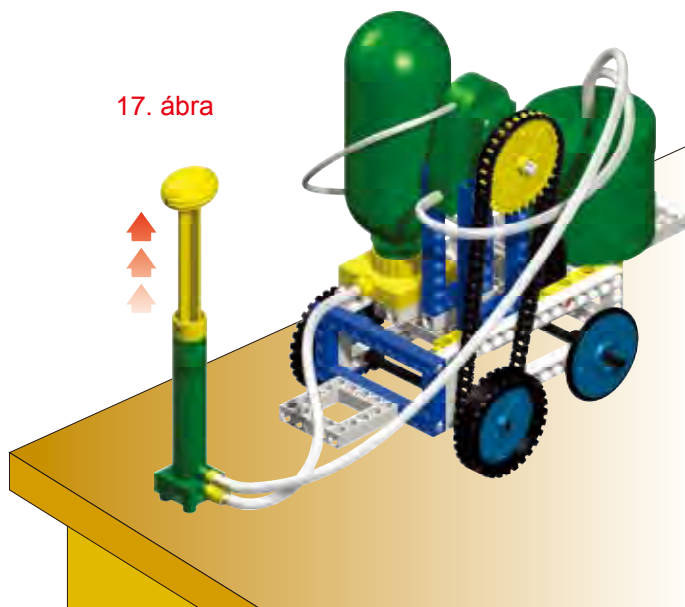
Csavard teljesen be a Levegő/víz tartályt

16. ábra



Zárt állásban

17. ábra



18. ábra



HIDRO-PNEUMATIKA

Alapelvek:

Minden alkalommal, amikor a biztonsági pumpa a vizet a vízforgató tartályból a biztonsági levegő-víz tartályba vezeti, a víz felfelé nyomja az összes levegőt a biztonsági levegő-víz tartályban.

A levegő egy gáznemű, sűrítendő folyadék; más szavakkal a levegő térfogata csökkenthető az összenyomásával, míg a vízé nem.

Amikor egyre több vizet teszünk a biztonsági levegő-víz tartályba, a víz tölti meg az úrtartalom nagyobb részét. Mivel korlátozott a biztonsági levegő-víz tartályban a hely, a víz ami végül egyre több helyet foglal, összenyomja a levegőt a biztonsági levegő-víz tartályban.

A magas nyomású levegő úgy nyomja a vizet a biztonsági víz-levegő tartályban, hogy a víz a tartály oldalának nekinyomódik és megpróbál kiszabadulni, hogy a nyomás kiegyenlítődjön.

Boyle törvénye:

Adott mennyiségű gáz térfogata és a nyomása egy adott hőmérsékleten állandó.

$$P_1 \times V_1 = P_2$$

$P_1/P_2 = V_2/V_1$ ahol V a gáz térfogata, p a gáz nyomása. (1 indexszel az egyik állapotot, 2 indexszel a másik állapotot jelöltük).

Minél több levegőt nyomunk össze (sűrítünk) egy adott térfogaton, a levegő nyomása annál jobban nő.

Pascal törvénye:

Zárt térfogatú folyadékra vagy gázra ható külső nyomás következményeként a folyadékban vagy gázban kialakuló nyomás mindenhol egyenlő a külső légnyomással. Mekkora a nyomás a biztonsági víz-levegő tartályban? A kísérletek szerint, amikor a biztonsági pumpa a vizet a biztonsági levegő-víz tartályba nyomja és ott

50-szer pumpáljuk, ez az érték körülbelül $3,5 \text{ kg/cm}^2$.



1. Kezdetben a nyomásmérőn az érték nulla.
2. Most pumpáljuk a vizet a vízforgató tartályból a biztonsági levegő-víz tartályba, úgy hogy 10-szer egyenletesen lenyomjuk a pumpát.
3. Ekkor a nyomás körülbelül 0.9 kg/cm^2



4. Mindig mikor a biztonsági pumpa a vizet a vízforgató tartályból a biztonsági víz-levegő tartályba hajtja, a víz felfelé nyomja az összes levegőt a biztonsági levegő-víz tartályban. A levegő egy összenyomható (kompresszálható) folyadék, más szóval a levegő térfogata összenyomással csökkenthető, míg a vízé nem. Amikor egyre több vizet adunk a biztonsági levegő-víz tartályhoz, a víz egyre több úrtartalmat foglal el. Mivel a biztonsági levegő-víz tartályban a hely korlátozott, a víz, ami végül egyre több helyet foglal el, összenyomja a levegőt a biztonsági levegő-víz tartályban. Ennek eredményeként a nyomás a tartályban sokkal magasabb, mint a tartályon kívüli levegőé.

Modellek vízforgató rendszerrel



5. Pumpáld a biztonsági pumpát 50-szer. Folyamatosan pumpálj ameddig teljesen le tudod nyomni a pumpát: ekkor a nyomás körülbelül 3.5kg/cm^2 . Minél több levegőt pumpálunk a megmaradt részbe, annál nagyobb belül a levegő nyomása belül.

Légköri nyomás, ami mindenhol ott van körülöttünk, a következőképpen írható le:

1 atmoszféra nyomás (atm) = 76 cm-Hg (higany)
= $76 \cdot 13.6$ (higanyűrűség)
= 1033.6 cm H_2O (víz)
= 10 m- H_2O

3.5kg/cm^2 sűrített levegő tehát egyenlő 3.5 atm-el (körülbelül egy 10 emeletes épület magassága)

Érted, hogy miért tudja tolni és működtetni a modelleket az energia, amit a tartályba pumpált levegő szolgáltat?



Modellek vízforgató rendszerrel

Hogyan működtessük

1. Pumpáld a biztonsági pumpát 10-szer, hogy az összes víz a vízforgató tartályból a biztonsági levegő-víz tartályba kerüljön és folytasd a pumpálást, még 40-szer, hogy a összenyomd a levegőt a biztonsági levegő-víz tartályban.
2. Most fordítsd el a rudat a biztonsági egyirányú kapcsolón, hogy kinyíljon.
3. A kiengedett víz nekiütközik a vízkerék lapátjainak és beindítja a levegő-víz áramfejlesztőt és mozgatja a mögötte lévő mechanikát, utána visszaáramlik a kimeneten keresztül a vízforgató tartályba, hogy ismét felhasználjuk.

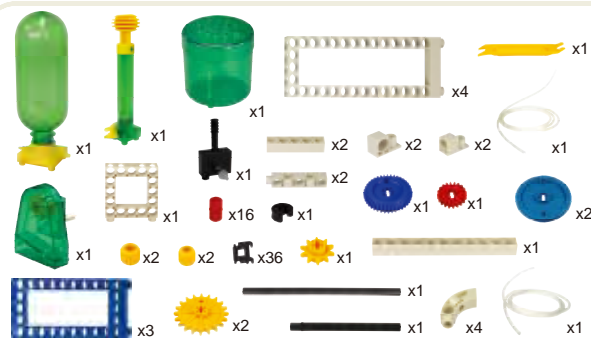


MODEL 1

Vágógép



Vágógép



Szükséges alkatrészek

1



2



3



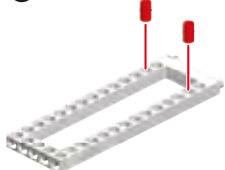
1. Illeszd egybe a fogaskerekeket a megfelelő módon
2. A láncfogaskereket be kell állítani ahhoz, hogy a lánc jól működjön.
3. Vágd a következő méretre a csöveket (A és B cső):

Cső A : 9.5cm x1, 30cm x 1,
37cm x 1, 44cm x 1

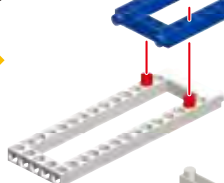
Cső B : 25cm x 1, 35cm x 1

Összeszerelési útmutató

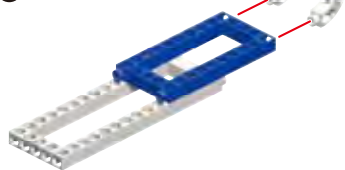
1



2



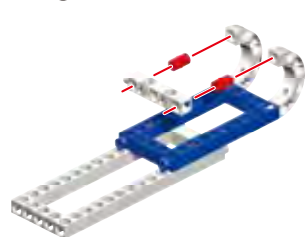
3



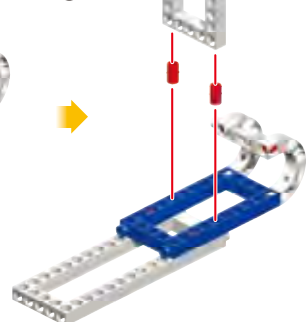
4



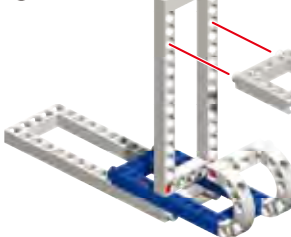
5



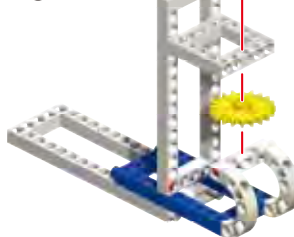
6



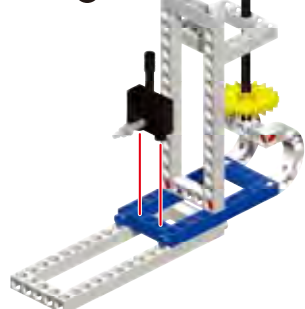
7



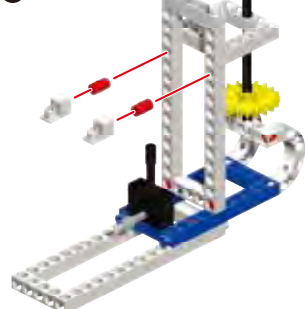
8



9



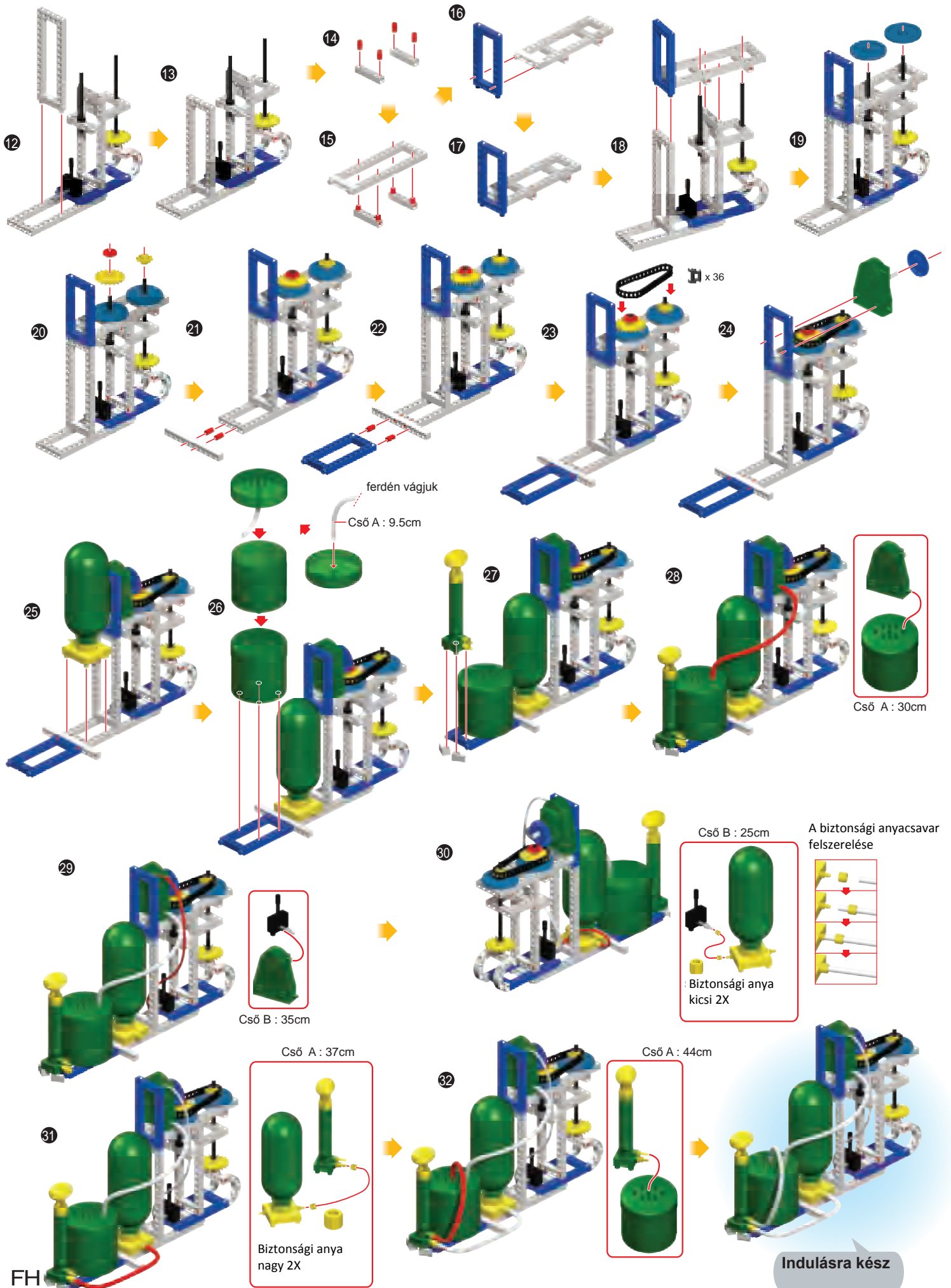
10



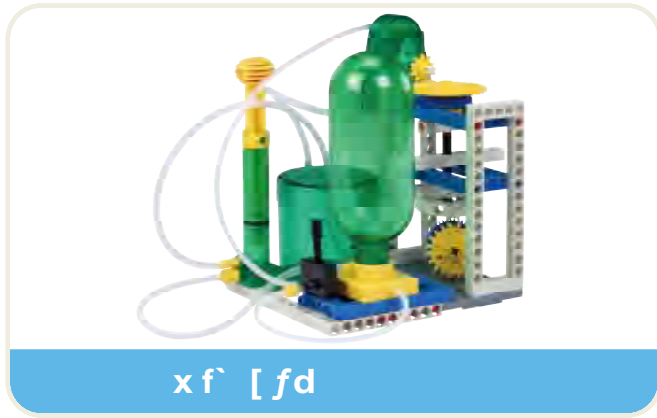
11



MODEL 1 Jz[OÆ fd



MODE@2 x r` [fd



x f` [fd



Szükséges alkatrészek

1



2



1. A fogaskereket megfelelően egymásba kell illeszteni.

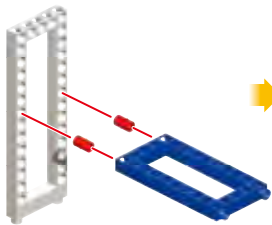
2. Vágjuk le a csöveket a megfelelő méretre:

Cső A : 9.5cm x 1, 30cm x 1,
37cm x 1, 44cm x 1

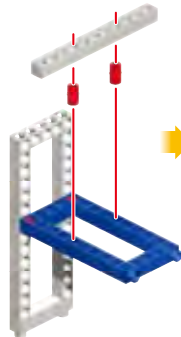
Cső B : 25cm x 1, 35cm x 1

Összeszerelési útmutató

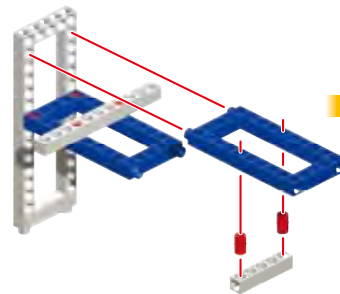
1



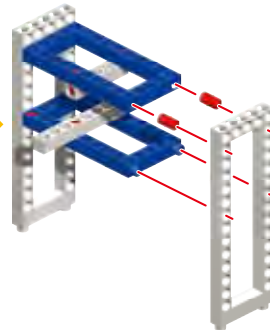
2



3



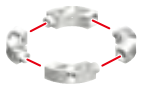
4



5



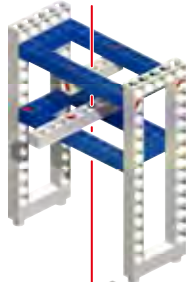
6



8



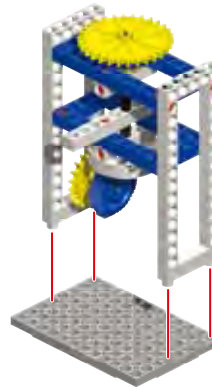
10



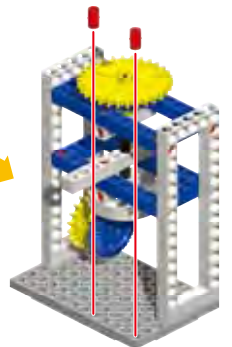
11



12



13



MODEL 2 x f` [fd

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

ferdén vágjuk el

Cső A : 9.5cm

Cső A : 30cm

Cső B : 35cm

Cső B : 25cm

A biztonsági anyacsavar felszerelése

Biztonsági anya kicsi 2X

Cső A : 37cm

Biztonsági anya nagy 2X

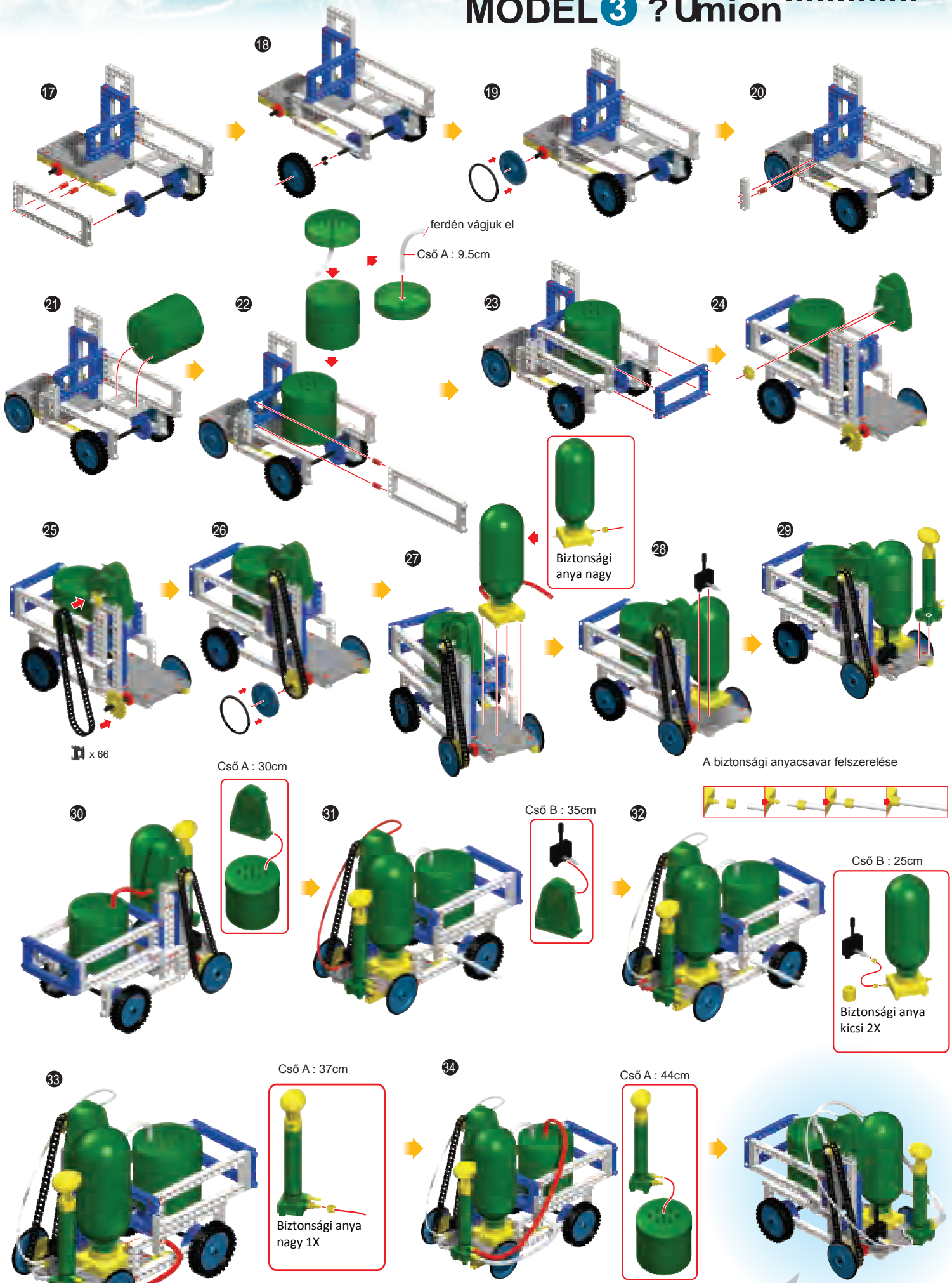
Cső A : 44cm

FÍ

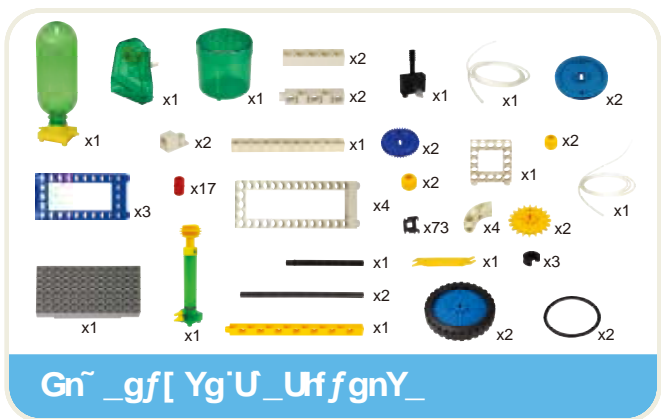
lbXi `zgfU_fgn!

AAA

MODEL 3 ? Union



MODEL 4 : "Xa i b_U f d"



Gn~_gf[Yg'U_UrfgnY_

1



2



3



Cső A

Cső B

1. Állítsuk be a láncfogaskereket.

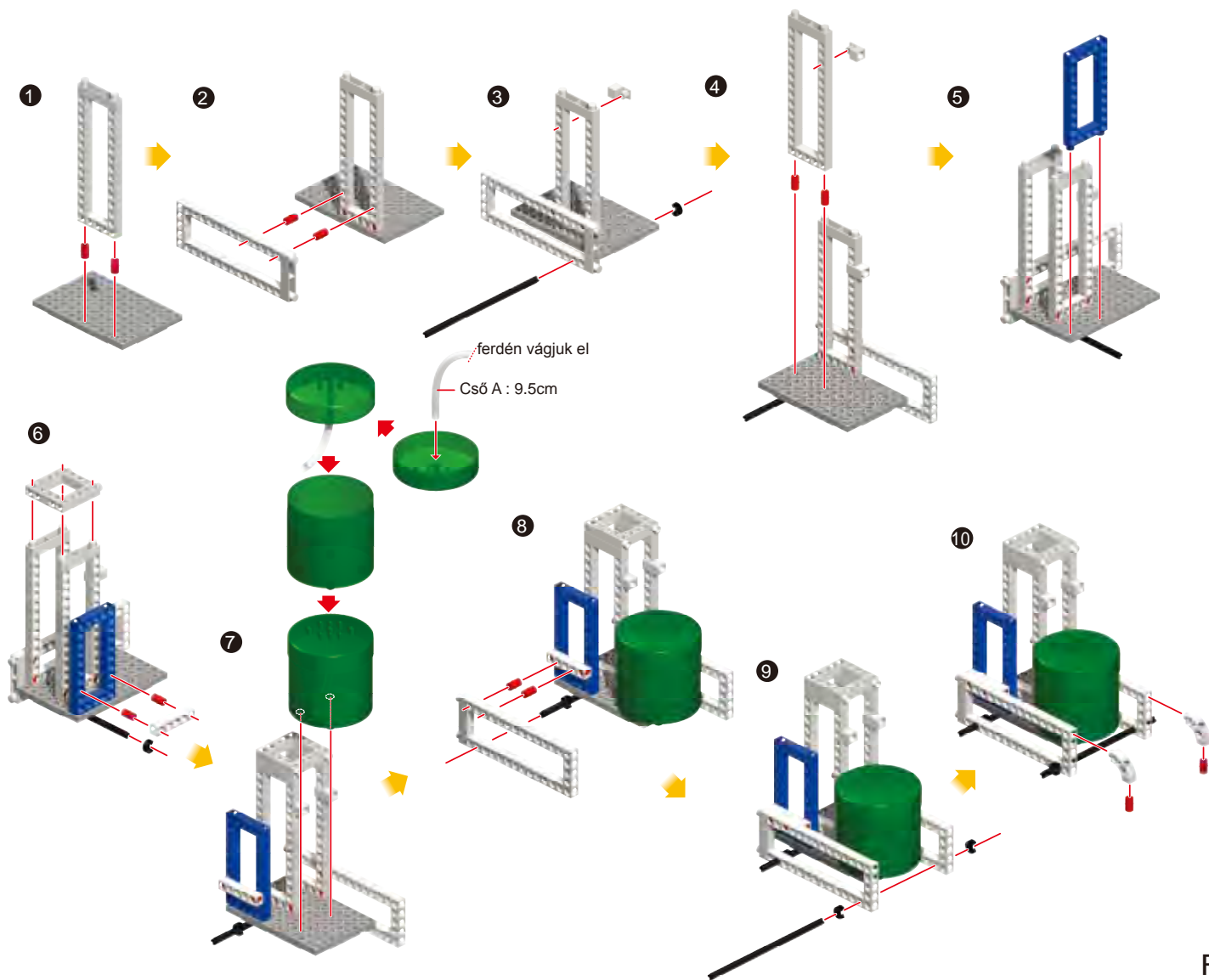
2. Hagyjunk 1mm távot a fogaskerék és a hosszú keret közt, hogy a kerék simán forogjon.

3. Vágjuk le a csöveket a megfelelő méretre:

Cső A : 9.5cm x1, 30cm x 1,
37cm x 1, 44cm x 1

Cső B : 25cm x 1, 35cm x 1

Összeszerelési útmutató



MODEL 4 : "Xa i b_Ű f d"

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

24

25

26

27

28

29

30

31

32

Nagy Biztonsági anyához

Kicsi Biztonsági anyához

A biztonsági anyacsavar felszerelése

Cső B : 35cm

Cső A : 30cm

Cső B : 25cm

Biztonsági anya kicsi 2X

Cső A : 37cm

Biztonsági anya nagy 2X

Cső A : 44cm

A biztonsági anyacsavar felszerelése

FJ

Indulásra Kész!

ÁÁ

MODEL 5 Lo_zhcf'5 i hOE

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

ferdén vágjuk el

Cső A : 9.5cm

Cső A : 30cm

Cső B : 35cm

A biztonsági anyacsavar felszerelése

Cső B : 25cm

Biztonsági anya kicsi 2X

Cső A : 37cm

Biztonsági anya nagy 2X

Cső A : 44cm

IbXi `zgfU_fgn!

GF

MODEL 6 5 i kÖE

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

ferdén vágjuk el
Cső A : 9.5cm

Cső A : 30cm

Cső B : 35cm

Cső B : 25cm

A biztonsági anyacsavar felszerelése

Biztonsági anya kicsi 2X

Cső A : 37cm

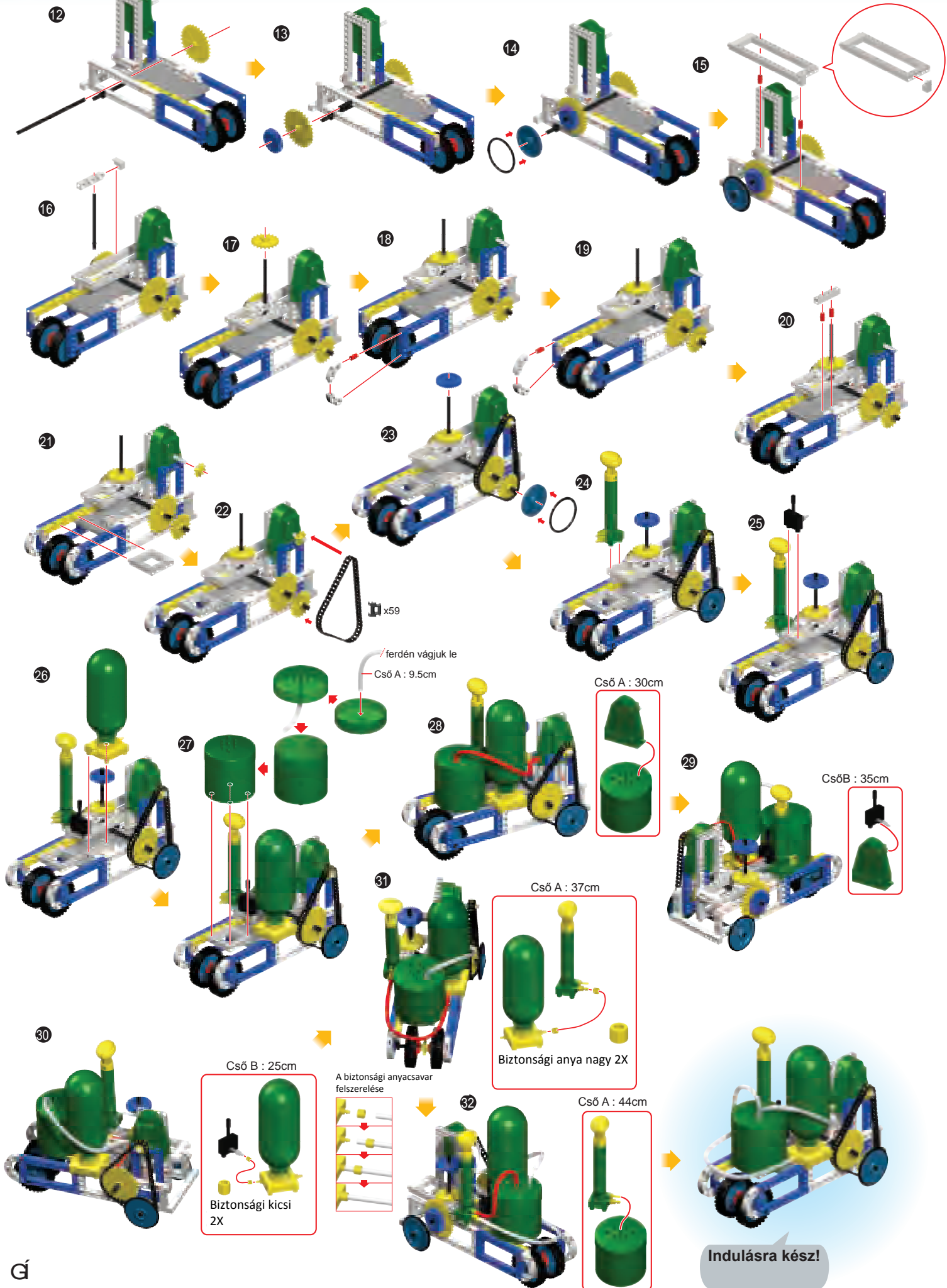
Cső A : 44cm

Biztonsági anya nagy 2X

GH

ÁÁ

MODEL 7 Anti_ 'Uí kÖE



Modellek Vízugár Hajtással

• Vízugár hajtású járművek

A vízugár hajtással működő járművek hidro-pneumatikus modellek, vízforgató rendszer nélkül. Két különálló részből állnak: magából a járműből és az indítóból. A vízforgató rendszerrel felszerelt hidro-pneumatikus modellek egy darabból állnak.



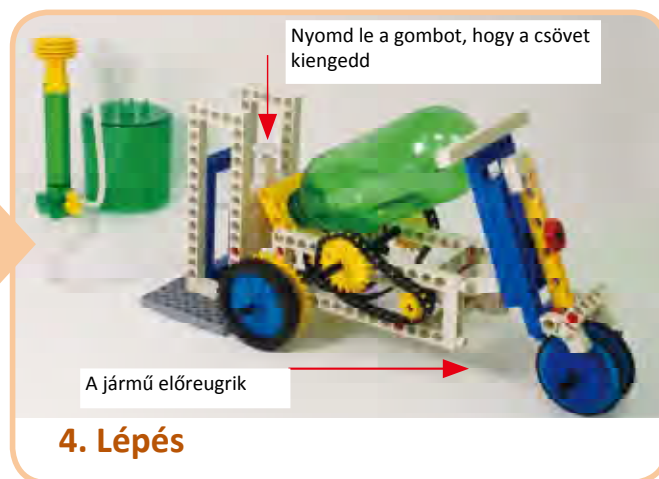
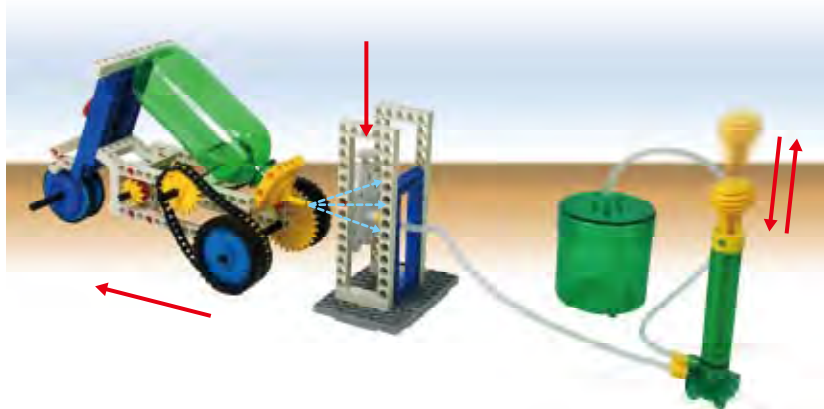
• Alapelvek

Newton harmadik törvényét alkalmazzuk, amely szerint két test kölcsönhatása során mindkét testre azonos nagyságú, egymással ellentétes irányú erő hat. Ezt a törvényt úgy is ismerjük, mint a hatás-ellenhatás törvénye.

Hogyan indítsuk el

Kövessd a következő lépéseket:

1. Építs egy vízugárral hajtással működő modellt, az útmutatóban leírt egyik minta alapján.
2. Nyomd le az autóindító gombját és helyezd be a járművön lévő Biztonsági Levegő-Víz tartály csövet az autóindítón lévő középső lyukba és aztán engedd ki a gombot úgy, hogy a jármű és az indító összekapcsolódjanak.
3. Pumpáld a biztonsági pumpát kb. 50-szer amíg a víz a vízforgató tartályból a víztartályba kerül és a levegő teljesen összepréselődik. A kép mutatja a vízugárhajtású jármű beállítását és működését.
4. Nyomd le a gombot az autóindítón, ezzel elengedve a csövet. A jármű azonnal előreugrik a csőből érkező magas nyomású víz hatására.



Df0v/z`X`_] ! x blg'j]nYh'U'j f'z'f[U'CEU'fz`mVU

Egy adott térfogaton, a víz tömege sokkal nagyobb, mint a levegőé és így Newton harmadik törvénye szerint nagyobb az ellenható ereje. Ha túl sok vizet adunk hozzá, az csökkenti a levegő által elfoglalt helyet és csökkenti a mozgási energia képződését. Így mennyi vízre van szükség a legjobb eredmény eléréséhez? Ez az alapja a következő kísérletnek.



Vizet nem pumpálunk

1. Nem adunk hozzá vizet

Ha nem adunk vizet hozzá, nem jut víz a biztonsági levegő-víz tartályba, a tartályban lévő levegő kiszökik, amint a cső megnyílik, ez a vízszugár hajtású jármű lendületében kicsi változást idéz elő. Ennek eredményeként a vízszugár hajtású jármű alacsony sebességgel, kis távolságot tesz meg.



Víz tartály félig tele

2. Kevés vizet adunk hozzá

Ha egy kevés vizet adunk hozzá, a víz bejut a biztonsági levegő-víz tartályba. Mivel a vizet nem nyomjuk össze, azt ki fogja nyomni a tartályból nagy sebességgel a sűrített levegő, ami pumpálással került a tartályba. Idő közben, a sűrített levegő (bepumpált levegő) ellenhatást hoz létre a tartály belsejében és azon kívül lévő nyomáskülönbségnek köszönhetően. Végül lényeges változás keletkezik a lendületben (magnövelt ellenhatás) és a vízszugár hajtású autó nagyon gyorsan elindul.

3. Félig töltjük a tartályt

Először töltsd félig vízzel a vízforgató tartályt. Aztán a biztonsági pumpával juttasd a vizet a biztonsági levegő-víz tartályba, és pumpáld levegőt is a tartályba. Ekkor, mivel a biztonsági levegő-víz tartály térfogata nem változik, a levegő sűrűsége a tartályban nő, ahogy egyre több levegő molekulát pumpálunk be.

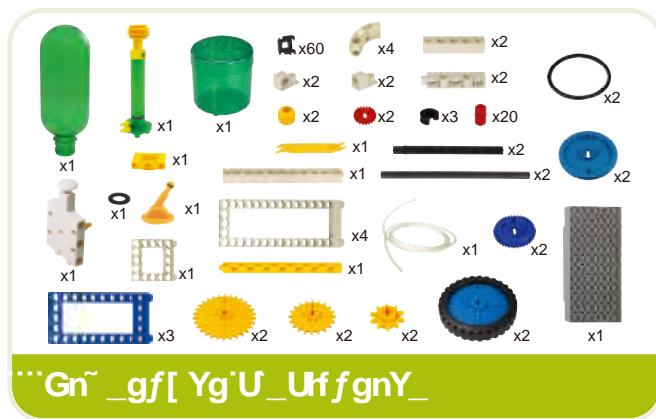


A képen a vízszugár hajtású jármű felállítását és működését látjuk

MODEL 8 Dragster



Dragster



Gn_gf[Yg'U_UrfgnY_

1

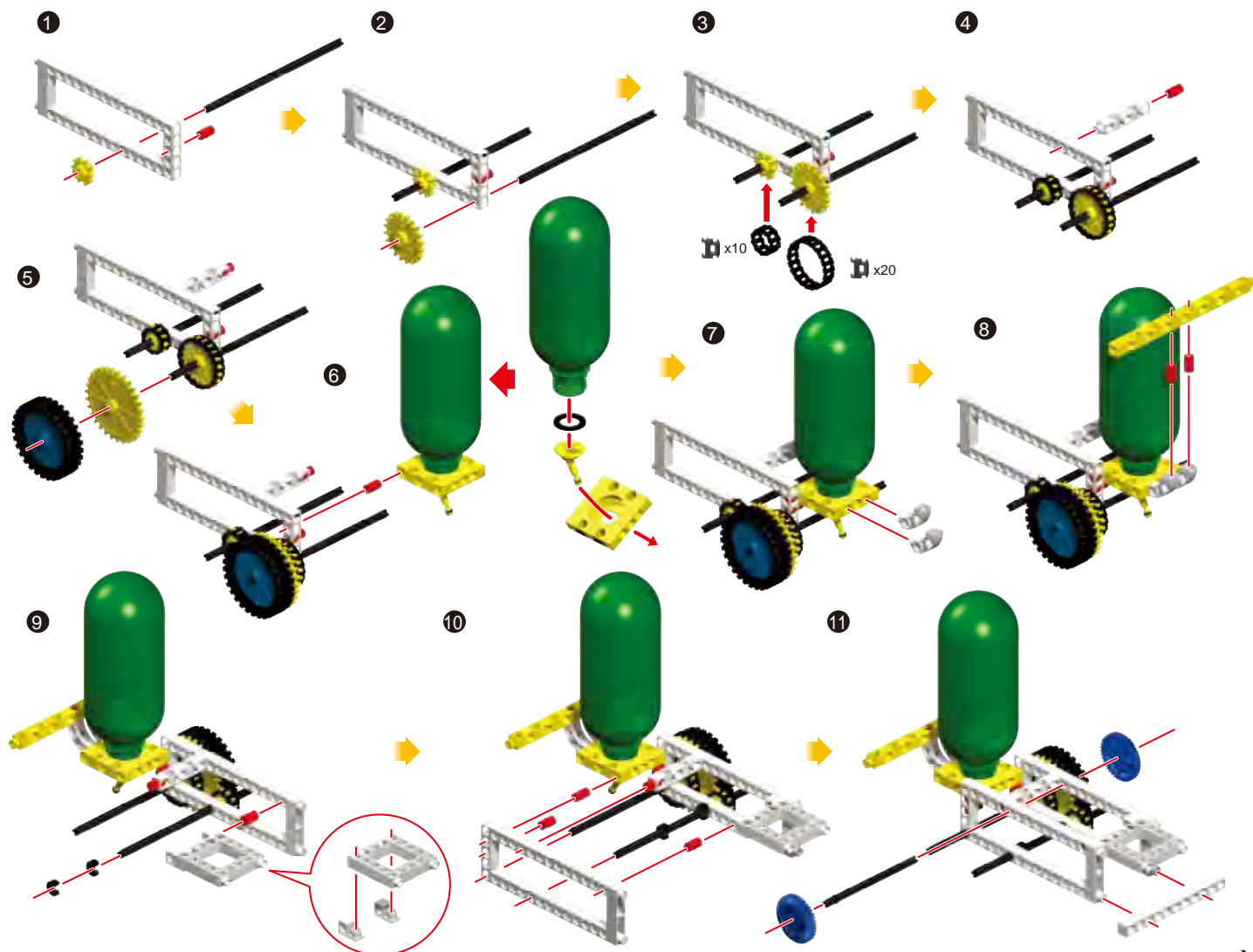
2

3

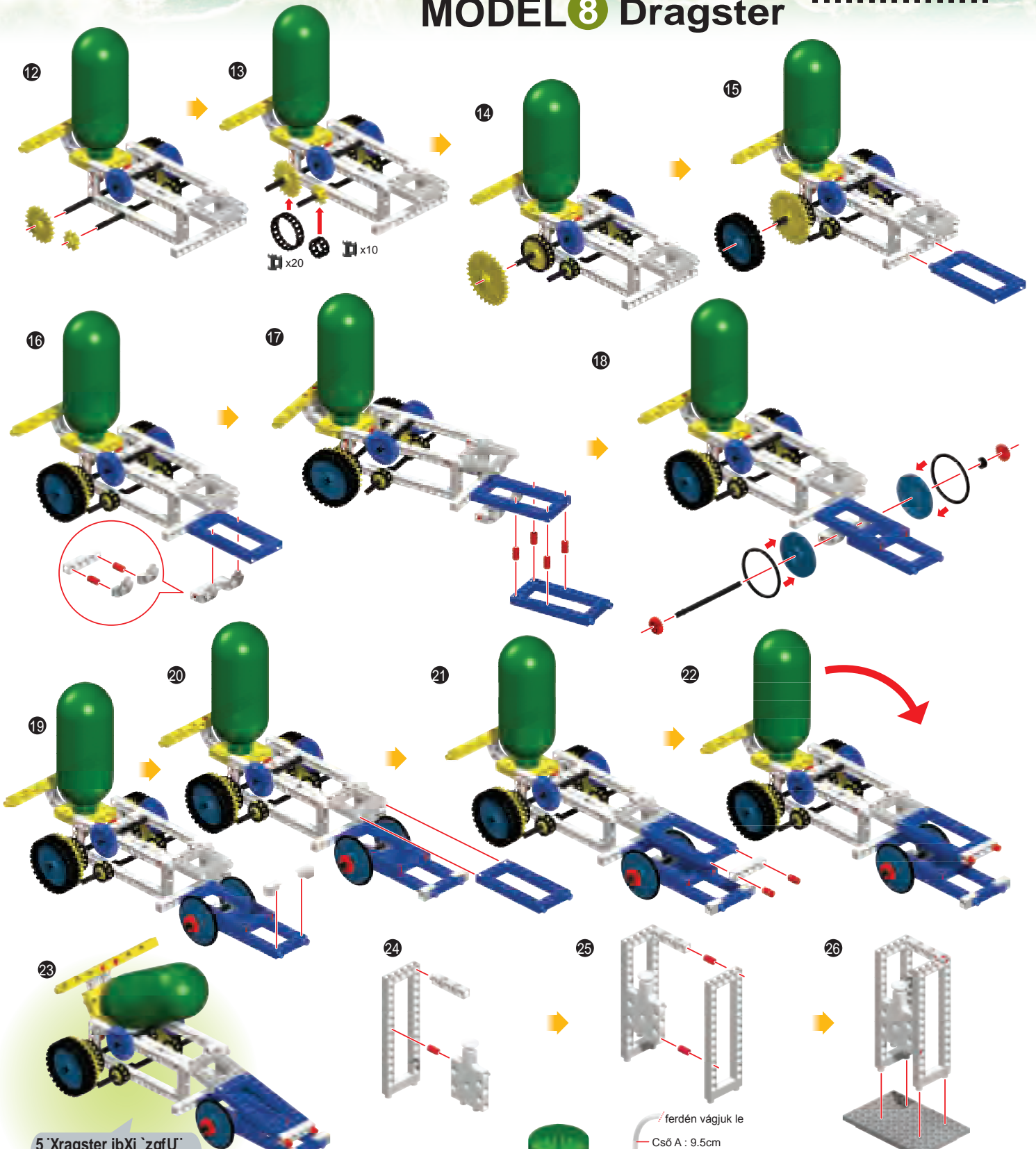
Cső A

1. Mielőtt hozzálátsz a modell összeszereléséhez csavard le a biztonsági levegő-víz tartály tetejét. Az eredeti tetőt most nem fogjuk használni.
2. Hagyjunk 1mm távot a fogaskerék és a hosszú keret közt, hogy a kerék simán forogjon.
3. Vágjuk le az 'A' csövet a következő méretre:
Cső A : 9.5cm x1, 21cm x 1, 40cm x 1

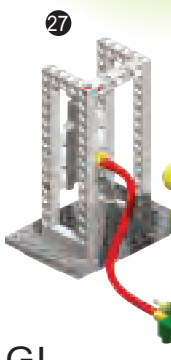
Összeszerelési útmutató



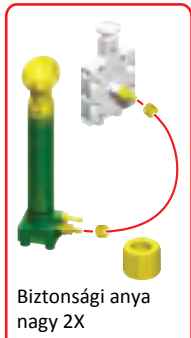
MODEL 8 Dragster



5 'Xragster ibXi `zgfU`
_fgn'

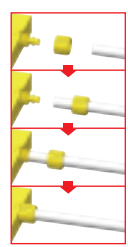


Cső A : 21cm

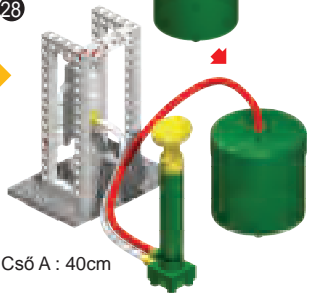


Biztonsági anya
nagy 2X

A biztonsági anyacsavar
felszerelése



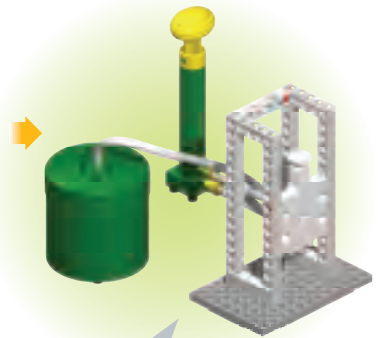
28



Cső A : 40cm

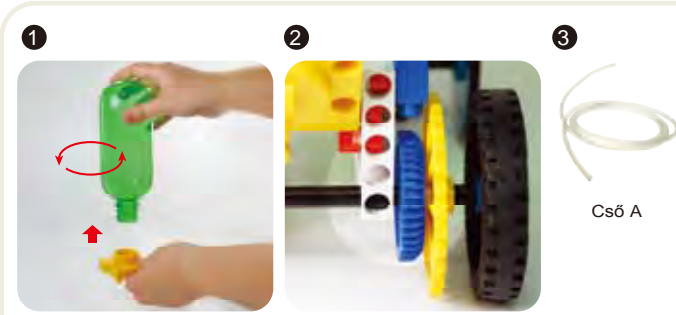


ferdén vágjuk le
Cső A : 9.5cm



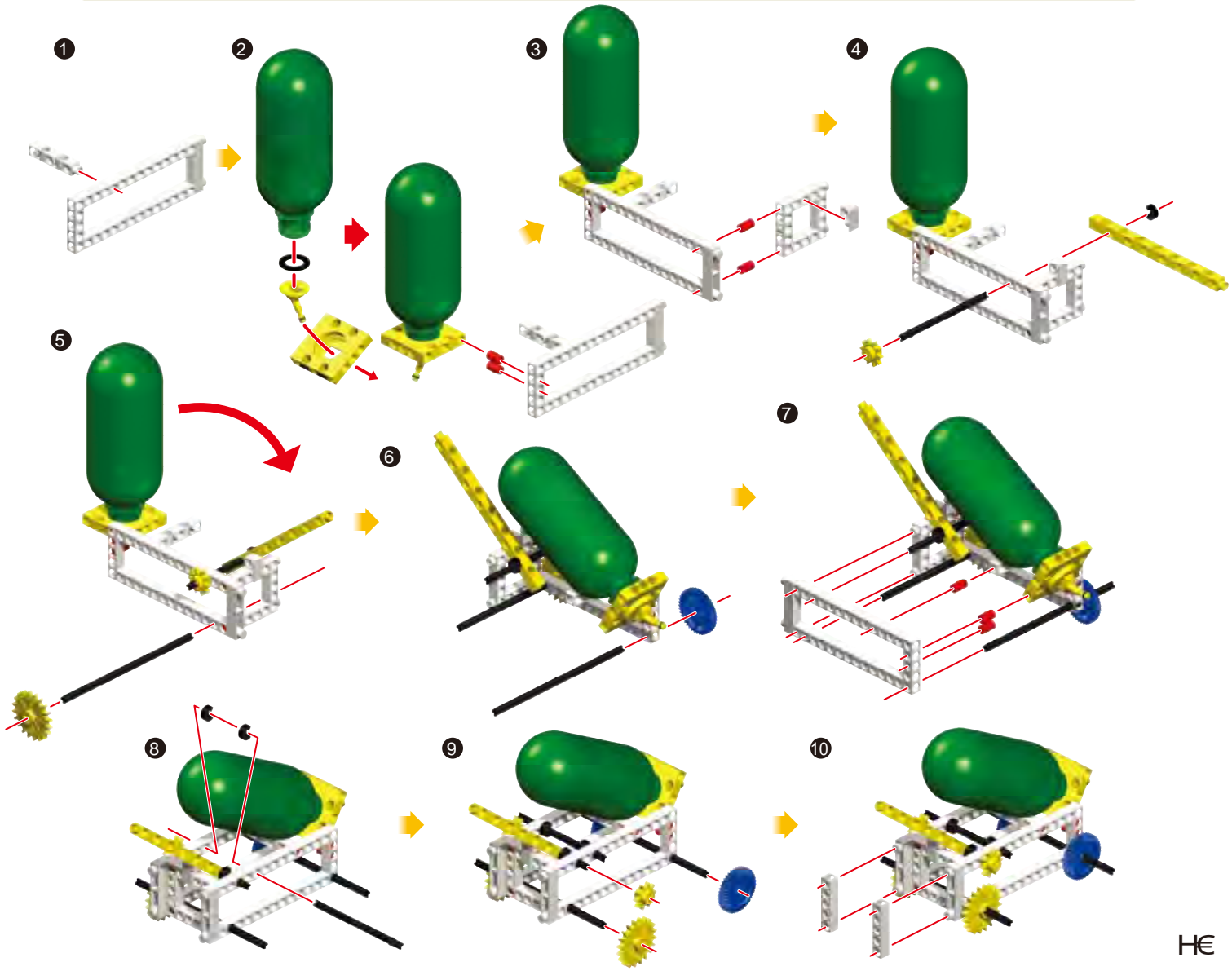
.....5 n`]bX;†CE_fgn'

MODEL 9 : "Xa i b_U fd"

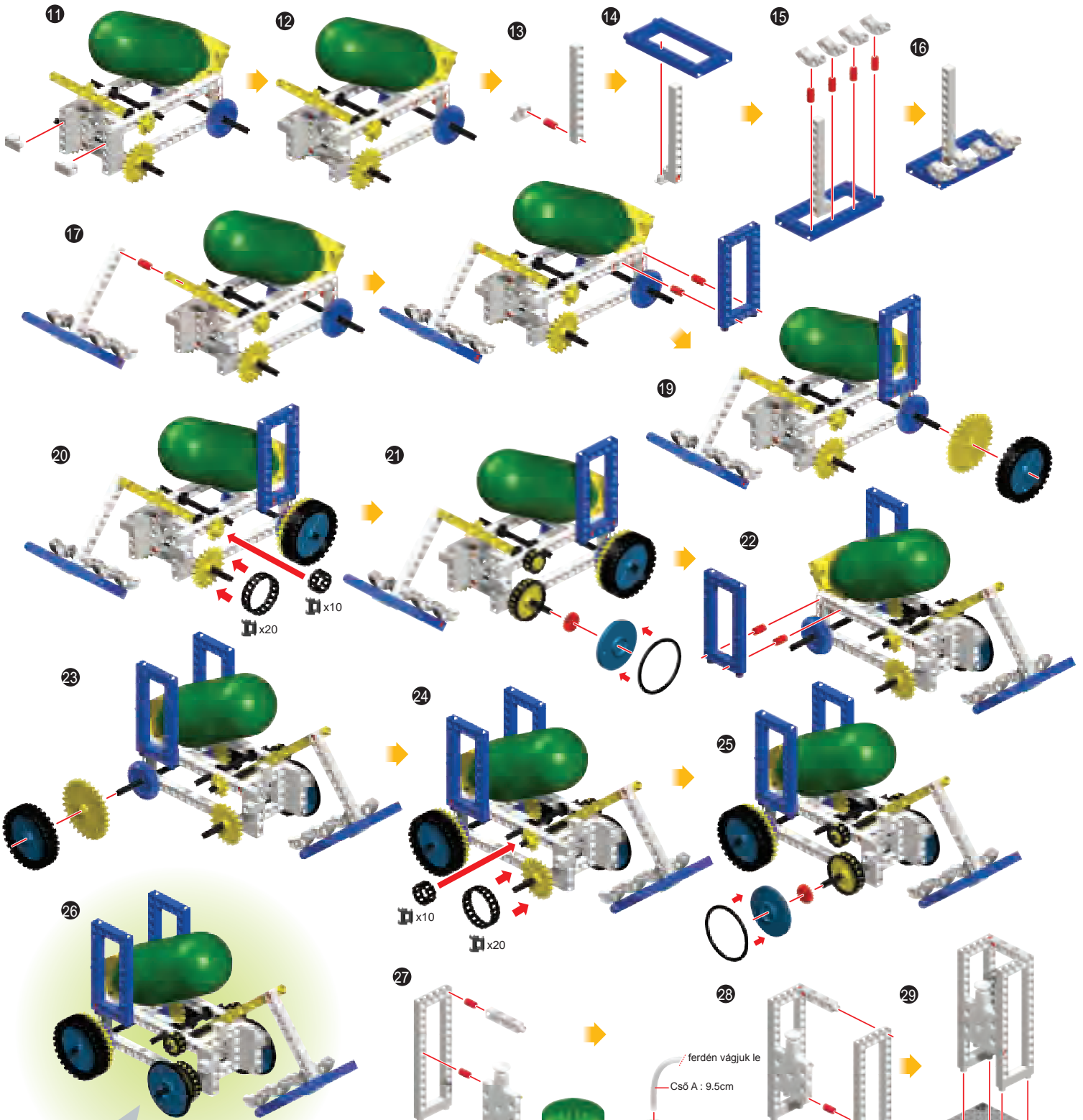


1. Mielőtt hozzáfogsz a modell összeszereléséhez, csavard le a biztonsági levegő-víz tartály tetejét. Az eredeti tetőt most nem fogjuk használni.
 2. Hagyjunk 1mm távot a fogaskerék és a hosszú keret közt, hogy a kerék simán forogjon.
 3. Vágjuk le az 'A' csövet a következő méretre:
 Cső A :
 9,5cm x1,
 21cm x1
 1, 40cm x 1

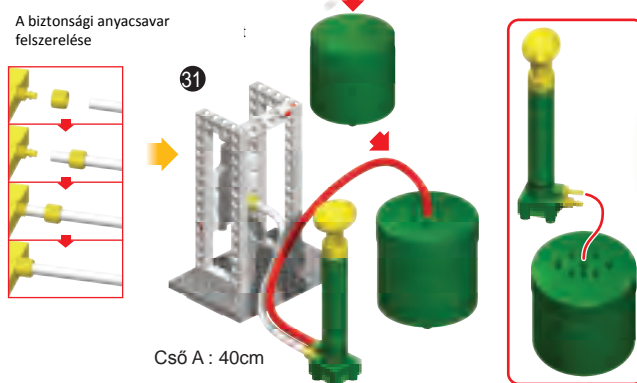
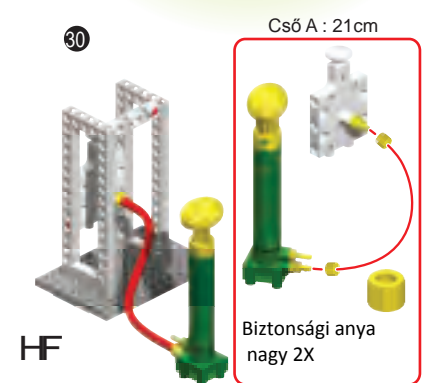
Összeszerelési útmutató



MODEL 9 : "Xa i b_Ű fd".....



5 Z"Xa i b_Ű fd' _fgnYb'z"!



MODEL 10 Scooter



1

2

3

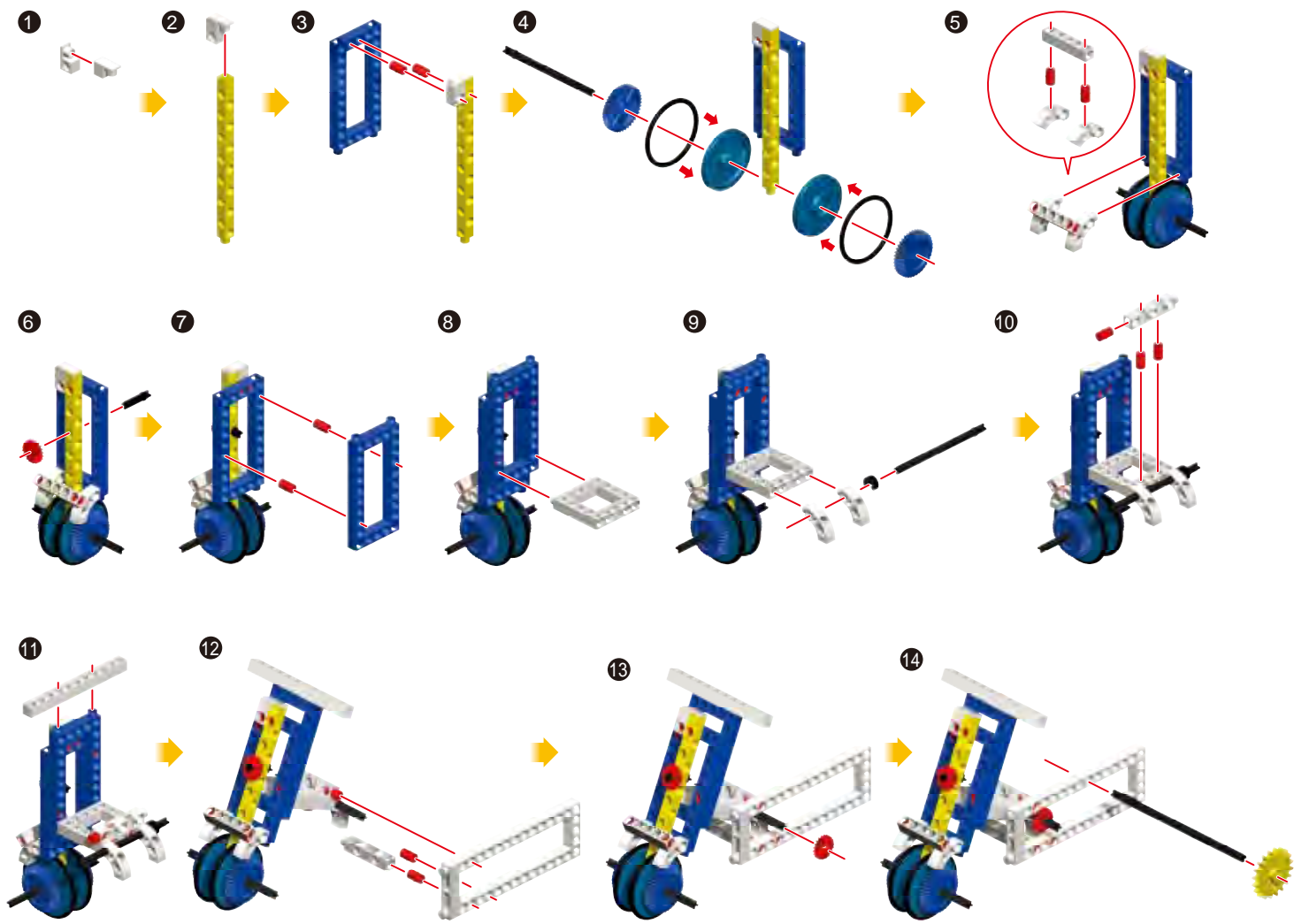
1. Mielőtt hozzá látsz a modell összeszereléséhez csavard le a biztonsági levegő-víz tartály tetejét. Az eredeti tetőt most nem fogjuk használni.

2. Állítsd be a láncfogaskereket.

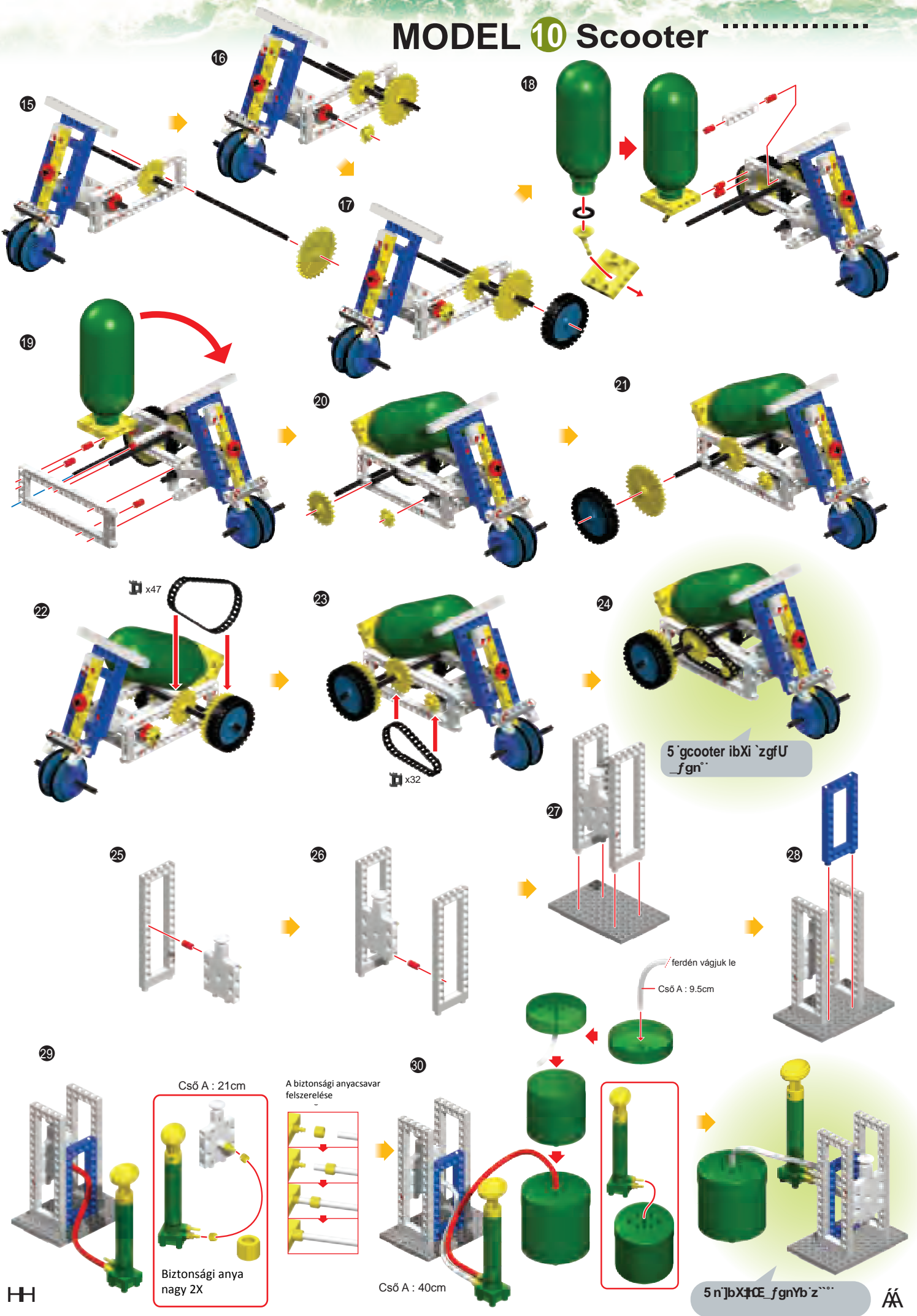
3. Vágd le az 'A' csövet a megfelelő méretre:

Cső A : 9.5cm x1, 21cm x 1, 40cm x 1

x ggnYgnYfY fgj]• ha i HUOE



MODEL 10 Scooter



15

16

18

17

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Cső A : 21cm

A biztonsági anyacsavar felszerelése

ferdén vágjuk le
Cső A : 9.5cm

Biztonsági anya nagy 2X

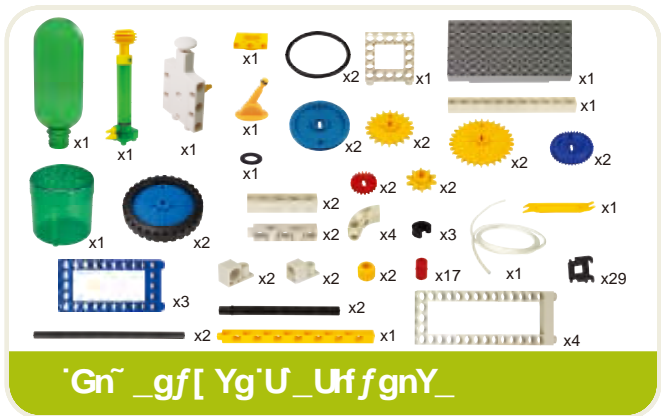
Cső A : 40cm

5 n'jbXtCE_fgnYb'z''''

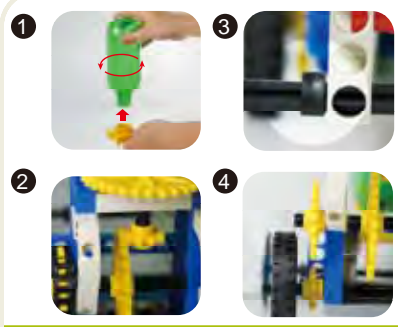
MODEL 11 Heli_opter



Heli_opter



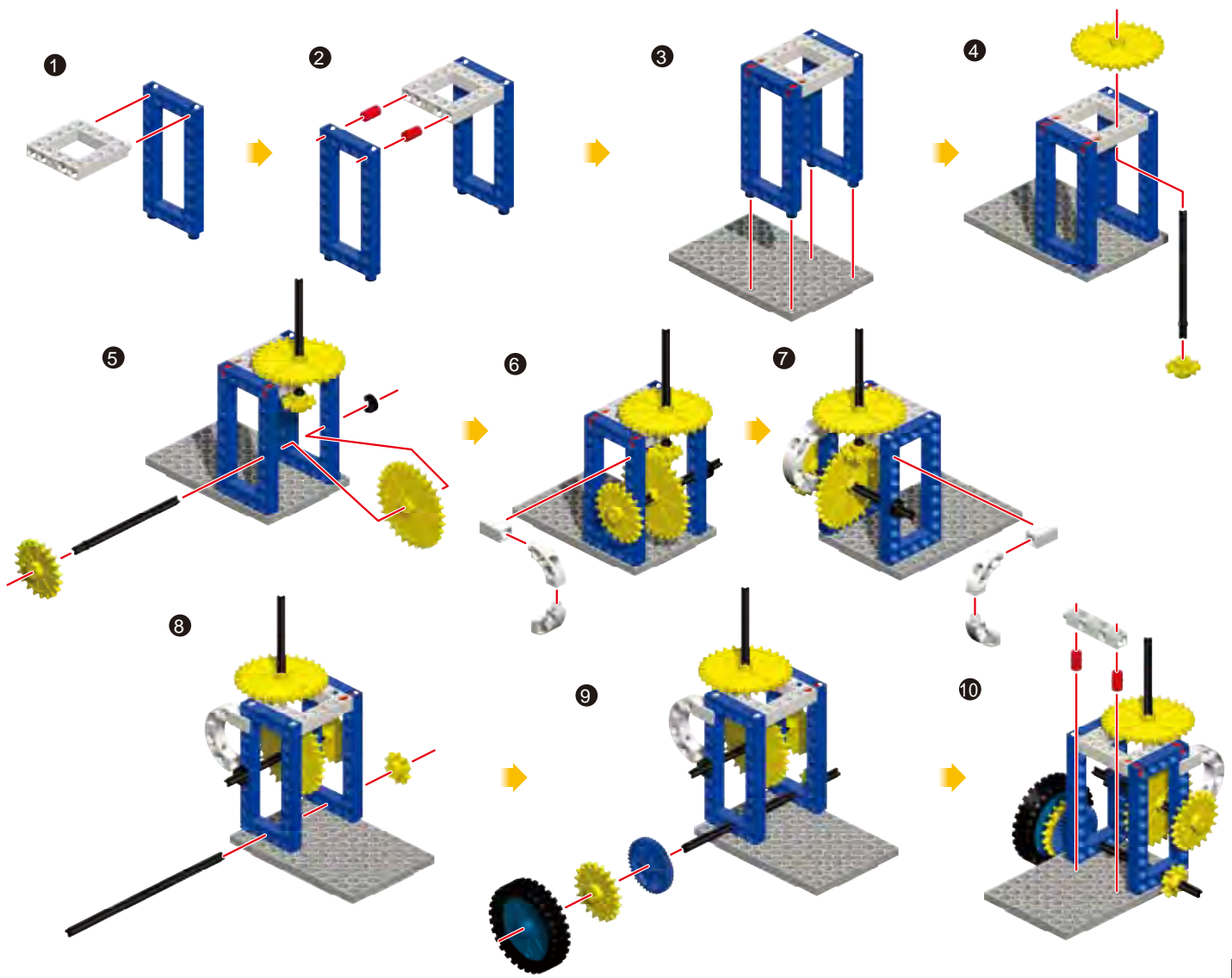
Gn_gf[Yg'U_UrfgnY_



Cső A

1. Mielőtt hozzáfogsz a modell összeszereléséhez, csavard le a biztonsági levegő-víz tartály tetejét. Az eredeti tetőt most nem fogjuk használni.
2. Illesszük egymásba a fogaskerekeket.
3. Hagyjunk 1 mm távot a fogaskerék és a hosszú keret közt, hogy a kerék simán forogjon.
4. A láncfogaskerekeket illesszük egymásba.
5. Vágjuk le az 'A' csövet a következő méretre:
Cső 'A':
9.5cmx1, 21cmx1, 40cmx1

x ggnYgnYfY fgj]• ha i HUOE



MODEL 11 Heli_cpter

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

5 \ Y]_ cdhYf
]bXi `zgfU_ fgn`

ferdén vágjuk le

Cső A : 9.5cm

A biztonsági anyacsavar felszerelése

Cső A : 21cm

Cső A : 40cm

Biztonsági anya nagy 2X

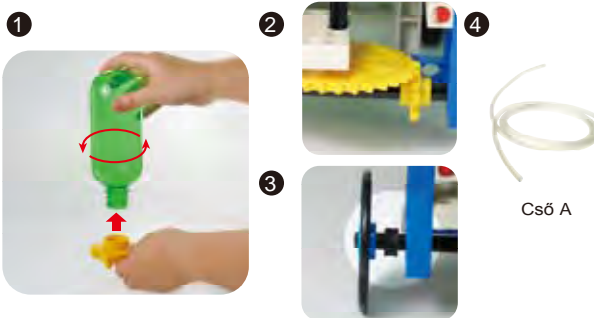
5 n]bX]tCE_ fgnYb`z`

MODEL 12 A Ybh 'zfa



A Ybh 'zfa

'Gn~ _gf[Yg'U _Uf fgnY_



1. Mielőtt nekilátsz a modell összeszerelésének csavard le a biztonsági levegő-víz tartály tetejét.

Az eredeti tetőt most nem fogjuk használni.

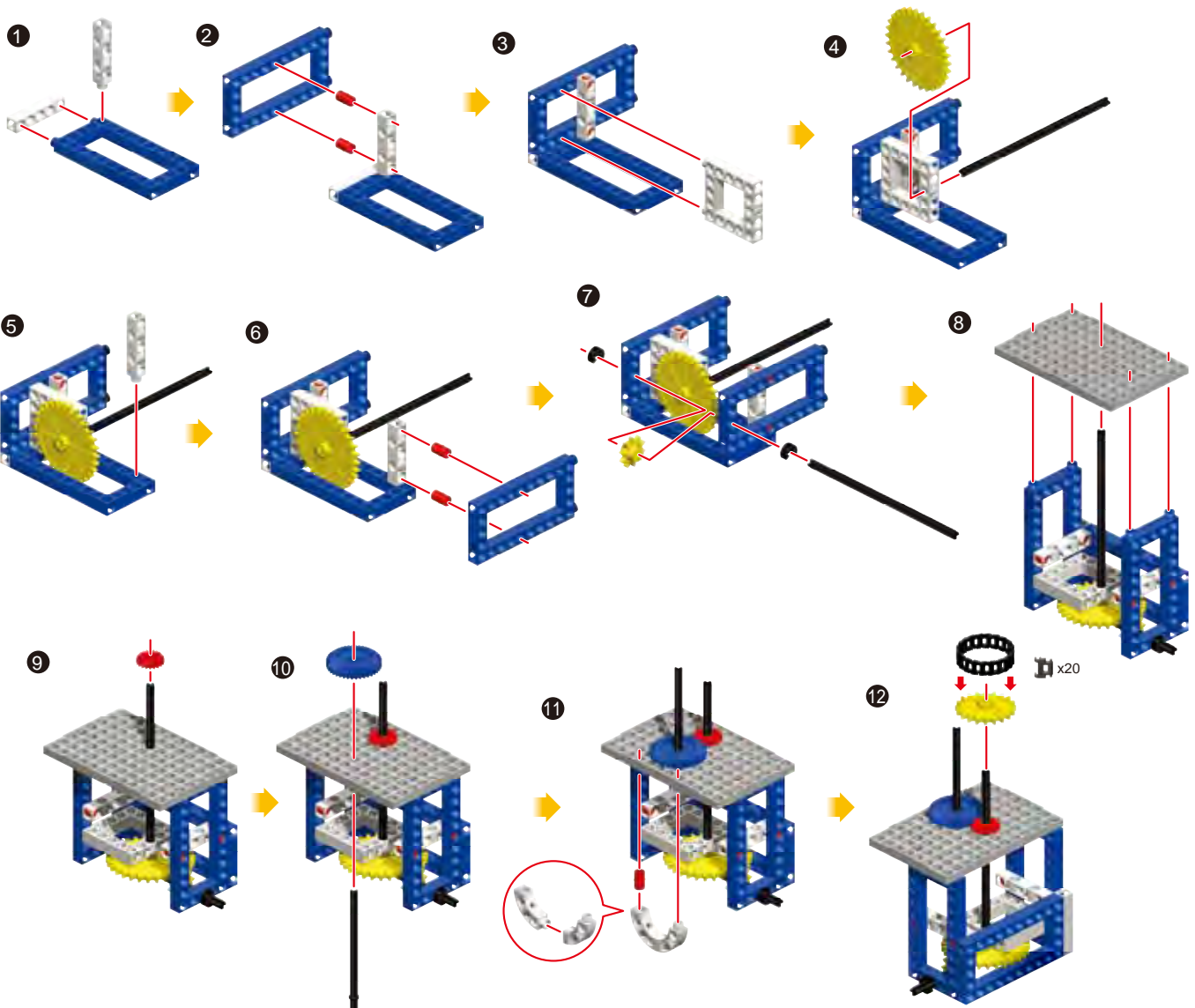
2. Illesszük egymásba a fogaskerekeket.

3. Hagyjunk 1 mm távot a fogaskerék és a hosszú keret közt, hogy a kerék simán forogjon.

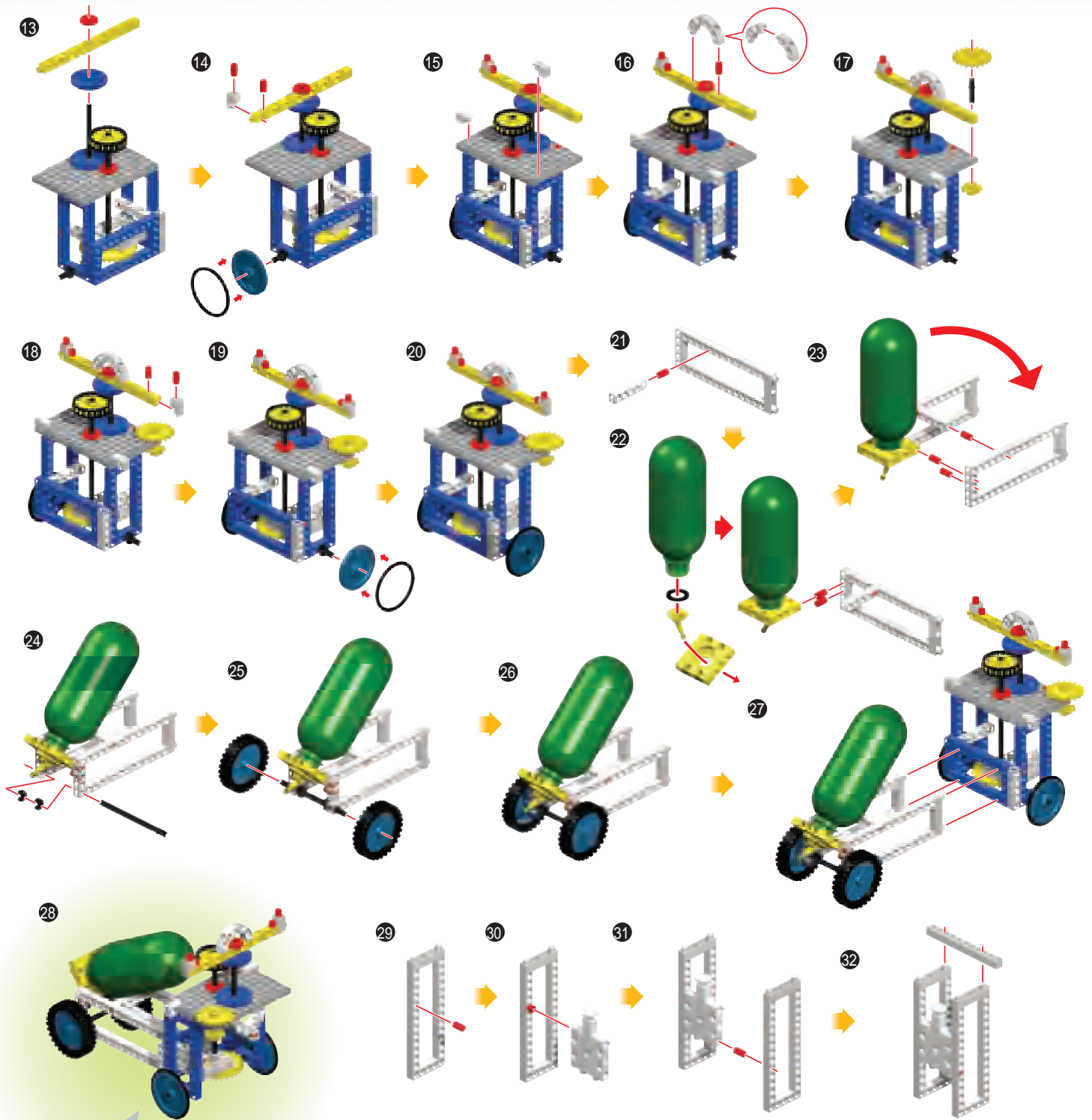
4. Vágjuk le az 'A' csövet a következő méretre:

Cső 'A':
9.5cmx1,
21cmx1,
40cmx1

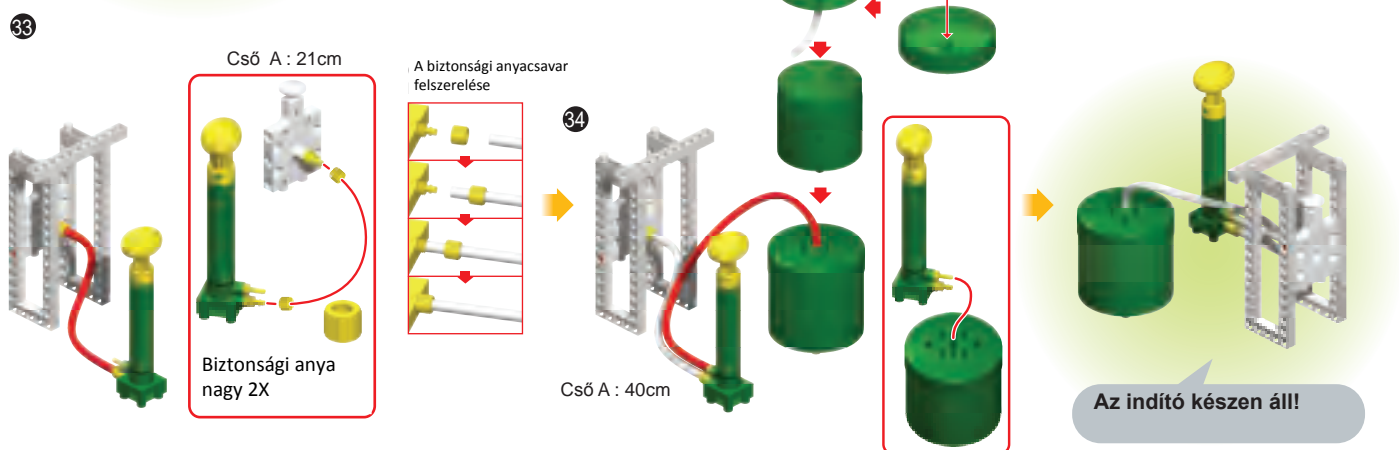
x ggnYgnYfY fgj• ha i HUOE



MODEL 12 Mentő jármű

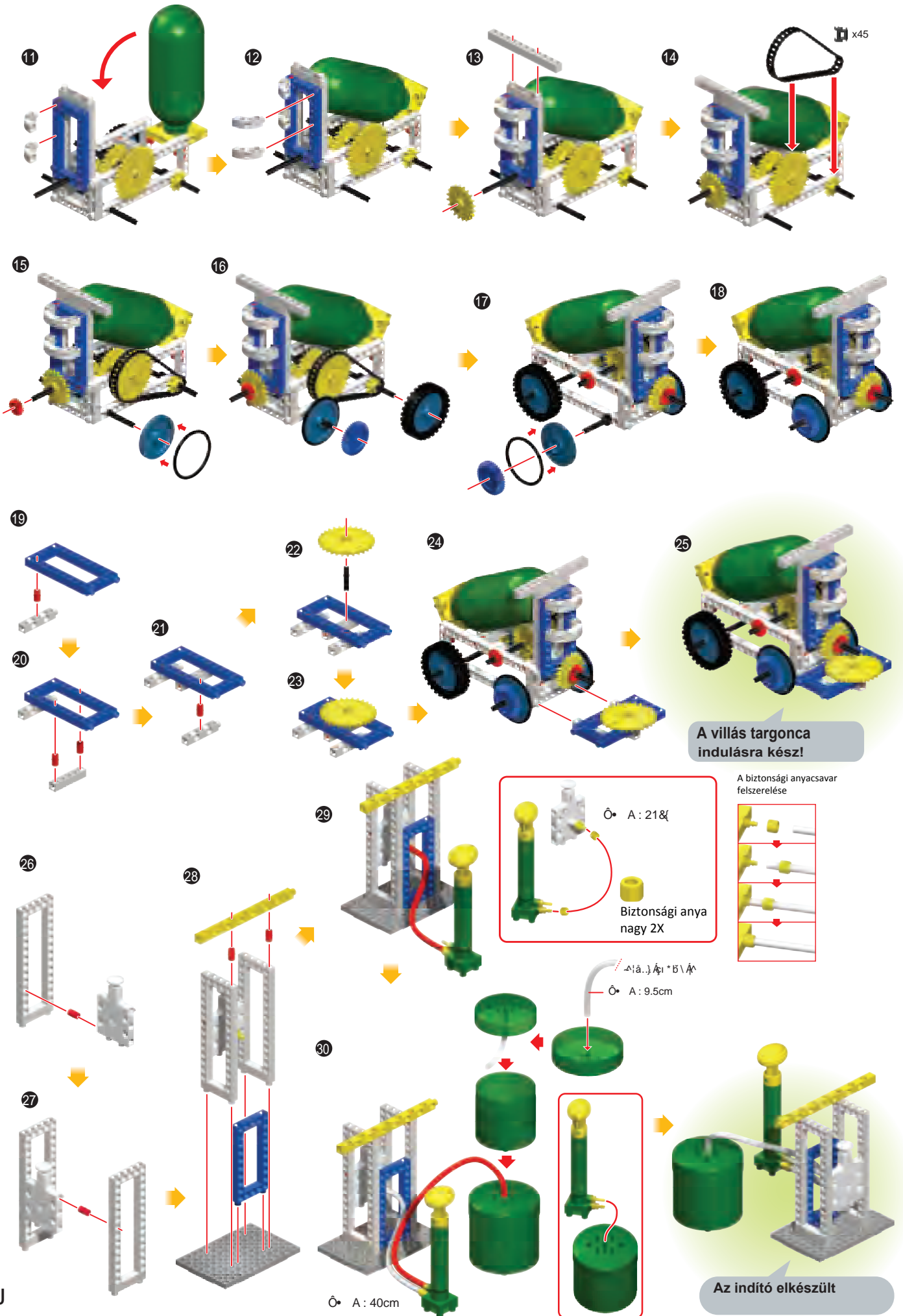


A mentő jármű készen áll!



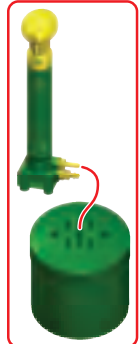
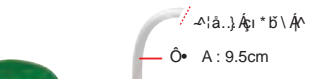
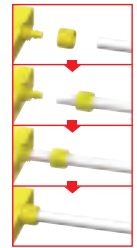
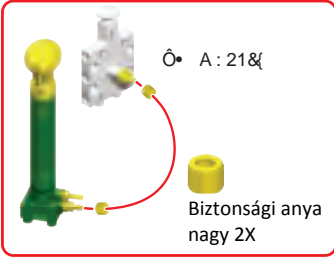
Az indító készen áll!

MODEL 13 Villás targonca



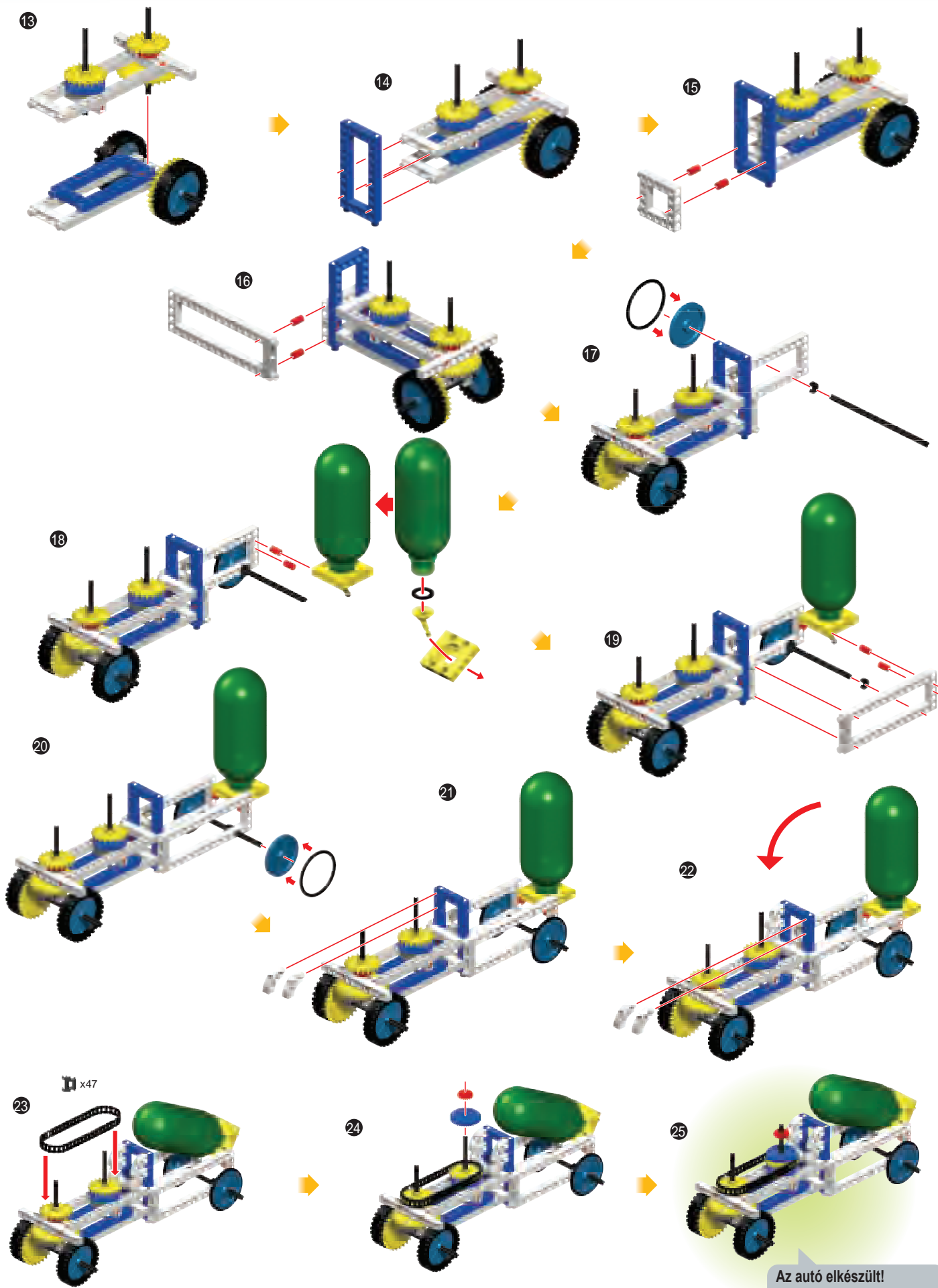
A villás targonca indulásra kész!

A biztonsági anyacsavar felszerelése



Az indító elkészült

MODEL 14 Régi autó



MODEL 14 Régi autó

26

27

28

29

30

31

32

Ó• AA : 21cm

Biztonsági anya nagy 2X

A biztonsági anyacsavar felszerelése

Ó• A : 40cm

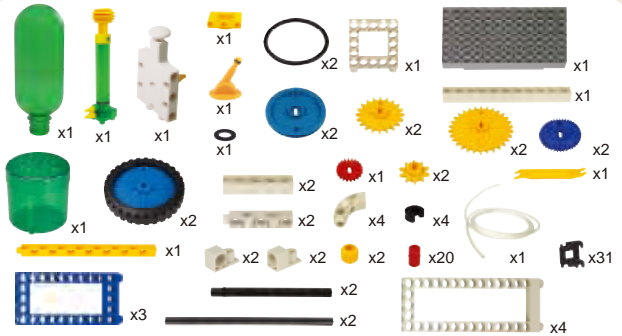
Ó• A : 9.5cm

Az indító elkészült!

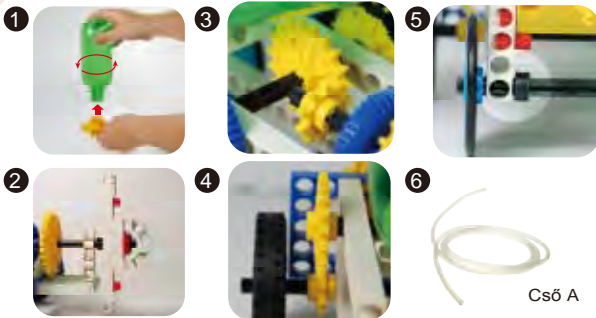
MODEL 15 Légcsavaros repülő



Légcsavaros repülő



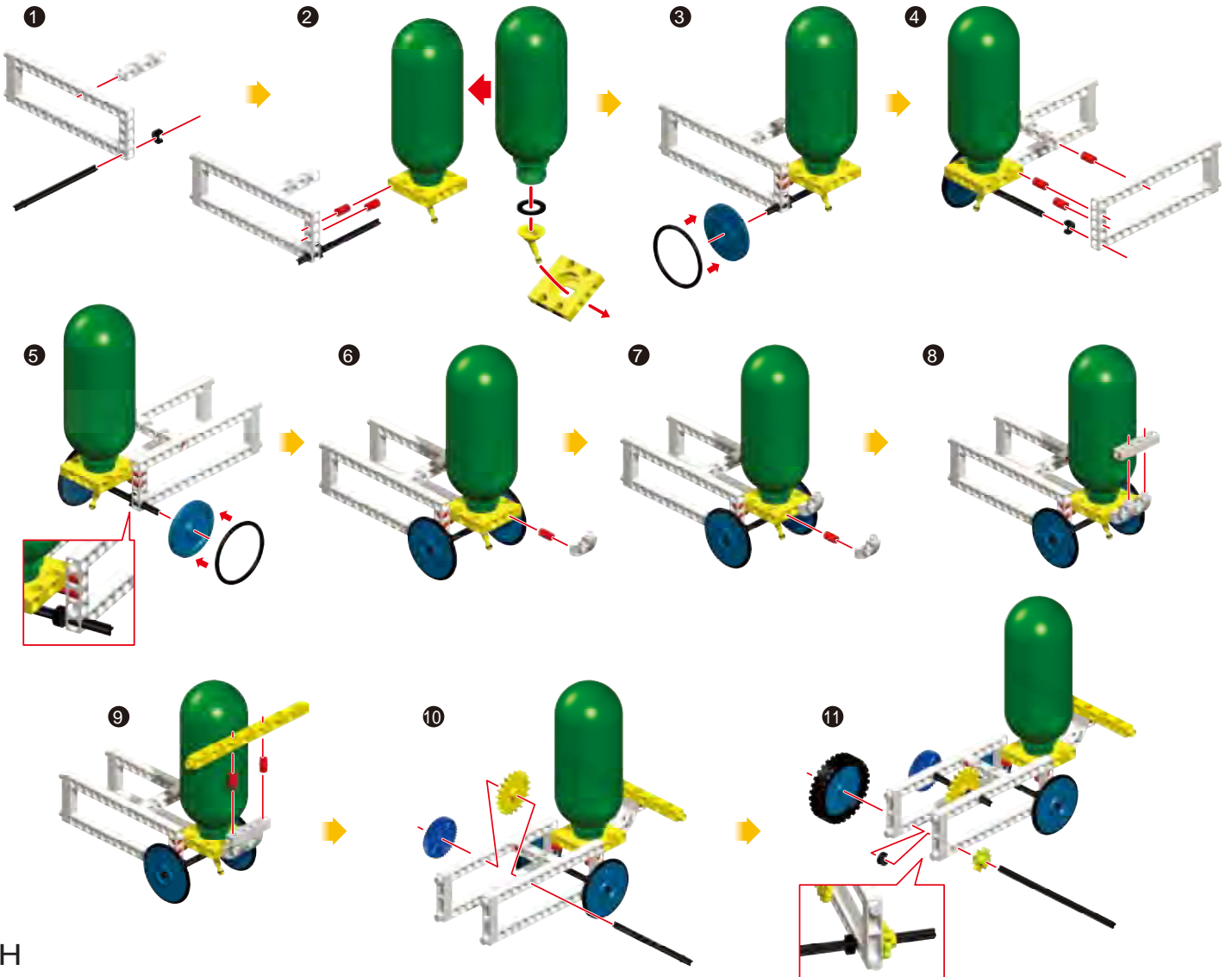
Szükséges alkatrészek



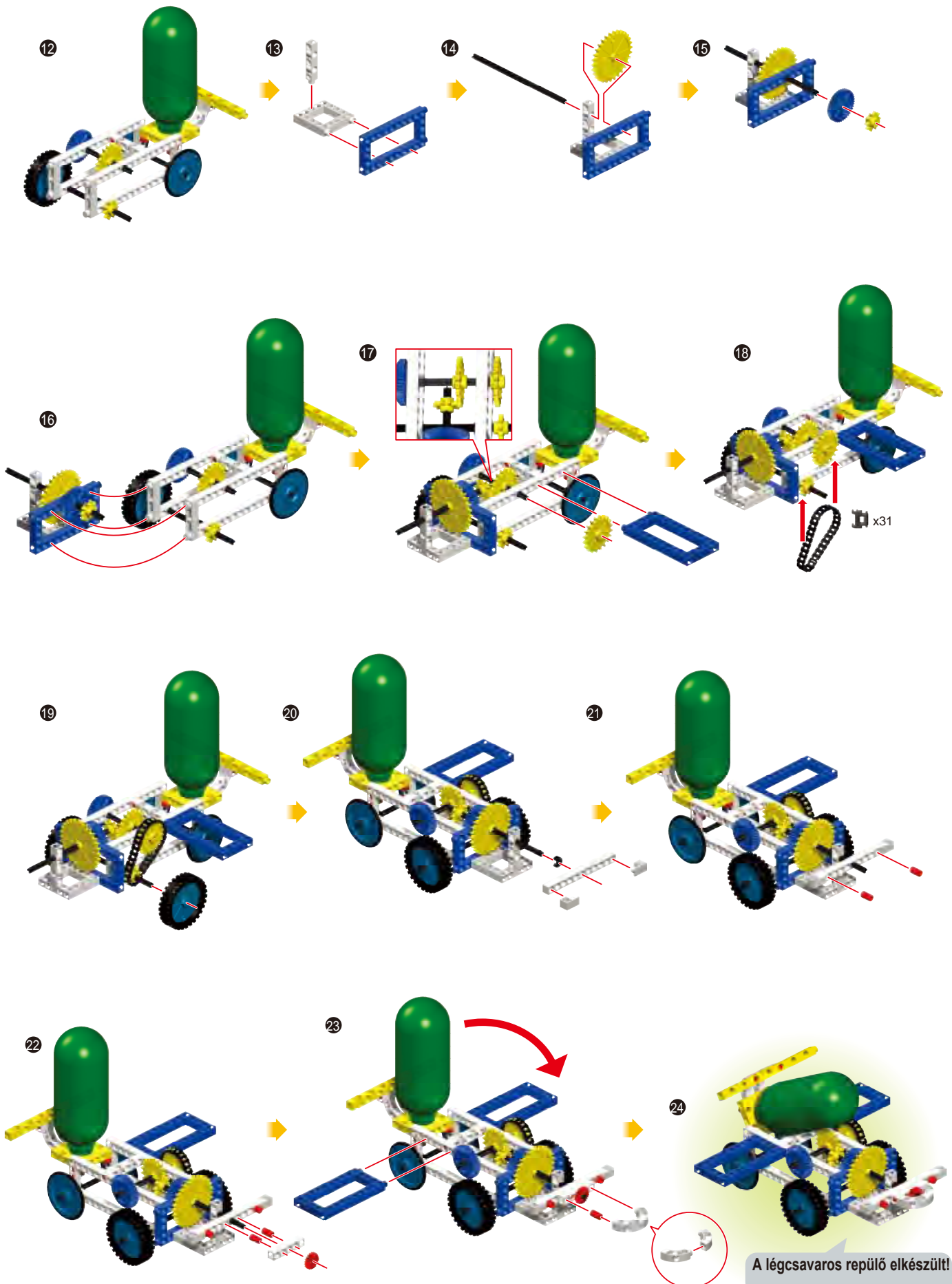
1. Mielőtt hozzáfogsz a modell összeszereléséhez csavard le a biztonsági levegő-víz tartály tetejét. Az eredeti tetőt most nem fogjuk használni.
2. A képen a modellen látható alkatrészeket szorosan a propellerhez kell csatlakoztatni, ahhoz hogy a légcsavar forogjon.
3. Illesszük egymásba a fogaskerekeket.
4. Állítsuk össze a láncfogaskerekeket.
5. Hagyjunk 1 mm távot a fogaskerék és a hosszú keret közt, hogy a kerék simán forogjon.
6. Vágjuk le az 'A' csövet a következő méretre:
Cső 'A': 9.5cmx1, 21cmx1, 40cmx1

Cső A

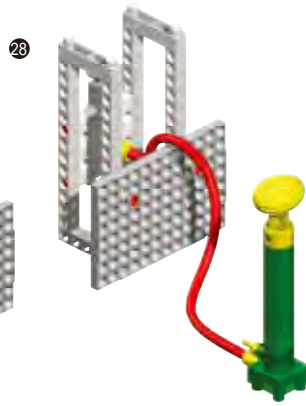
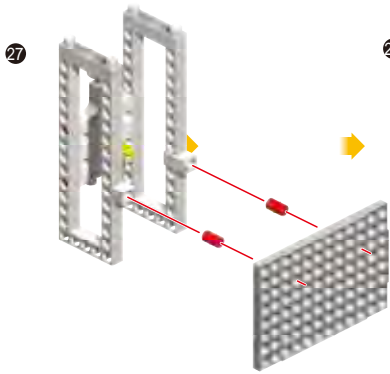
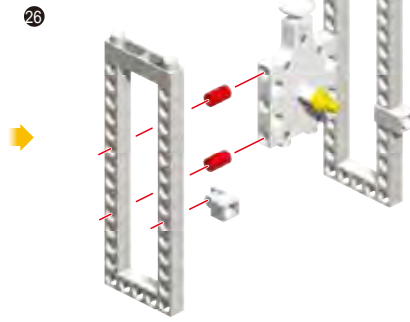
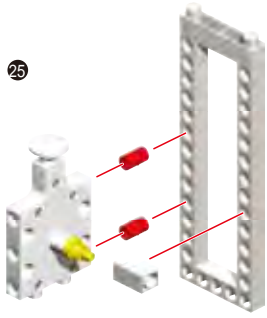
Összeszerelési útmutató



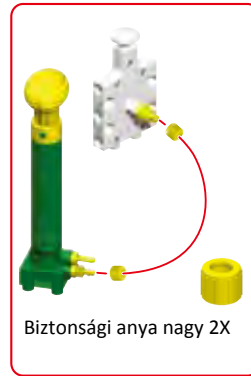
MODEL 15 Légcsavaros repülő



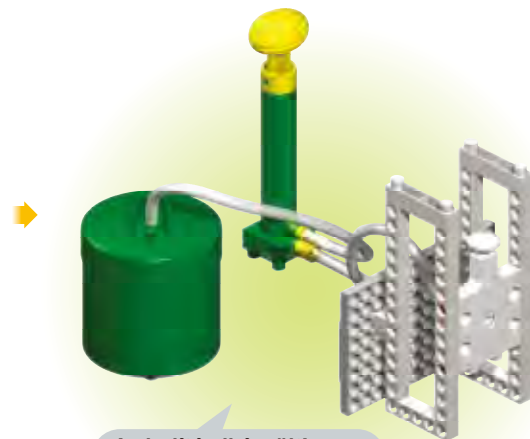
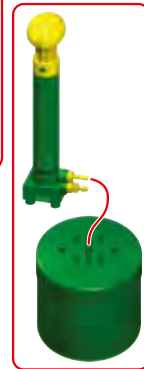
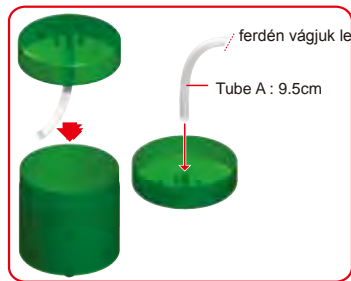
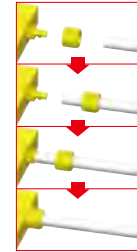
MODEL 15 Légcsavaros repülő



Cső A : 21cm



A biztonsági anyacsavar felszerelése



Az indító elkészült!