

Tilgjengelige språk:
English – Deutsch
Français – Italiano
Español – Nederlands
Česky – Slovensky
Polski – Magyar
Български – Русский
... og flere

SKANN
QR-KODE

FOR Å LASTE
NED HÅNDBOK
I FARGER

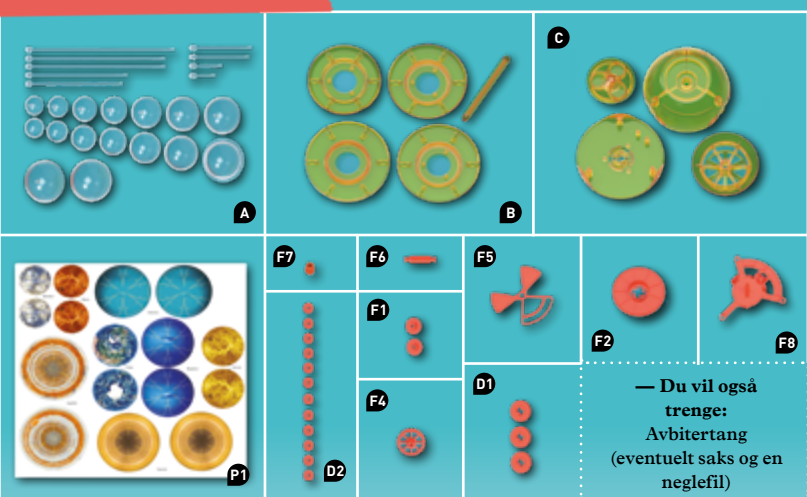


eller gå til: www.kosmos.de/int/Solar-System

Solsystemet

KOSMOS

— UTSTYR



— Du vil også
trene:
Avbitertang
(eventuelt saks og en
neglefil)

Sjekkliste:

✓	Nr.	Beskrivelse	Antall	Artikkelnr.	✓	Nr.	Beskrivelse	Antall	Artikkelnr.
<input type="checkbox"/>	A	Ramme A med deler A1 – A24	1	724493	<input type="checkbox"/>	F2	Sperrhjul	1	724487
<input type="checkbox"/>	B	Ramme B med deler B21 – B24	1	724494	<input type="checkbox"/>	F4	Ganghjul	1	724488
<input type="checkbox"/>	C	Ramme C med deler C25 – C28	1	724495	<input type="checkbox"/>	F5	Hemverk	1	724489
<input type="checkbox"/>	D1	Solhjul	3	724484	<input type="checkbox"/>	F6	Solakse	1	724490
<input type="checkbox"/>	D2	Planethjul	12	724485	<input type="checkbox"/>	F7	Skralle	1	724491
<input type="checkbox"/>	F1	Reduksjonsgir	2	724486	<input type="checkbox"/>	F8	Fjærmekanisme	1	724492
					<input type="checkbox"/>	P1	Planetbilder	1	725129

Kjære foreldre!

Vær tilgjengelig for å hjelpe barnet ditt dersom han eller hun trenger hjelp med å montere solsystemmodellen. Vennligst les instruksjonene og sikkerhetsinformasjonen sammen med barnet før dere begynner. Pass på at ingen deler av settet havner i hendene på små barn. Når dere klipper ut plastdeler med avbitertang, vær forsiktig siden skarpe kanter kan forekomme. Disse kan fjernes ved hjelp av en neglefil. Gi barnet ditt en avbitertang og hjelp til fram til du ser at barnet kan å bruke den trygt selv.

— SIKKERHETSINFORMASJON

ADVARSEL! Ikke egnet for barn under tre år. Små deler. Kvelningsfare. Ta vare på innpakningen og bruksanvisningen, siden de inneholder viktig informasjon.



Viktig!

Ikke fjern delene fra rammene før du trenger dem, slik at du kan finne de nummererte delene under montering. Fjern overflødig materiale (skarpe kanter) fra delene før montering, ved hjelp av avbitertang og en neglefil. Under montering pass på at hjulene griper inn i hjulene som allerede er på plass.



MONTERINGSVIDEO!

Skann denne QR-koden for en trinn-for-trinn-monteringsvideo og tips for hvordan du kan bruke Solsystemet.



kosmos.de/sonnensystem

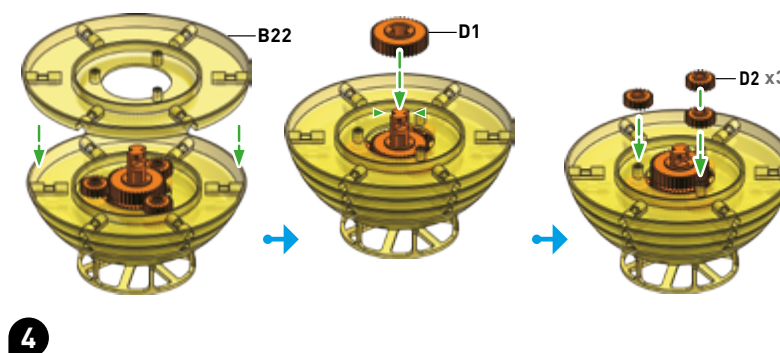
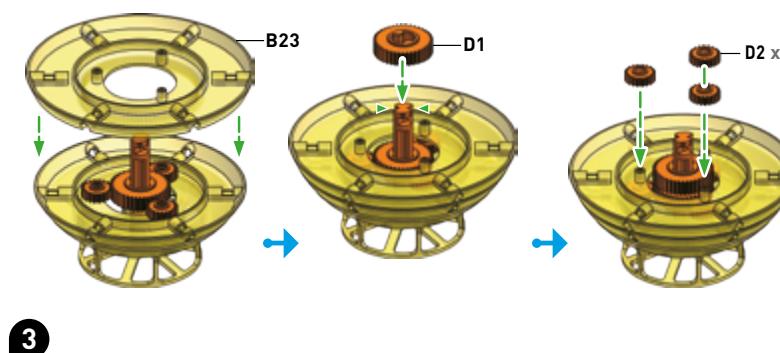
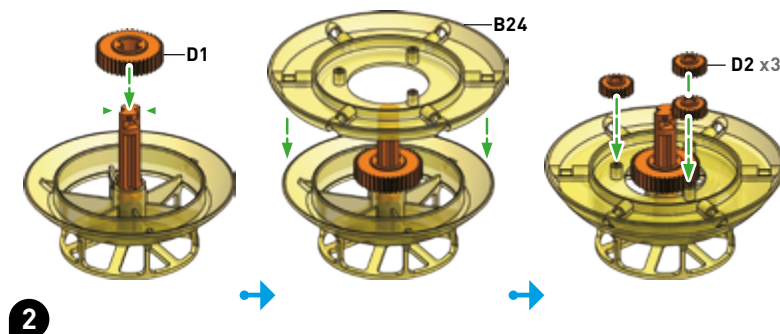
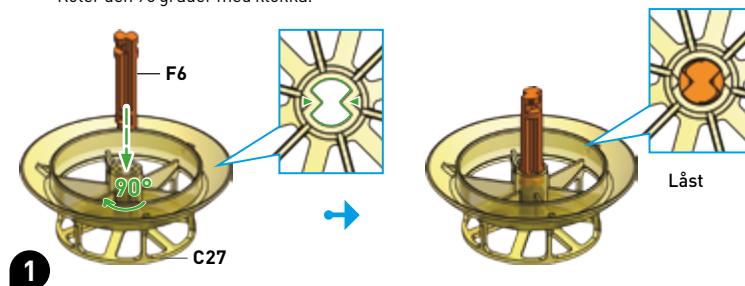
Utgiver

0725997 AN 010522-EN / Master_1671532
Håndbok for «Solsystem», Artikkelnr. 7617097
© 2022 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG,
Pfizerstraße 5-7, 70184 Stuttgart, DE, Telefon: +49 (0) 711-2191-343
Dette produktet og alle tilhørende deler er beskyttet av opphavsretten. All bruk utenom restriksjonene tillatt av opphavsretten er ikke lov uten forlagets tillatelse og er straffbart. Dette gjelder spesielt for reproduksjoner, oversettelser, mikrofilming og lagring og behandling i elektroniske systemer, nettverk og media. Vi kan ikke garantere at all informasjonen i dette produktet er fri for intellektuelle eiendomsretter.
Prosjektledelse: Ted McGuire
Tekst: Ted McGuire, Richard Schmising
Teknisk produktutvikling: Dr. Petra Müller, Genius Toys Taiwan Co., Ltd.
Illustrasjoner/håndbokbilder av materiell: Genius Toys Taiwan Co., Ltd.
Designkonsept for håndboken: Atelier Bea Klenk, Berlin
Designkonsept for innpakningen: Peter Schmidt Group, Hamburg
Håndbokutforming: Mark Geary, Dan Freitas, Joanna Mühlbauer
Innpakningsutforming: Joanna Mühlbauer
Håndbokbilder: Siberian Art (Solsystem), Vladimir (Tannhjulsboks) [alle © adobe stock], Alex Mit (Stjernetåke, © shutterstock.com)
Innpakningsbilder: Alex Mit © shutterstock.com
Tekniske endringer kan forekomme
Trykket i Taiwan / Imprimé en Taiwan

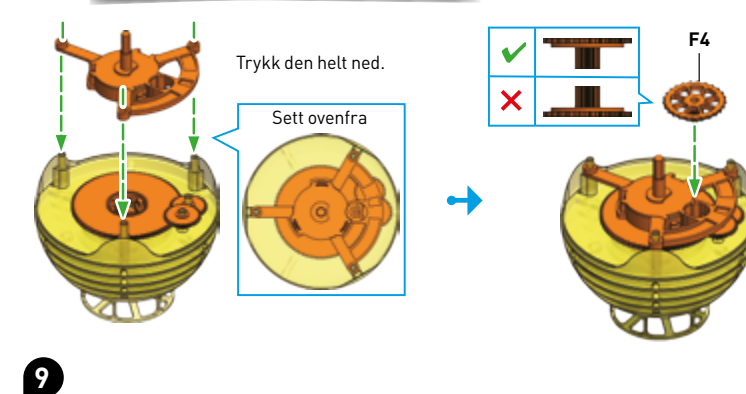
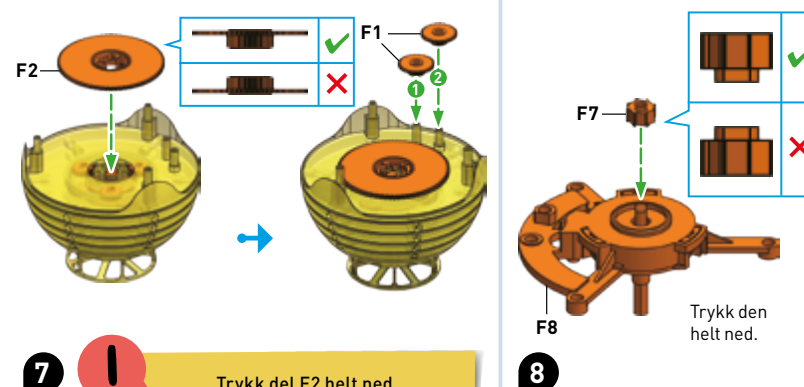
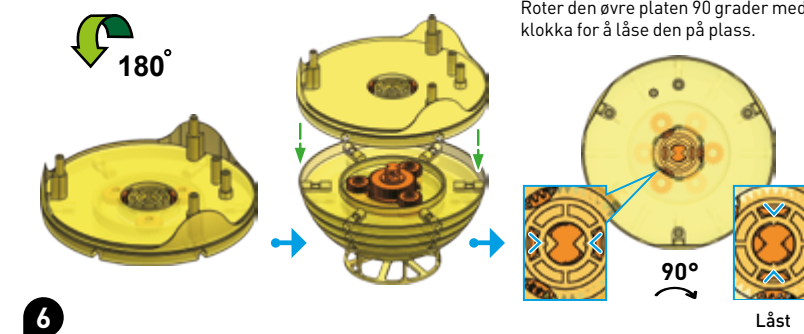
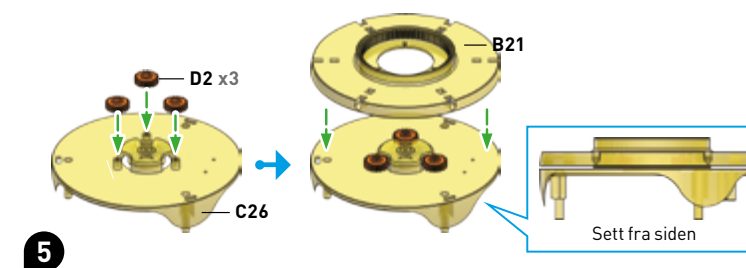
Har du fremdeles spørsmål? Kundeserviceteamet vårt hjelper deg gjerne: service@kosmos.de

— MONTERING

Trykk solaksen (F6) så langt inn som den går.
Roter den 90 grader med klokka.

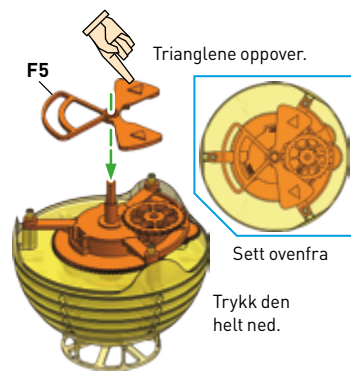


! Vær oppmerksom på plasseringen av platen.

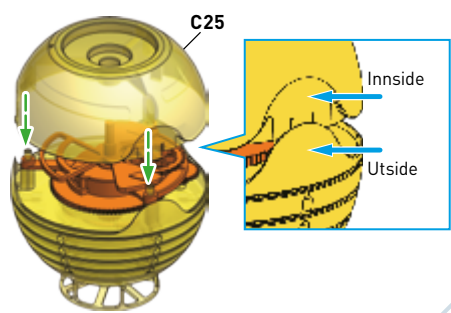


— FORTSETTER PÅ BAKSIDEN

10

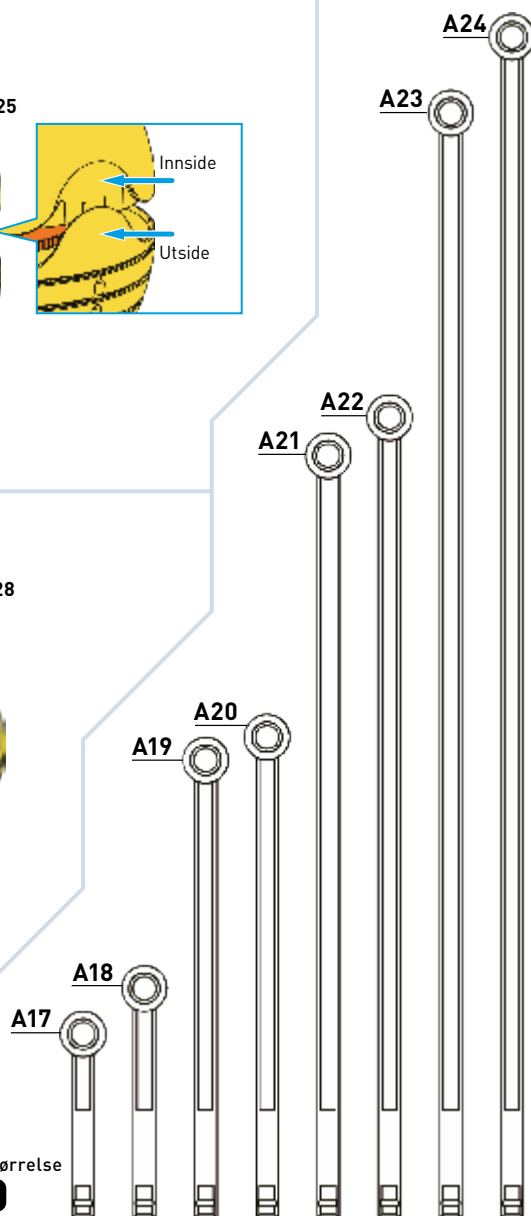


! Test innretningen: Vri urskiven (C28) noen klikk mot klokka og slipp. Hvis alle platene roterer mens motoren går, er monteringen korrekt. Hvis ikke, ta den fra hverandre og gå gjennom monteringsstrinnene på nytt.



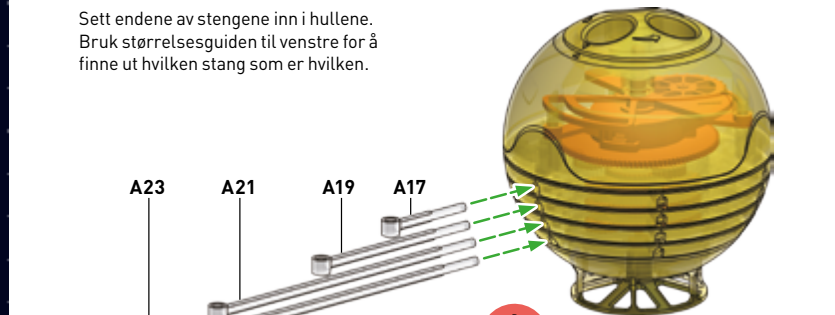
11

Opprinnelig størrelse
1:1



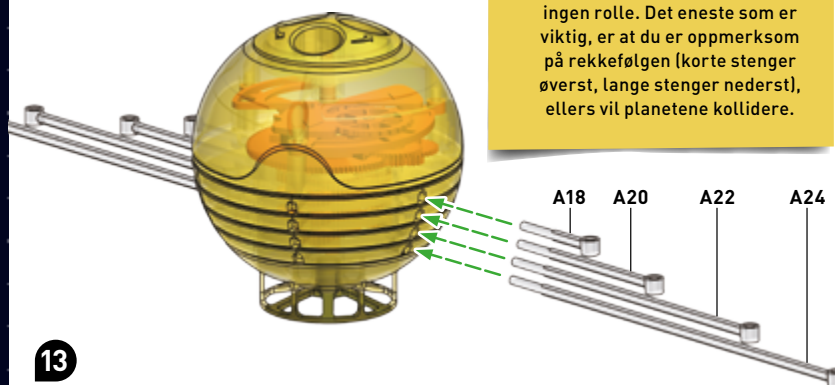
Sett endene av stengene inn i hullene. Bruk størrelsesguiden til venstre for å finne ut hvilken stang som er hvilken.

12

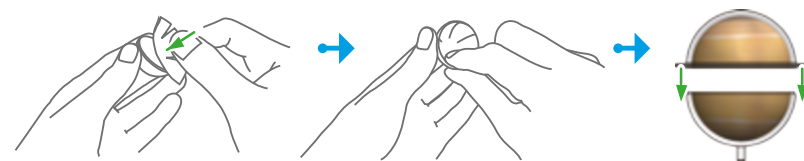


! På sola din vil hullene helt sikkert ikke stå på rekke slik som de er vist her. Men det spiller ingen rolle. Det eneste som er viktig, er at du er oppmerksom på rekkefølgen (korte stenger øverst, lange stenger nederst), ellers vil planetene kollidere.

13



Monter de åtte planetene. For hver planet, finn de gjennomsiktige planethalvkulene og bildene av den planeten. Løft bildet forsiktig opp fra arket. Trykk det ned i den ene halvkulen med bildesiden utover. Bruk fingrene dine eller verktøyet (B29) for å trykke bildet til innsiden av halvkulen og presse ut eventuelle luftbobler. Sett bildet inn på nytt om nødvendig. Det gjør ingenting om det ikke klistres fast helt perfekt – det vil likevel se bra ut inni den gjennomsiktige kule. Gjenta for hver halvkule. Trykk så de to halvkulene sammen for å få en hel planet.



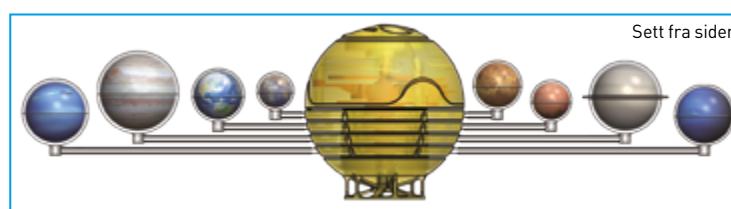
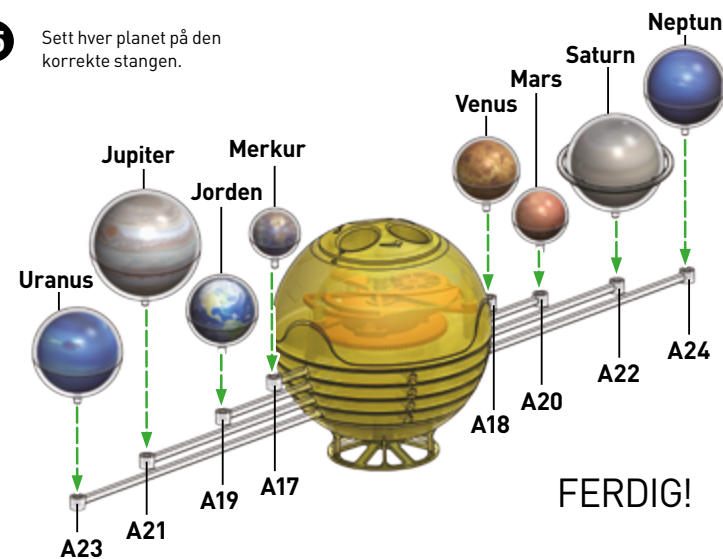
B29

A1 + A2	→ Merkur	→ Stang A17
A3 + A4	→ Venus	→ Stang A18
A5 + A6	→ Jorden	→ Stang A19
A7 + A8	→ Mars	→ Stang A20
A9 + A10	→ Jupiter	→ Stang A21
A11 + A12	→ Saturn	→ Stang A22
A13 + A14	→ Uranus	→ Stang A23
A15 + A16	→ Neptun	→ Stang A24

14

15

Sett hver planet på den korrekte stangen.



— TREKK DEN OPP

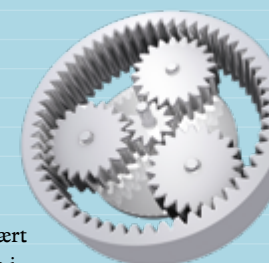


For å få planetene til å gå i bane rundt sola setter du fingrene dine i de tre hullene på urskiven og holder den øvre halvdelen av kledningen med den andre hånden. Vri den mot klokka opptil sju ganger og slipp.

! Ikke trekk den opp mer en sju ganger (56 hørbare klikk), ellers kan du ødelegge fjærmekanismen inni trekkoppmotoren.

HVA SKJER?

Du har bygget et planetarium! Et planetarium er en mekanisk modell av solsystemet (eller bare av sola, jorda og månen) som viser den relative posisjonen og bevegelsen av planetene rundt sola. Denne modellen viser kun fire forskjellige hastigheter på planetene. I virkeligheten har hver planet sin egen omløshastighet. Hvis planetariet skulle vært i riktig skala, måtte det vært flere hundre meter langt, med utgangspunkt i størrelsen på sola i modellen din, og jorda ville vært mindre enn hodet på en knappnål.



Illustrasjon av et planetgir

TANNHJULSBOKSEN

Din modell av solsystemet har kun én motor. Hvordan kan den så få planetmodellene til å gå rundt i fire forskjellige hastigheter? Svaret ligger i girsporet (også kjent som hjulverket) inni modellen. Det består av mange tannhjul med forskjellige antall tenner. Når et tannhjul får et annet tannhjul til å gå rundt, vil det mindre hjulet med færre tenner rotere raskere enn det store hjulet med flere tenner. Forholdet mellom hastighetene på de to tannhjulene i et hjulverk kalles utvekslingsforholdet. Når du setter sammen flere lag med tannhjul, som i denne modellen, kan du få hvert lag til å gå saktere enn det forrige.

! KJEKT Å VITE

Åtte planeter kretser rundt sola. Hver planet går i sin egen **elliptiske** (nesten sirkulære) bane rundt sola. Hver planet har forskjellig avstand til sola og går i bane i forskjellige **hastigheter** – jo nærmere **sola**, jo raskere går planeten! Alle planetene har forskjellige størrelser, masser og sammensetninger. Noen har solide overflater, slik som jorda og Mars, mens andre består nesten utelukkende av gasser, slik som Jupiter og Saturn.

URANUS
Avstand fra sola: 2,9 milliarder km
Diameter: 51 000 km
Masse: 15 jordkloder
Omløshastighet: 6,8 km/s
Omløpsperiode: 84 år på jorda
Antall måner: 27
Sammensetning: Gasser og is

SATURN
Avstand fra sola: 1,4 milliarder km
Diameter: 121 000 km
Masse: 95 jordkloder
Omløshastighet: 9,7 km/s
Omløpsperiode: 29 år på jorda
Antall måner: 82
Sammensetning: Gasser og is

MARS
Avstand fra sola: 230 millioner km
Diameter: 6800 km
Masse: 0,1 jordkloder
Omløshastighet: 24,0 km/s
Omløpsperiode: 687 dager på jorda
Antall måner: 2
Sammensetning: Steinete med tynn atmosfære

VENUS
Avstand fra sola: 110 millioner km
Diameter: 12 100 km
Masse: 0,8 jordkloder
Omløshastighet: 35,0 km/s
Omløpsperiode: 225 dager på jorda
Antall måner: 0
Sammensetning: Steinete med tett atmosfære

SOLA
Diameter: 1,4 millioner km
Masse: 333 000 jordkloder
Sammensetning: Fusjon av hydrogen til helium

NEPTUN
Avstand fra sola: 4,5 milliarder km
Diameter: 49 000 km
Masse: 17 jordkloder
Omløshastighet: 5,4 km/s
Omløpsperiode: 165 år på jorda
Antall måner: 14
Sammensetning: Gasser og is

JUPITER
Avstand fra sola: 780 millioner km
Diameter: 142 000 km
Masse: 318 jordkloder
Omløshastighet: 13,1 km/s
Omløpsperiode: 12 år på jorda
Antall måner: 79
Sammensetning: Stort sett gasser

JORDEN
Avstand fra sola: 150 millioner km
Diameter: 12 800 km
Masse: 5,97 x 10²⁴ kg (= 1 jordklode)
Omløshastighet: 29,8 km/s
Omløpsperiode: 365 dager på jorda
Antall måner: 1
Sammensetning: Steinete med flytende vann og tykk atmosfære

MERKUR
Avstand fra sola: 60 millioner km
Diameter: 4900 km
Masse: 0,06 jordkloder
Omløshastighet: 47,4 km/s
Omløpsperiode: 88 dager på jorda
Antall måner: 0
Sammensetning: Steinete med tett metallisk flytende kjerne

For hver 7. rotasjon av urskiven, roterer den følgende ringen ...

... 3,5 ganger.
... 2,3 ganger.
... 1,6 ganger.
... 1 gang.

Relative rotasjonsrater av platene i solmodellen