

# Konstruktion

Metall-Getriebebaukasten

Строительный металлический ящико-спредачами

Czesci konstrukcyjne przekladni dla modeli mechaniki  
w miniaturze

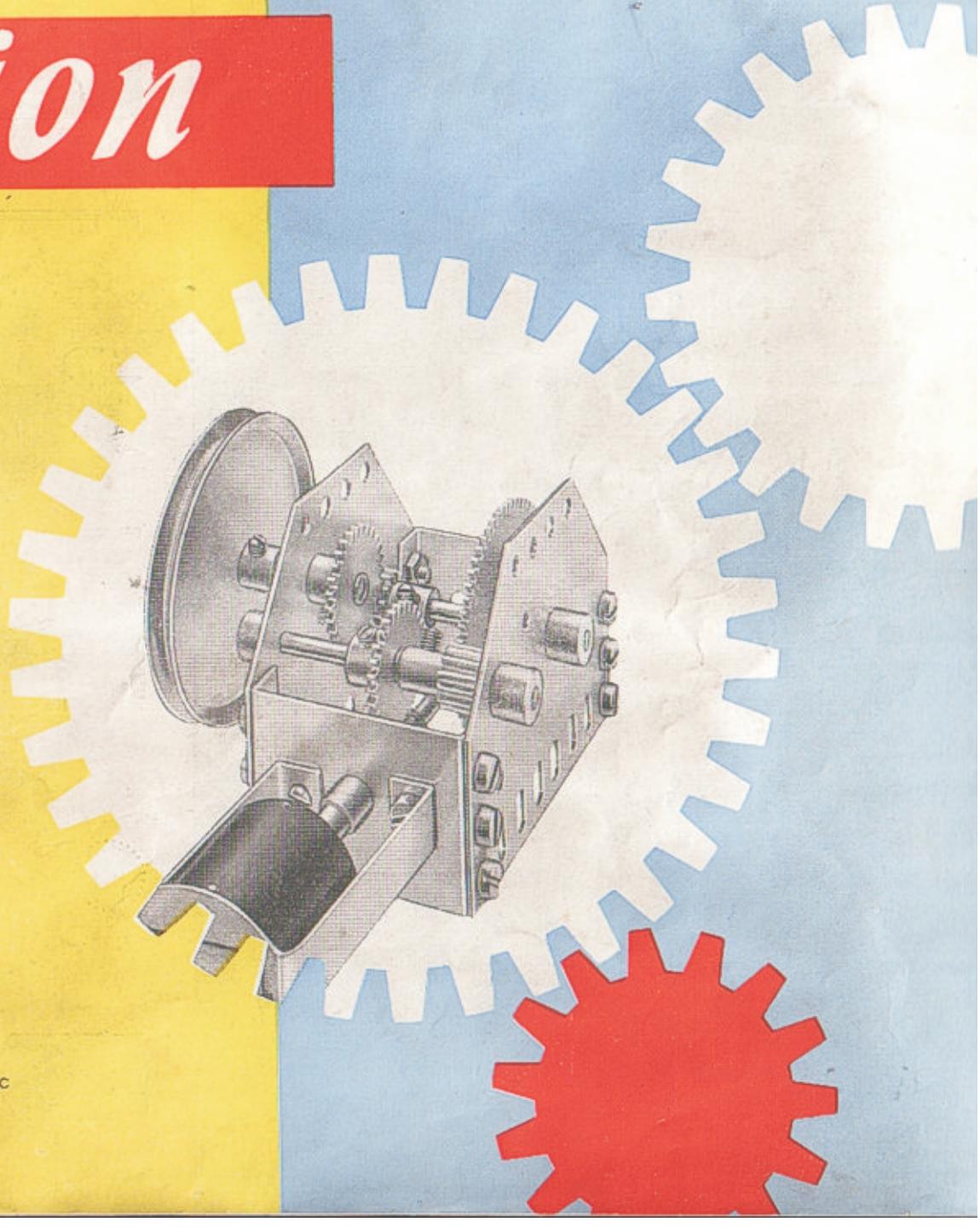
Fémes hajtómű-építő szekrény

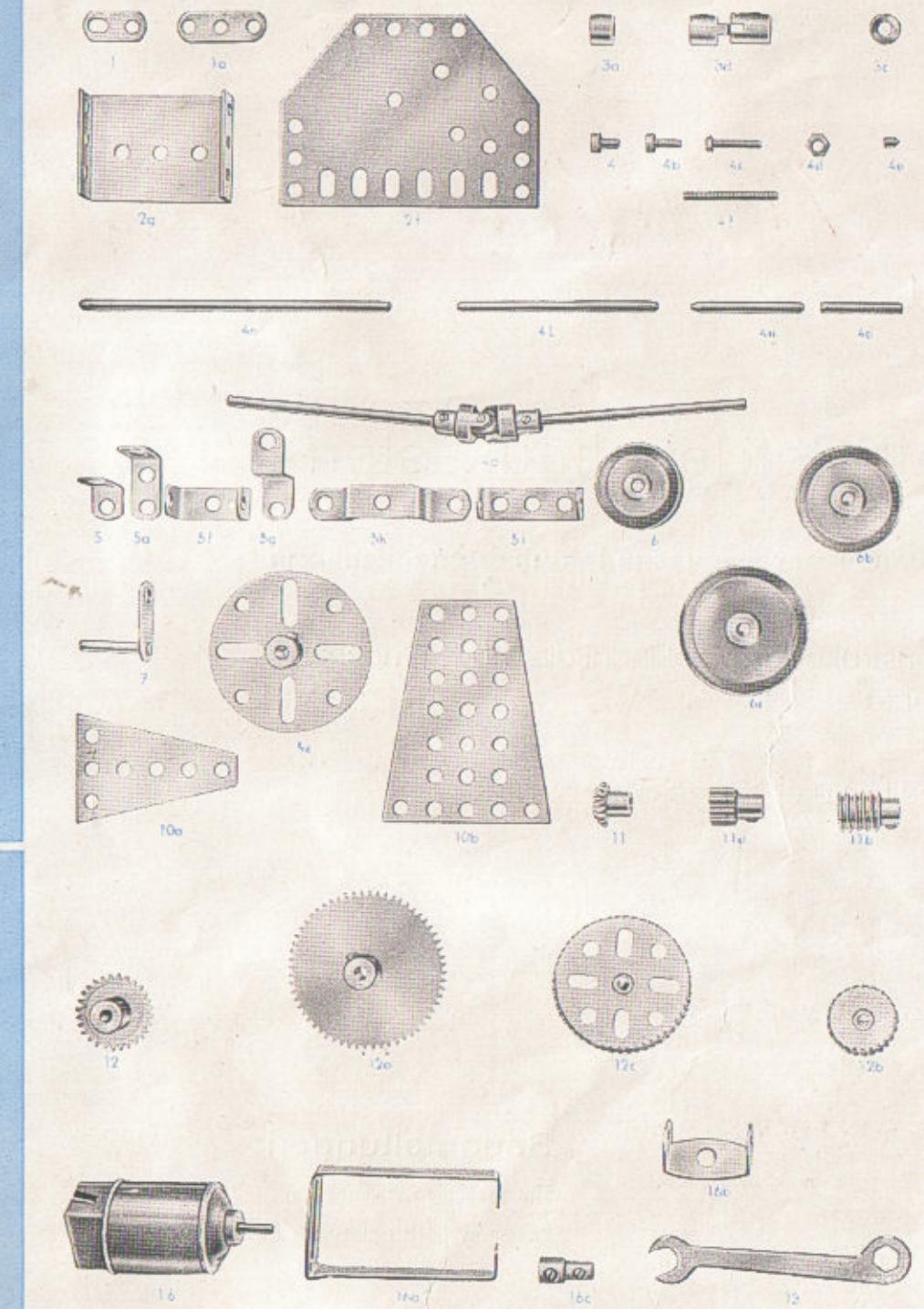
Bauanleitungen

Инструкции по строительству

Wskazówkî jak nalezy zestawiac

Épitô-utasítások





Die im Handel befindlichen Metallbaukästen „Konstruktion“ werden durch den  
**Metall-Getriebebaukasten**

wertvoll ergänzt.

Durch den im Kasten zur Verfügung stehenden Batteriemotor können die Modelle eine praxisnahe Form erhalten.

In der Technik werden Getriebe zu Unter- oder Übersetzungen von Wellendrehzahlen eingesetzt. Zahnradgetriebe haben gegenüber Riemenantrieb den Vorteil eines besseren mechanischen Wirkungsgrades und eines kleineren Raumbedarfes, da mit ihnen größere Übersetzungsverhältnisse hergestellt werden können. Der Getriebebaukasten zeichnet sich durch eine vielseitige Verwendungsmöglichkeit aus.

Появившиеся в продаже металлические строительные ящики под названием „Конструкция“

**металлическим строительным ящиком с передачами**  
получают цепное дополнение.

В ящике имеющимися батарейным электродвигателем модели могут получать па практике близкую форму.

В технике передаточные механизмы применяются для передачи числа оборотов вала на медленное или скорое.

Зубчатые передачи имеют преимущество перед ременным, имея более лучший механический коэффициент полезного действия и меньший об'ем, а также позволяют большие отношения передач.

Ящик с передачами отличается своим многочисленным применением.

Przekładnie są cennym uzupełnieniem znajdującego się w handlu

**budownictwa metalowego dla dzieci typu „Konstruktion“**

Przy pomocy silniczka/bateryjnego, umieszczonego w pudełku części do kompletowania przekładni, mogą być modele wprowadzone w odpowiedni ruch.

Przekładnie stosuje się w technice do redukcji wzgl. przełożenia liczby obrotów wала.

Zaleta przekładni zębatych w stosunku do napędu pasowego jest ich lepsza sprawność mechaniczna i zapotrzebowanie mniej miejsca, przez co przekładnie te zezwalają na wykonywanie większych przełożień.

Przekładnie dla „małego mechanika“ wyróżniają się przez swą wielostronną możliwość zastosowania.

A kereskedelemben levő „Konstruktion“ nevű fémes építő-szekrények a  
**fémes hajtómű építő-szekrénnnyel**

célzerűen kiegészítetnek.

A szekrényben lévő telemotor használatával a modellek gyakorlászerű formát kaphatnak.

Gyakorlatban hajtóművek tengelyfordulatszámok ötötlélek csökkenésre vagy növekedésre szolgálnak.

Fogaskerekű hajtóműveknek szíjjal dögozó hajtóművekkel szemben az az előnyük, hogy a gépies hatások nagyobb és a térszűk séglet kisebb, mert ezekkel nagyobb a változási lehetőség.

Ez a hajtómű-építőszekrény sokoldalú használati lehetőséggel bír.

## Elektro-Motor

Der mitgelieferte Elektro-Motor hat eine Betriebsspannung von ca. 4,5 Volt.

Die Anschlußspannung darf nicht über 4,5 Volt betragen, da sonst der Motor überlastet wird.

Als Stromquelle kann nur eine Taschenlampenbatterie oder ein handelsüblicher Transformator mit Gleichrichter, also nur Gleichstrom verwendet werden.

Der Elektro-Motor leistet bei einer Spannung von 4,5 Volt ca. 2500 Umdrehungen in der Minute.

Bei steigender Belastung sinkt die Drehzahl entsprechend ab. Die Drehrichtung des Motors wird durch Umpolen, d. h. durch Wechsel der Anschlußpole erreicht.

Das Hantieren mit dem Motor ist bei der angegebenen Betriebsspannung vollkommen ungefährlich.

Das Auswechseln der Kollektorbürsten geschieht durch Abziehen der Polschuhplättchen.

Das Getriebe mit dem Motor bildet eine Antriebseinheit. Vor dem Einbau in die Baumuster muß die Antriebseinheit einem Probelauf unterzogen werden, um evtl. Zusammenbaufehler zu beseitigen.

Um die abbremsende Reibung zu vermeiden, ist es erforderlich, die Lagerstellen der Getriebewellen (Schnecken und Zahnräder) leicht zu ölen.

## Электродвигатель

Вместе поставленный электромотор имеет примерно 4,5 вольт рабочего напряжения.

Приложение не должно превышать 4,5 вольт, иначе электродвигатель перегружается.

Как источник тока разрешено употреблять только батарею карманных фонариков или в продаже имеющийся трансформатор с выпрямителем тока, т. е. употреблять только постоянных ток.

Электромотор при напряжении 4,5 вольт дает примерно 2500 оборотов в минуту.

При повышении нагрузки число оборотов соответственно снижается. Направление вращения мотора изменяется простой переменной полюсом токоподачи.

Манипуляции с мотором ввиду указанного низкого рабочего напряжения полностью безопасны.

Для замены коллекторных щеточек стягивают пластинку с полюсных башмаков.

Передача вместе с электромотором составляет цельную единицу привода. Перед встроением в построенные модели приводная единица должна подвергаться пробному пуску, чтобы устранить возможные ошибки при монтаже.

Для устранения тормозящего трения в подшипниках передачиных валов, червяков и зубчатых колес, все эти места слегка смазываются.

## Silniczek elektryczny

Dostarczony silniczek elektryczny posiada napięcie robocze około 4,5 woltów.

Napięcie przyłączeniowe nie powinno być większe niż 4,5 woltów, w przeciwnym bowiem razie może nastąpić przełączenie silniczka.

Jako źródło prądu może posłużyć jedynie bateria do latarki kieszonkowej lub zwykły transformator z prostownikiem, a więc może być stosowany tylko prąd stał.

Silniczek elektryczny rozwija przy napięciu 4,5 woltów około 2500 obrótów na minutę.

Przy przyrostku obciążenia obniża się odpowiednio liczba obrotów.

Kierunek obrotu silniczka osiąga się przez zmianę bieguności, tzn. przez zmianę biegunów przyłączeniowych.

Manipulacje silniczkiem przy podanym napięciu roboczym nie powodują za sobą żadnego niebezpieczeństwa.

Wymiane szczotek komutatora przeprowadza się przez ściagnięcie płytcekk nabiegunków.

Przekładnia wraz z silniczkiem tworzy jeden zespół napędowy. Przed wbudowaniem w modele należy zespół ten poddać biegowi próbнемu w celu usunięcia ewentualnych błędów w zestawieniu.

Aby zapobiec powstaniu hamującego śclerania wskazane jest lekko oleić miejsca łożyskowe walków przekładni, ślimaki oraz koła zebate.

## Villamos motor

A építőszekrénnel együtt szállított villamos motor üzemfeszültsége kb. 4,5 volt.

A bekötő-feszültségnél nem szabad 4,5 volton felül lennie, mert különben a motor túlterhelhet.

Áramforrásként csak egy zseblámpáslem vagy egy szokványos egenvírányítótranszformátor, tehát csak egyenáram használható.

4,5 volt feszültséggel dolgozó villamos motor percentként kb. 2500 fordulatot teljesít.

Növekvő terhelésnél a fordulatszám ennek megfelelően csökken. A motor forgásirányát pólus-váltással azaz kapcsoló-polusok váltásával lehet elérni.

A motor kezelése az előirt üzemfeszültség mellett teljesen veszélytelen.

A kollektorkefék kicserélése pólus-sarú-lemezek lehúzásával történik.

A motoros hajtómű egy hajtóegységet képezi. Beépítés előtt a hajtóegységet próbabárotnak kell alávetni, hogy esetleges építőhibák elkerülhetők legyenek.

A működés előtt előforduló súrlódás végett a hajtóműtengelyek csapágyait, valamint a csigákat és fogaskerekeit könnyen kell olajozni.

## Übersetzungsverhältnisse

Als Übersetzungsverhältnis bezeichnet man das Verhältnis von Antriebsdrehzahlen zu Abtriebsdrehzahlen und diese ist gleich dem Verhältnis von Durchmesser oder Zähnezahl der Abtriebsräder zu den Antriebsrädern.

In der Formelsprache geschrieben:

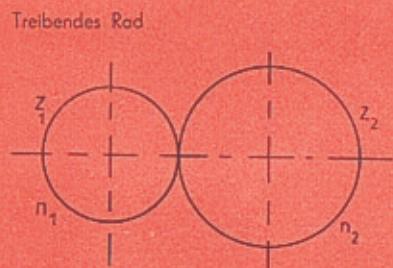
### Einfachübersetzung

$$\text{Drehzahl } n_1 = n_2 \frac{z_2}{z_1}$$

$$\text{Zähnezahl } z_1 = z_2 \frac{n_2}{n_1}$$

$$\text{Übersetzung } i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$$

$n$  — Drehzahl  
 $Z$  — Zähnezahl  
 $i$  — Übersetzung



### Mehrfachübersetzung

$$n = n_1 = \frac{z_1}{z_2} \frac{z_3}{z_4} \frac{z_5}{z_6}$$

### Schneckenantrieb

$$n_1 = \frac{z_2 + n_2}{z_1}$$

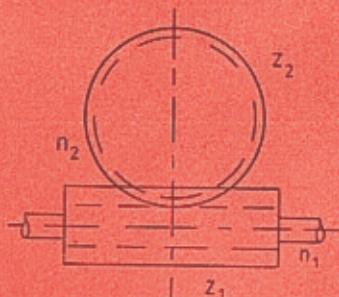
$$\text{Übersetzung } i = \frac{n_1}{n_2}$$

$Z_1$  — Gangzahl der Schnecke,

$n_1$  — Drehzahl der Schnecke,

$Z_2$  — Zähnezahl des Schneckenrades,

$n_2$  — Drehzahl des Schneckenrades



Die im Baukasten enthaltene Schnecke ist eingängig und ist somit als Zahnräder mit einem Zahn zu betrachten.

## Передаточные отношения

Передаточным отношением мы обозначаем отношение чисел оборотов привода к числом оборотов ведомого вала, а последние расщепляются отношению диаметра или количества зубов ведомых шестерень к проподиум шестерням.

Выражение в формулах следующее:

### Простая передача

$$\text{Число оборотов } n_1 = n_2 \frac{z_2}{z_1}$$

$$\text{Количество зубов } z_1 = z_2 \frac{n_2}{n_1}$$

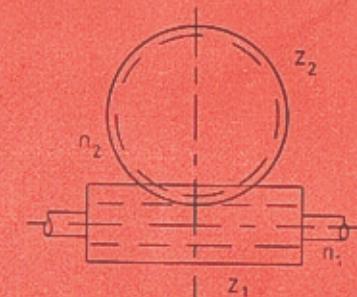
$$\text{Передача } i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$$



$n$  — число оборотов  
 $Z$  — количество зубов  
 $i$  — передача

### Многократная передача

$$n = n_1 = \frac{z_1}{z_2} \frac{z_3}{z_4} \frac{z_5}{z_6}$$



### Червячный привод

$$n_1 = \frac{z_2 + n_2}{z_1}$$

$$\text{Передача } i = \frac{n_1}{n_2}$$

$Z_1$  — число ходов червяка

$n_1$  — число оборотов червяка

$Z_2$  — число зубов червячного колеса

$n_2$  — число оборотов червячного колеса

В строительном ящике имеющийся червяк одноходовой и виду этого считается как зубчатое колесо с одним зубом.

## Stosunki przekształcenia przekładni

Stosunkiem przekształcenia oznacza się stosunek liczby obrotów napędu względem liczby obrotów przekształcenia, te są równe sę stosunkowi średnicy lub liczby zębów kół napędzanych względem kół napędowych.

Wyznaczone wzorem przedstawia się to jak następuje:

### Przekładnia jednostopniowa

$$\text{liczba obrotów } n_1 = n_2 \frac{z_2}{z_1}$$

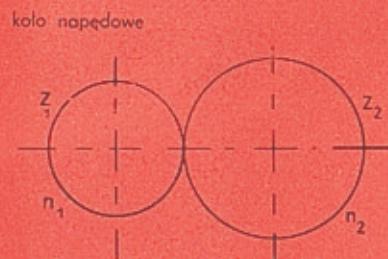
$$\text{liczba zębów } z_1 = z_2 \frac{n_2}{n_1}$$

$$\text{przełożenie } i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$$

$n$  — liczba obrotów

$Z$  — liczba zębów

$i$  — przełożenie



### Przekładnia wielostopniowa

$$n = n_1 = \frac{z_1 z_3 z_5}{z_2 z_4 z_6}$$

### Przekładnia napędowa ślimakowa

$$n_1 = \frac{z_2 + n_2}{z_1}$$

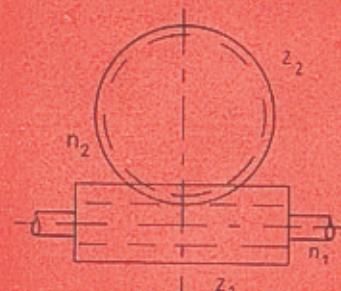
$$\text{Przełożenie } i = \frac{n_1}{n_2}$$

$z_1$  — skok ślimaka

$n_1$  — liczba obrotów ślimaka

$z_2$  — liczba zębów koła ślimakowego

$n_2$  — liczba obrotów koła ślimakowego



Znajdujący się w pudelku ślimak jest jednoskokowy, należy go zatem traktować jako koło zębate z jednym zębem.

### Módositások

Mint módositás a motorfordulatszám és a munkagéphez szükséges fördulatszám közös aránya értendő, ez az arány egyenlő a hajtóról átmérője és a munkakerék átmérője közös arányához.

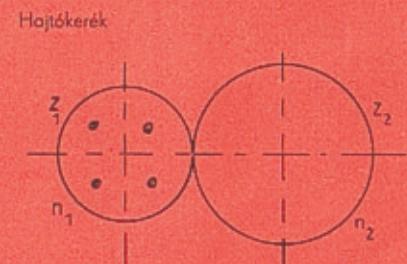
Formulával kifejezve:

### Egyszerű áttétel

$$\text{Fordulatszám } n_1 = n_2 \frac{z_2}{z_1}$$

$$\text{Fogszám } z_1 = z_2 \frac{n_2}{n_1}$$

$$\text{Áttétel } i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$$



Meghajtott kerék

$n$  — fordulatszám

$Z$  — fogszám

$i$  — öttétel

### Többszörös áttétel

$$n = n_1 = \frac{z_1 z_3 z_5}{z_2 z_4 z_6}$$

### Csigahajtás

$$n_1 = \frac{z_2 + n_2}{z_1}$$

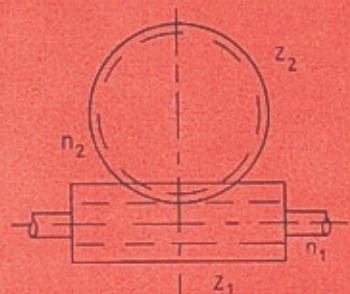
$$\text{Áttétel } i = \frac{n_1}{n_2}$$

$z_1$  — csiga menetszáma

$n_1$  — csiga fordulatszáma

$z_2$  — csigakerék fogszáma

$n_2$  — csigakerék fordulatszáma



Az építőszekrényben lévő csiga egymenes és ezért mint egyfogú fogaskerék tekintendő.

## Anwendungsmöglichkeiten

Mit dem Getriebekasten können Standardgetriebe mit den in den Abbildungen gezeigten Skizzen hergestellt werden. Die Umdrehungszahlen und Untersetzungen sind in der Tabelle aufgezeigt.

Es ist ferner möglich, nicht nur horizontale Antriebe herzustellen, sondern durch Einbau des Kegelradsatzes auch vertikale Antriebe zu schaffen.

Durch die seitliche Beladung des Gehäuses wird ermöglicht, daß auf die Standardgetriebe die Baumuster aufgebaut werden können.

Mit dem Baukasten beigegebenen

Kronenräder  
Kegelräder und  
Kardanwelle

kann eine Reihe von An- und Abtrieben, wie

Differential  
Winkeltriebe  
Karusselltriebe u. a.

hergestellt werden.

Bei kleineren Konstruktionen (ohne Verwendung des Standardgetriebes) können Übersetzungsverhältnisse mit den in den einzelnen Baukastentypen enthaltenen Bauteilen verwirklicht werden.

Es ist somit eine wesentliche Bereicherung des Bauprogramms der Metallbaukästen „Konstruktion“ gegeben, sowie die Möglichkeit der Verwendung anderer Baumuster aus anderen Metallbaukästen, deren Ladeleistenabstand 10 mm beträgt.

## Возможности применения

С помощью ящика с передачами можно построить стандартные передачи по эскизам, показанным на чертежах.

Числа оборотов ведомого вала и передача на медленное имеются в таблице.

Дальше можно построить не только горизонтальные приводы, но и вертикальные, встраиванием комплекта конических колес.

Имеющиеся отверстия в боках корпуса позволяют на стандартных передачах устанавливать непосредственно строительные модели.

В строительных ящиках имеющимся

коронными шестернями  
коническими колесами и  
карданным валом

можно построить ряд приводов и ведомых валов, как то

дифференциал,  
конические передачи,  
приводы для каруселей и т. д.

Для малых конструкций (без применения стандартных передач) можно выполнять передаточные отношения со строительными частями, имеющимися в отдельных типах строительных ящиков. Благодаря этого имеется значительное обогащение строительной программы, металлических строительных ящиков „Konstruktion“, как и возможность применения других строительных образцов из других металлических строительных ящиков, которые имеют тоже 10 мм расстояние между отверстиями на рейках.

## Mozliwości zastosowania

Z części konstrukcyjnych przekładni można zbudować standardowe przekładnie według szkiców pokazanych na rysunkach.

Liczby obrotów wyjściowych i redukcje są wykazane w tabeli.

Mожно z tych części wykonać nie tylko napędy poziome, lecz przez wbudowanie kół stożkowych również napędy pionowe.

Dzięki dziurkom w bocznych ścianach korpusu można na przekładnie standardowe zakładać modele budownictwa metalowego dla dzieci.

Przy pomocy

kół koronowych  
kół stożkowych i  
walu kardanowego

miesiączących się w pudełku daje się skonstruować cały szereg napędów i odpędów, jak

napędy różnicowe  
napędy kątowe  
napędy karuselowe i podobne.

Przy mniejszych konstrukcjach (bez zastosowania przekładni standardowych) można wykonać przełożenia przy pomocy części znajdujących się w poszczególnych typach budownictwa metalowego dla dzieci typu „Konstruktion“. Jest to znaczące wzbogacenie programu tego budownictwa, a ponadto istnieje możliwość zastosowania modeli z innych typów budownictwa metalowego dla dzieci („Malego mechanika“), w których odstęp od środka jednej dziurki do środka drugiej dziurki w listwach dziurkowanych wynosi 10 mm.

## Használati lehetőségek

A hajtóműszekrényvel szabványos hajtóműveket lehet az ábrákban bemutatott vázlatok szerint készíteni. A munkafordulatszámok valamint a csökkent áttetelek az előző táblázatban láthatók.

Egy további lehetőség abban áll, hogy nemcsak vízszintes, hanem kupkeréksorozat beépítésével függőleges meghajtások is kivitelezhetők.

A tokoldalon lévő lyukasztás lehetővé teszi, hogy a szabványos hajtóműkre a kívánt építő modellek felépíthetők.

Az építőszekrényben lévő

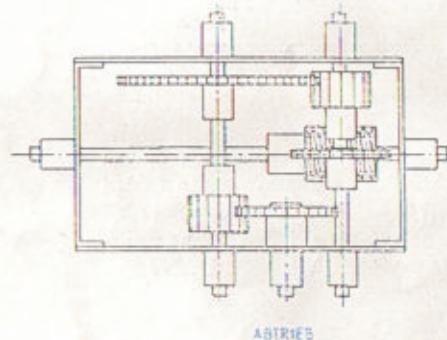
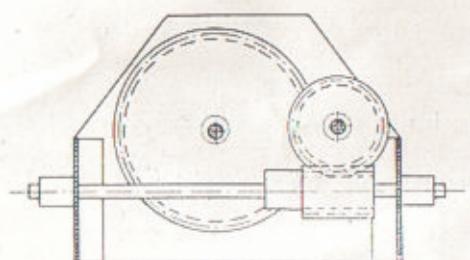
koronakerekkel  
kupakerekkel és  
kardántengellyel  
egy egész sorozat meghajtás és lehajtás mint  
differenciálum  
szöghajtások  
karusszelhajtások stb.

kivitelezhető.

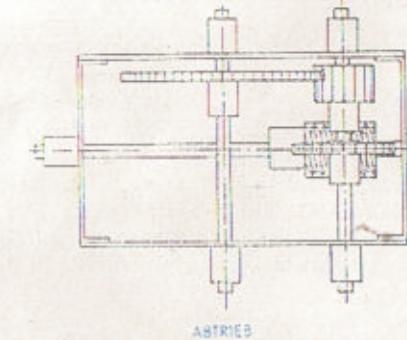
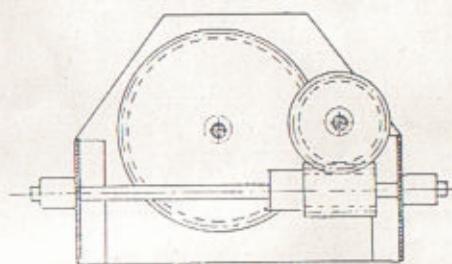
Kisebb szerkezetnél (szabvány-hajtómű használata nélkül) a módosítások csupán az építőszekrényben lévő építési részekkel valósíthatók meg.

Igy a „Konstruktion“ nevű lémes építőszekrény építési terveinek jelentékény meggazdagítása adva van, valamint az a lehetőség, hogy más építőszekrény építő modelljei is használhatók, ha azok lyuktávolsága 10 mm.

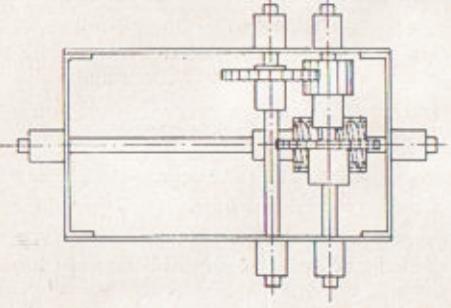
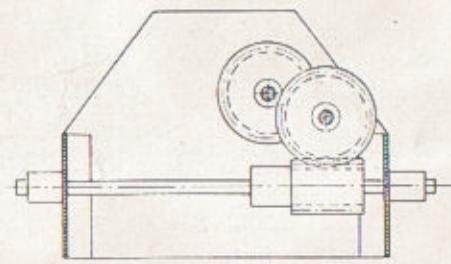
Typ 1



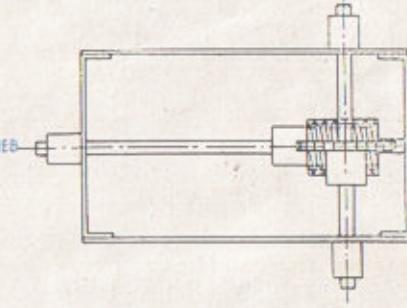
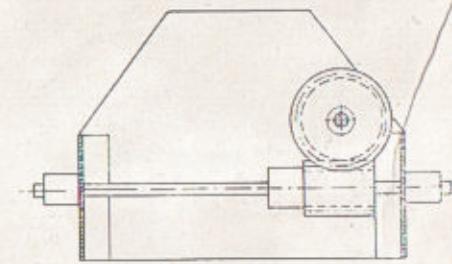
Typ 2



Typ 3



Typ 4



Abtrieb 9 U/min Übersetzung 1 : 278

Число оборотов ведомого вала 9 Об./мин.  
Передача на медленное 1 : 278

Liczba obrotów wyjściowych 9 obr./min.  
Redukcja 1 : 278

Lehajtási fordulatszám 9 ford/perc  
Áttétel csökk. 1 : 278

Abtrieb 19 U/min Übersetzung 1 : 129

Число оборотов ведомого вала 19 Об./мин.  
Передача на медленное 1 : 129

Liczba obrotów wyjściowych 19 obr./min.  
Redukcja 1 : 129

Lehajtási fordulatszám 19 ford/perc  
Áttétel csökk. 1 : 129

Abtrieb 41 U/min Übersetzung 1 : 60

Число оборотов ведомого вала 41 Об./мин.  
Передача на медленное 1 : 60

Liczba obrotów wyjściowych 41 obr./min.  
Redukcja 1 : 60

Lehajtási fordulatszám 41 ford/perc  
Áttétel csökk. 1 : 60

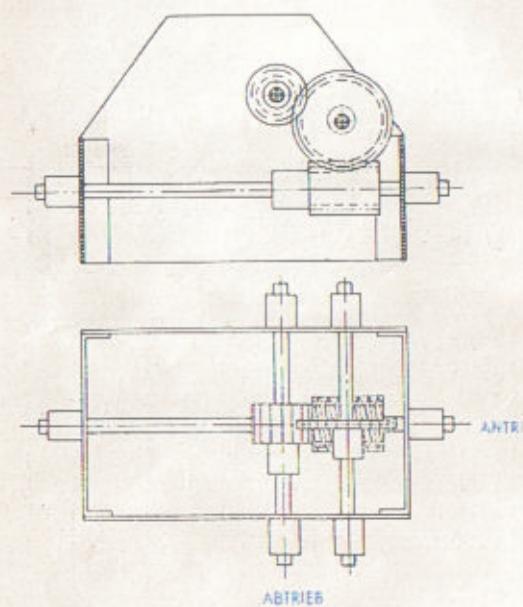
Abtrieb 89 U/min Übersetzung 1 : 28

Число оборотов ведомого вала 89 Об./мин.  
Передача на медленное 1 : 28

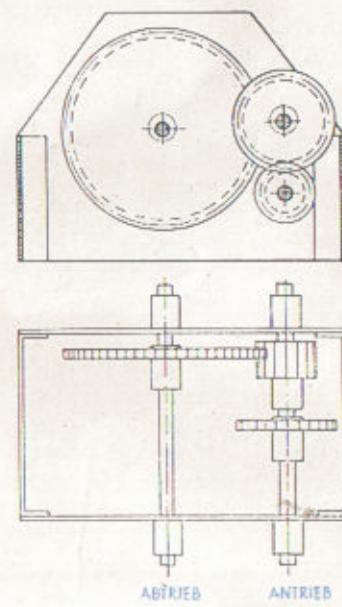
Liczba obrotów wyjściowych 89 obr./min.  
Redukcja 1 : 28

Lehajtási fordulatszám 89 ford/perc  
Áttétel csökk. 1 : 28

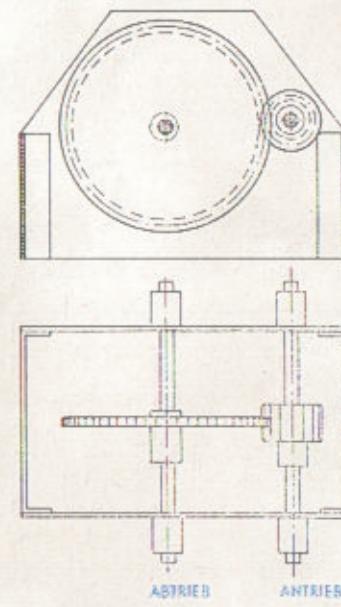
Typ 5



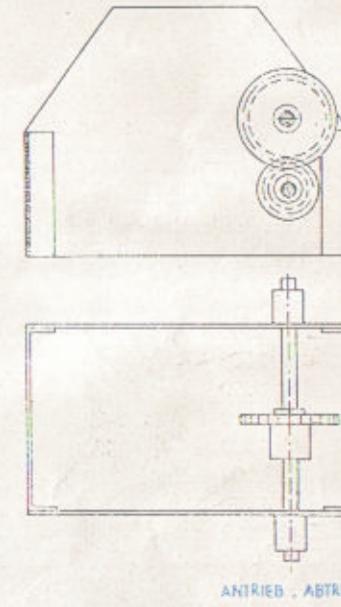
Typ 6



Typ 7



Typ 8



Abtrieb 192 U/min Übersetzung 1 : 13

Число оборотов ведомого вала 192 Об./мин.

Передача на медленное 1 : 13

Liczba obrotów wyjściowych 192 obr/min

Redukcja 1 : 13

Lehajtási fordulatszám 192 ford/perc

Áttétel csökk 1 : 13

Abtrieb 250 U/min Übersetzung 1 : 10

Число оборотов ведомого вала 250 Об./мин.

Передача на медленное 1 : 10

Liczba obrotów wyjściowych 250 obr/min

Redukcja 1 : 10

Lehajtási fordulatszám 250 ford/perc

Áttétel csökk 1 : 10

Abtrieb 543 U/min Übersetzung 1 : 4,6

Число оборотов ведомого вала 543 Об./мин.

Передача на медленное 1 : 4,6

Liczba obrotów wyjściowych 543 obr/min

Redukcja 1 : 4,6

Lehajtási fordulatszám 543 ford/perc

Áttétel csökk 1 : 4,6

Abtrieb 1161 U/min Übersetzung 1 : 2,15

Число оборотов ведомого вала 1161 Об./мин.

Передача на медленное 1 : 2,15

Liczba obrotów wyjściowych 1161 obr/min

Redukcja 1 : 2,15

Lehajtási fordulatszám 1161 ford/perc

Áttétel csökk 1 : 2,15

## Tabelle der An- und Abtriebsdrehzahlen

Таблица чисел оборотов приводного и нейзиготого валов.

Tabela liczb obrótów napędowych i wyjściowych

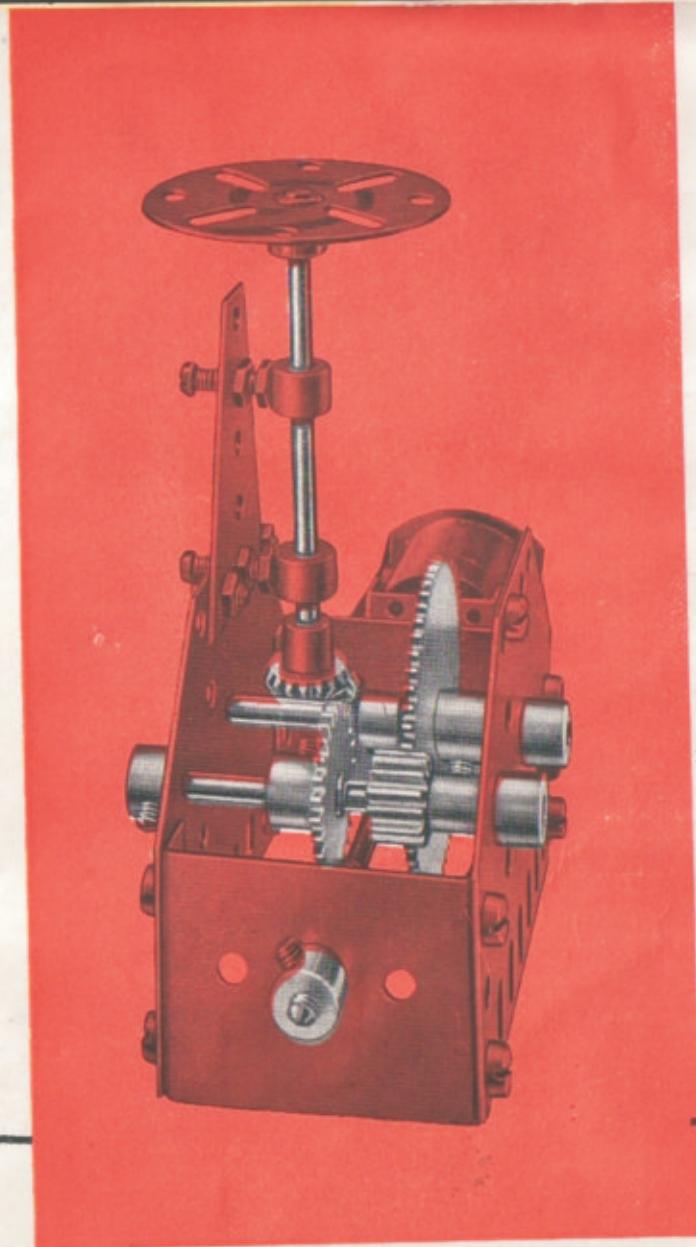
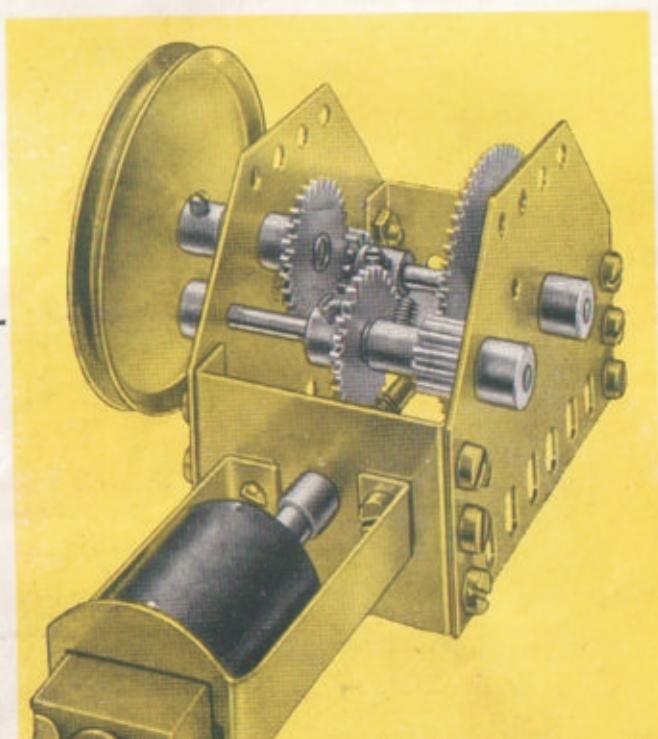
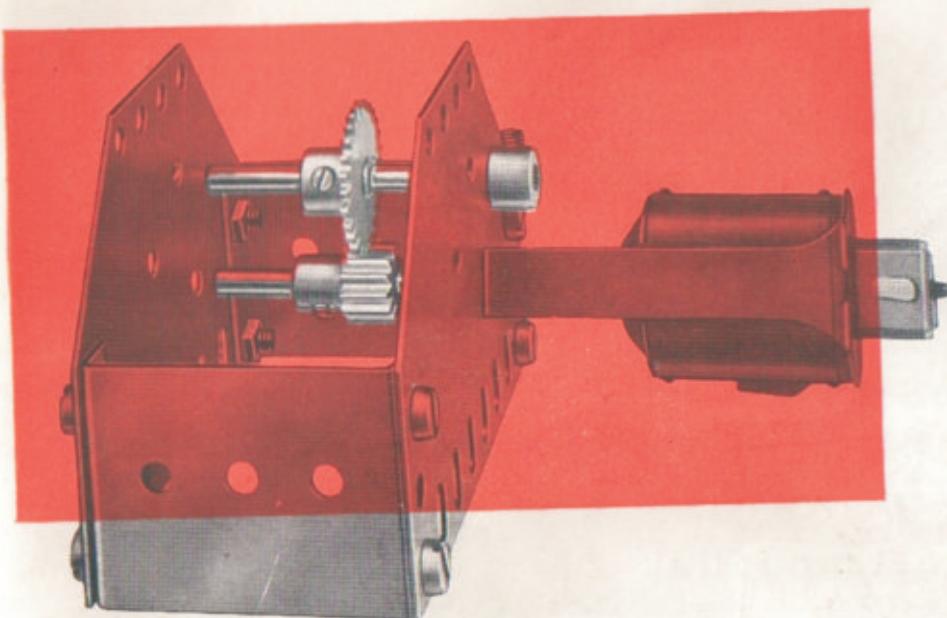
A meghajtások és lehajtások fordulatszámainak táblázata

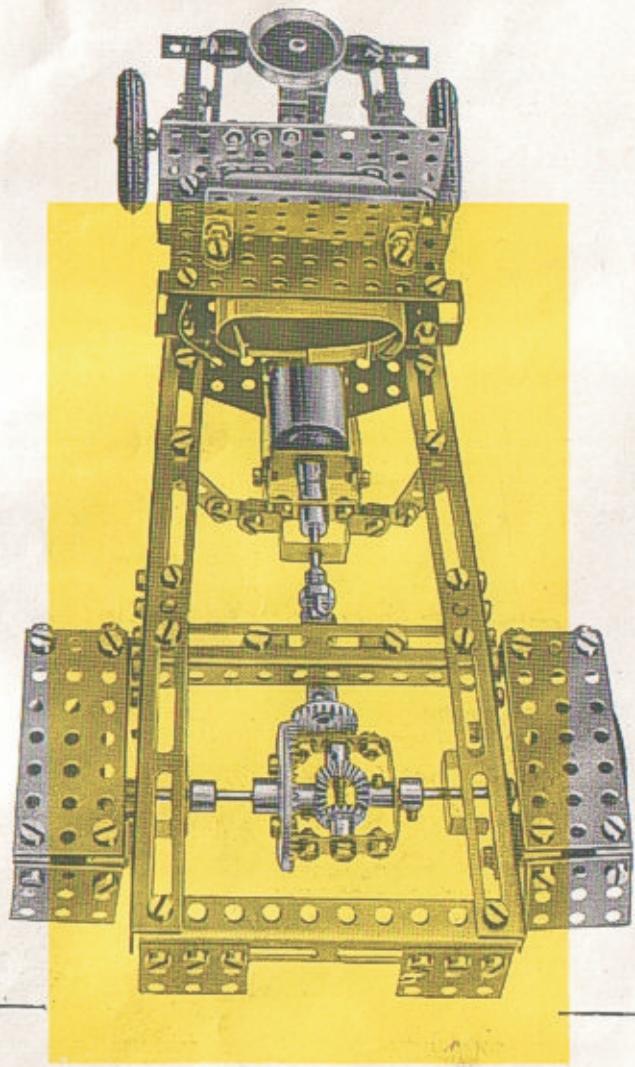
Type	Antriebsdrehzahl		Untersetzung	Schnede 1-gängig rechts	Z <sub>1</sub> Z—13			Z <sub>2</sub> Z—28			Z <sub>3</sub> Z—60			
	Umdrehg./Min.	Umdrehg./Min.			Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>	
1	2500	9	1 : 278	1	2	2	1							
2	2500	19	1 : 129	1	1	1	1							
3	2500	41	1 : 60	1	1	2	—							
4	2500	89	1 : 28	1	—	1	—							
5	2500	192	1 : 13	1	1	2	—							
6	2500	250	1 : 10	—	1	1	1							
7	2500	543	1 : 4,6	—	1	—	1							
8	2500	1161	1 : 2,15	—	1	1	—							

Typ	Liczba obrótów napędowych obr/min	Liczba obrótów wyjściowych obr/min	Redukcja	Ślimak 1-skok. prawo-skrętny	Z <sub>1</sub> Z—13 Z—28 Z—60		
					Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>
1	2500	9	1 : 278	1	2	2	1
2	2500	19	1 : 129	1	1	1	1
3	2500	41	1 : 60	1	1	2	—
4	2500	89	1 : 28	1	—	1	—
5	2500	192	1 : 13	1	1	—	1
6	2500	250	1 : 10	—	1	2	—
7	2500	543	1 : 4,6	—	—	1	1
8	2500	1161	1 : 2,15	—	1	1	—

Typ	Число оборо- тов ведомого вала		Передача на медленное колесо	Червяк 1-ходный правый	Z <sub>1</sub> Z—13 Z—28 Z—60		
	Число оборо- тов привода оборот./мин.	Оборот./мин.			Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>
1	2500	9	1 : 278	1	2	2	1
2	2500	19	1 : 129	1	1	1	1
3	2500	41	1 : 60	1	1	2	—
4	2500	89	1 : 28	1	—	1	—
5	2500	192	1 : 13	1	1	2	—
6	2500	250	1 : 10	—	1	1	1
7	2500	543	1 : 4,6	—	1	—	1
8	2500	1161	1 : 2,15	—	1	1	—

Tipus	Meghajtási fordulatszám ford/perc	Lehajtási fordulatszám ford/perc	Áttétel csök.	Csiga egymenetes jobb	Z <sub>1</sub> Z—13 Z—28 Z—60		
					Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>
1	2500	9	1 : 278	1	2	2	1
2	2500	19	1 : 129	1	1	1	1
3	2500	41	1 : 60	1	1	2	—
4	2500	89	1 : 28	1	—	1	—
5	2500	192	1 : 13	1	1	2	—
6	2500	250	1 : 10	—	1	1	1
7	2500	543	1 : 4,6	—	1	—	1
8	2500	1161	1 : 2,15	—	1	1	—





## ANWENDUNGSMODELLE

aus den Standardgetrieben in Verbindung mit den Baukästen 01-03a hergestellt

### Приименяеыые модели

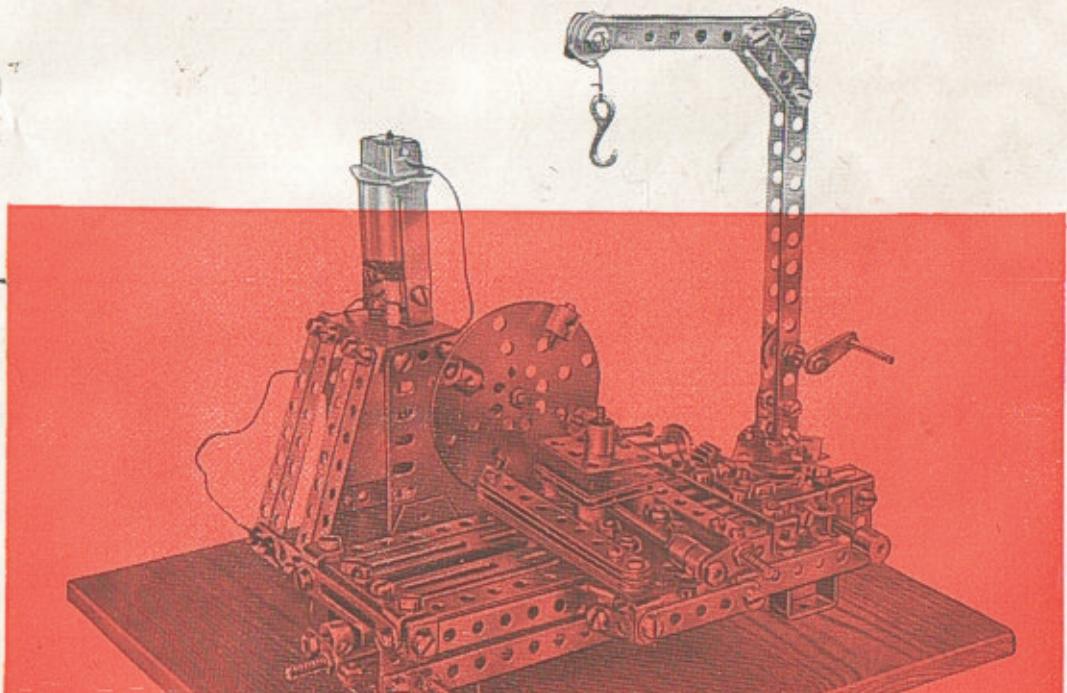
изготоыленные с помощью стандартных передач в связи со строительными ящиками 01—03а

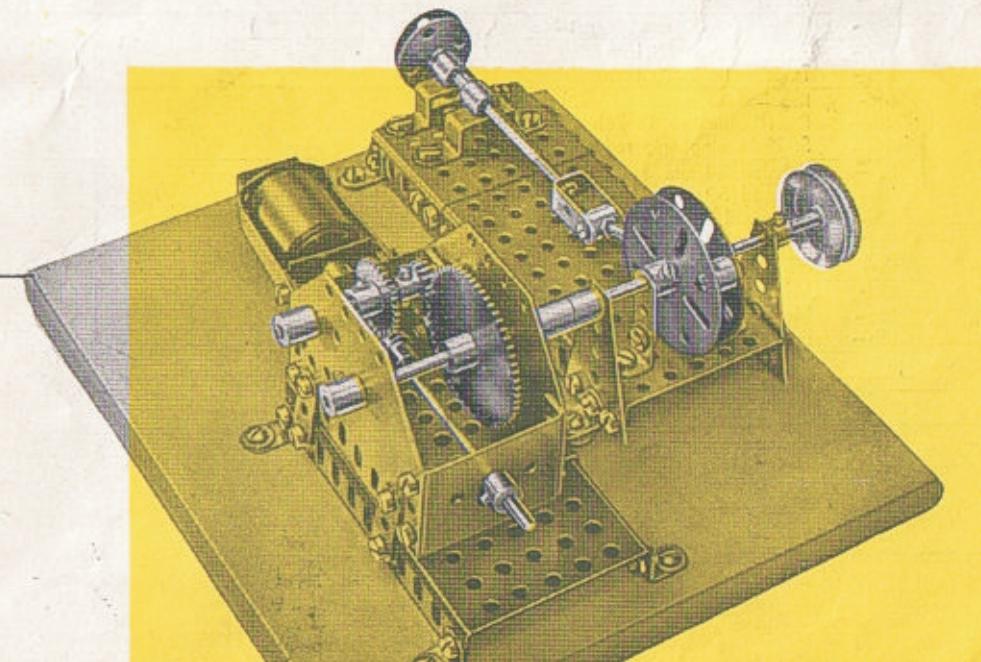
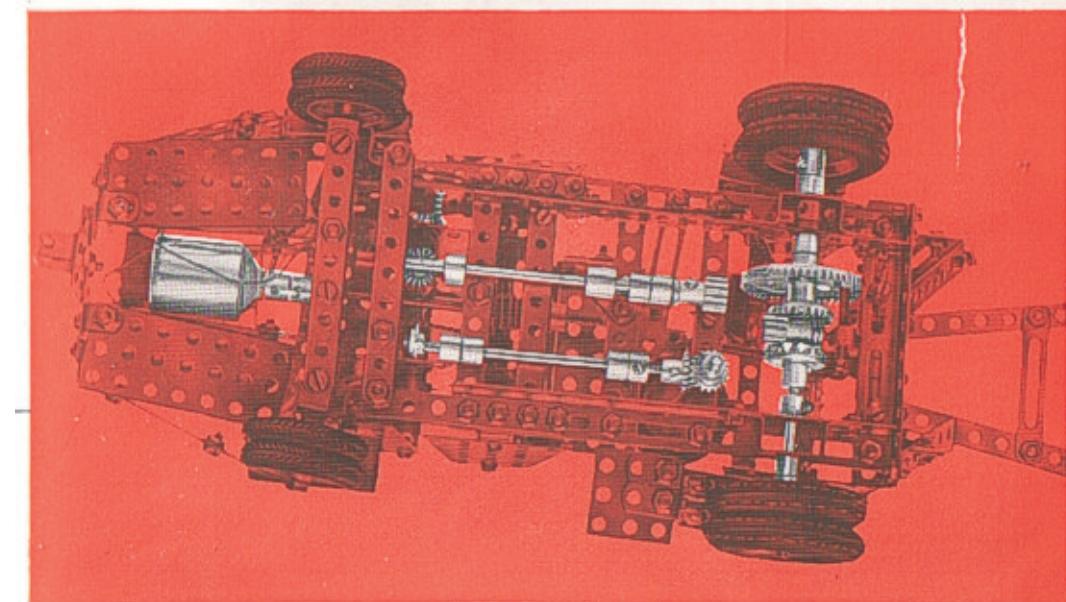
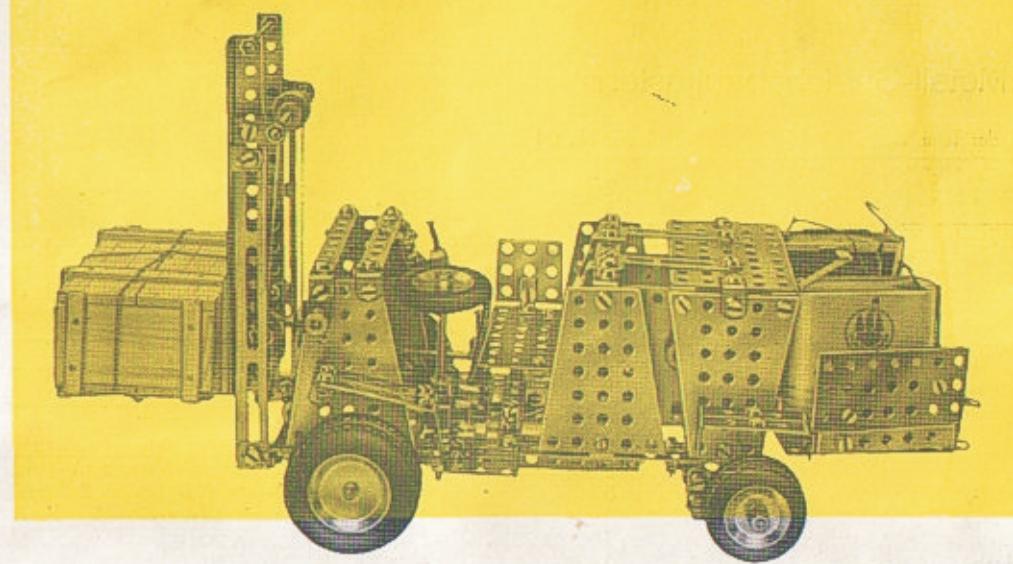
### Wzory modeli

wykonane z przekładni standardowych w połączeniu z częściami konstrukcyjnymi pudełek „Mechanika w miniaturze” typu 01-03a

### Alkalmazási modellek

előállítva a sztandardhajtóművekből a 01-03 számú építő szekrényekkel kapcsolatban





## Inhaltsverzeichnis des Metall-Getriebebaukastens

Nr. d. Teile	Name der Teile	Baukasten-Nr. 04
1a -	Flacheisen 2 Loch lang	2
1a -	Flacheisen 3 Loch lang	5
2f -	Seitenteil	2
2g -	Stirnteil	2
3a -	Stellschraube mit Stellschraube 10×8	12
3d -	Klauenkopplung 4-teilig	1
3e -	Scheiben 10 mm Ø	16
4a -	Schrauben 4×6	20
4b -	Schrauben 4×8	10
4c -	Schrauben 4×15	6
4d -	Muttern	40
4e -	Stellschraube 4 mm lang	38
4f -	Gewindestift 30 mm lang	2
4L -	Wellen ohne Gewinde 4×65	5
4m -	Wellen ohne Gewinde 4×35	1
4n -	Wellen ohne Gewinde 4×96	1
4p -	Gelenkwelle, komplett ohne Steckachsen	1
5 -	Verbindungswinkel 1×1 Loch	4
5a -	Verbindungswinkel 2×1 Loch	2
5f -	Doppelwinkel 1 Loch	2
5g -	Z-Winkel	2
5h -	Lagerbok	1
5i -	Doppelwinkel 3 Loch	2
6 -	Schnur-Lorenräder 26 mm Ø	1
6b -	Übersetzungsräder 30 mm Ø	1
6c -	Übersetzungsräder 40 mm Ø	1
7 -	Kurbel	1
9c -	Lochscheibe 50 mm Ø mit Stellschraube	1
10a -	Trapezplatte 5×3 Loch	2
10b -	Trapezplatte 7×5 Loch	2
11 -	Kegelrad 15 mm Ø 19 Zähne	4
11a -	Ritzel 12 mm Ø 13 Zähne	2
11b -	Schnecke eingängig rechts	1
12 -	Zahnrad 24 mm Ø 26 Zähne	2
12a -	Zahnrad 50 mm Ø 60 Zähne	1
12b -	Kronenrad 22 mm Ø 26 Zähne	1
12c -	Kronenrad 43 mm Ø 52 Zähne	1
13 -	Schraubenschlüssel	2
16 -	Motor	1
16a -	Motorhalterung	1
16b -	Brücke für Motorhalterung	1
	Vorlageheft für 04	1

## Содержание металлического строительного ящика с передачами

№ частей	Написование частей	Строптальный ящик № 04
1	Полосовое железо длиною на 2 отверстия	2
1a	Полосовое железо длиною на 3 отверстия	5
2f	Боковая часть	2
2g	Торцевая часть	2
3a	Установочное кольцо с установочным винтом 10×8	12
3d	Кулачковая муфта из 4 частей	1
3e	Диоки 10 mm Ø	16
4a	Винты 4×6	20
4b	Винты 4×8	10
4c	Винты 4×15	6
4d	Гайки	40
4e	Установочный винт 4 мм длиною	38
4f	Шуруп 30 мм длиною	2
4l	Вал без нарезки 4×65	5
4m	Вал без нарезки 4×36	1
4n	Вал без нарезки 4×96	1
4p	Гибкий вал в сборе б/з вставных осей	1
5	Угольник соединения 1×1 отверстие	4
5a	Угольник соединения 2×1 отверстие	2
5f	Двойной угольник 1 отверстие	2
5g	Z — угольник	2
5h	Подшипниковая стойка	1
5i	Двойной угольник 3 отверстия	2
6	Колеса для инструкта или вагонеток 26 mm Ø	1
6b	Колеса для передач 30 mm Ø	1
6c	Колеса для передач 40 mm Ø	1
7	Крестовина	1
9c	Дырчатый диск 50 mm Ø с установочным кольцом	1
10a	Плита в форме трапеции 5×3 отверстия	2
10b	Плита в форме трапеции 7×5 отверстий	2
11	Коничекое колесо 15 mm Ø 19 зубов	4
11a	Шестерня 12 mm Ø 13 зубов	2
11b	Червяк одноходящий правый	1
12	Зубчатое колесо 24 mm Ø 26 зубов	2
12a	Зубчатое колесо 50 mm Ø 60 зубов	1
12b	Коронная шестерня 22 Ø 26 зубов	1
12c	Коронная шестерня 43 Ø 52 зуба	1
13	Гаечный ключ	2
16	Мотор	1
16a	Державка мотора	1
16b	Мост для державки мотора	1
	Книжка с моделями для 04	1

## Specyfikacja

części konstrukcyjnych przekładni dla budownictwa metalowego dla dzieci

Nr części.	Nazwa części	Pudełko nr 04
1	Plaskowniki z dziurkami wzdużnymi 2×1	2
1a	Plaskowniki z dziurkami wzdużnymi 3×1	5
2f	Część boczna	2
2g	Część czolowa	2
3a	Pierścień regulacyjny wraz ze śrubą nastawczą 10×8	12
3d	Sprzęgło kłówne 4-częściowe	1
3e	Kräkki 10 mm Ø	16
4a	Śruby 4×6	20
4b	Śruby 4×8	10
4c	Śruby 4×15	6
4d	Nakrętki	40
4e	Śruba nastawcza o długości 4 mm	38
4f	Kolki gwintowane o długości 30 mm	2
4l	Walki bez gwintu 4×65	5
4m	Walki bez gwintu 4×35	1
4n	Walki bez gwintu 4×95	1
4p	Wał przegubowy kompletny bez osi nasadowych	1
5	Kątownik połączony z dziurkami 1×1	4
5a	Kątownik połączony z dziurkami 2×1	2
5f	Kątownik podwójny z dziurkami zwykłymi 1×	2
5g	Kątownik w kształcie Z	2
5h	Podstawa lożyskowa	1
5i	Kątownik podwójny z dziurkami 3-krotnymi	2
6	Kółka szynkowe wzgl. lorkowe 26 mm Ø	1
6b	Kółka przekładniowe 30 mm Ø	1
6c	Kółka przekładniowe 40 mm Ø	1
7	Korbka	1
9c	Kräkki dziurkowane 50 mm Ø z pierścieniem regulacyjnym	1
10a	Płytki trapezowe z dziurkami 5×3	2
10b	Płytki trapezowe z dziurkami 7×5	2
11	Kółko stożkowe 15 mm Ø o 19 zębach	4
11a	Male kółko napędzające 12 mm Ø o 13 zębach	2
11b	Ślimak jednoskokowy prawoskrętny	1
12	Kółko zębaste 24 mm Ø o 26 zębach	2
12a	Kółko zębaste 50 mm Ø o 60 zębach	1
12b	Kółko koronowe 22 mm Ø o 26 zębach	1
12c	Kółko koronowe 43 mm Ø o 52 zębach	1
13	Klucz maszynowy	2
16	Silniczek	1
16a	Trzymak silniczka	1
16b	Mostek trzymaka silniczka	1
Zeszyt modeli dla pudełek typu 04		1

## A fémes meghajtómű építőszekrény tartalomjegzéke

Részlet száma	Részlet megnevezése	04 számú építőszekrény
1	Lapos vas 2 lyuk hosszú	2
1a	Lapos vas 3 lyuk hosszú	5
2f	Oldalrész	2
2g	Homlokrész	2
3a	Állítógyűrű állító csavarral 10×8	12
3d	Kormás kapcsoló 4 részes	1
3e	Korongok, 10 mm Ø	16
4a	Csavarok 4×6	20
4b	Csavarok 4×8	10
4c	Csavarok 4×15	6
4d	Anyák	40
4e	Igazító csavar 4 mm hosszú	38
4f	Menetes szeg 30 mm hosszú	2
4l	Menetnélküli tengelyek 4×65	5
4m	Menetnélküli tengelyek 4×35	1
4n	Menetnélküli tengelyek 4×95	1
4p	Komplett kardántengely, bekapcsolható nélkül	1
5	Osszekötő szövás 1×1 lyukas	4
5a	Osszekötő szövás 2×1 lyukas	2
5f	Kettős szövás 1 lyukas	2
5g	Z-szövás	2
5h	Csapágybak	1
5i	Kettős szövás 3 lyukas	2
6	Zsinórerek 26 mm Ø	1
6b	Áltételi kerekek 30 mm Ø	1
6c	Áltételi kerekek 40 mm Ø	1
7	Forgatókar	1
9c	Lyukostárcsa 50 mm Ø - állítógyűrűvel	1
10a	Trapéz-lemez 5×3 lyukas	2
10b	Trapéz-lemez 7×5 lyukas	2
11	Kúpkerék - 15 mm Ø - 19 foggal	4
11a	Csaposkerék - 12 mm Ø - 18 foggal	2
11b	Csiga, egymenetes, jobb	1
12	Fogaskerék - 24 mm Ø , 26 foggal	2
12a	Fogaskerék - 50 mm Ø , 60 foggal	1
12b	Koronakerék - 22 mm Ø , 26 foggal	1
12c	Koronakerék - 43 mm Ø , 52 foggal	1
13	Csavarkulcs	2
16	Motor	1
16a	Motorbeloglás	1
16b	Motorbefoglás hid	1
04 sz. mintafüzete		1

