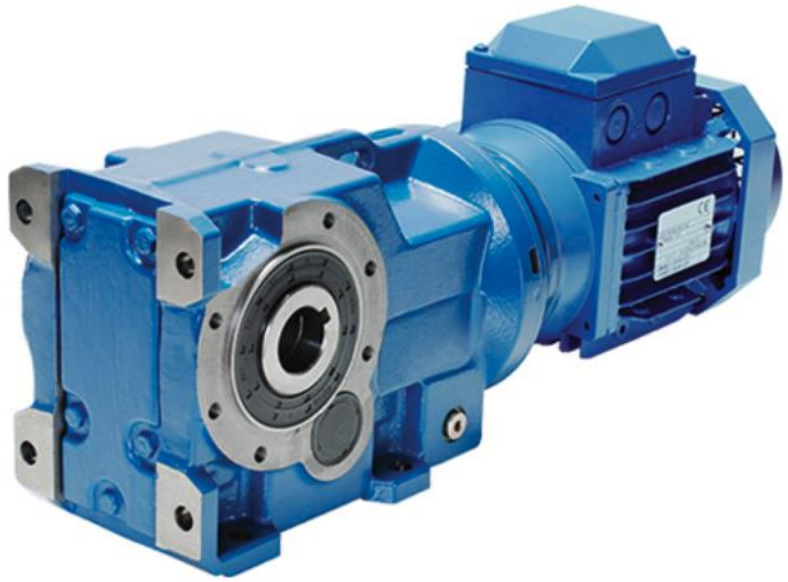
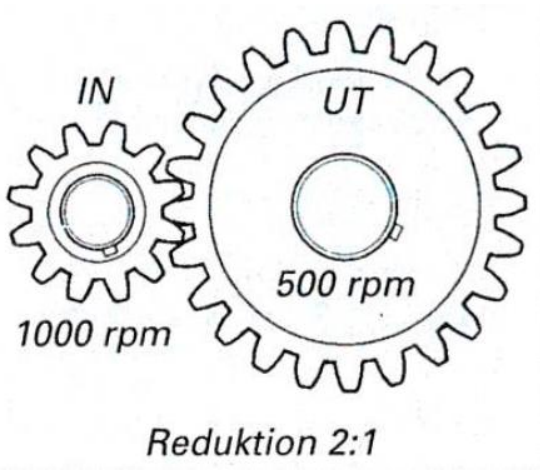
Industriväxlar

Industriväxlar finns i en mängd olika varianter men gemensamt för dem alla är att antingen minska eller öka varvtalet på en axel. Det vanligaste är att man vill minska varvtalet från motorn och kallas då med ett samlingsnamn för reduktionsväxel eller motorväxel.

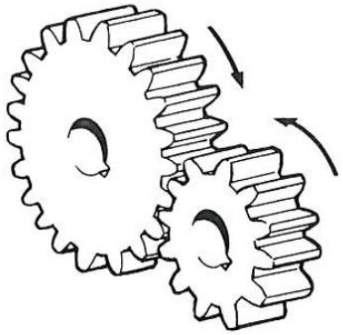


Reduktionsväxlar

Varvtalsreduktionen (nedväxlingen) anges med skrivsättet x:y på samma sätt som en skalangivelse på ritning. Reduktionen kan ske i ett eller flera steg.
Exempelvis betyder reduktionen 2:1 att den utgående axeln roterar hälften så snabbt som den ingående. Eftersom effekten är en produkt av vridmomentet och rotationshastigheten kan man alltså belasta den utgående axel med dubbelt så högt moment.



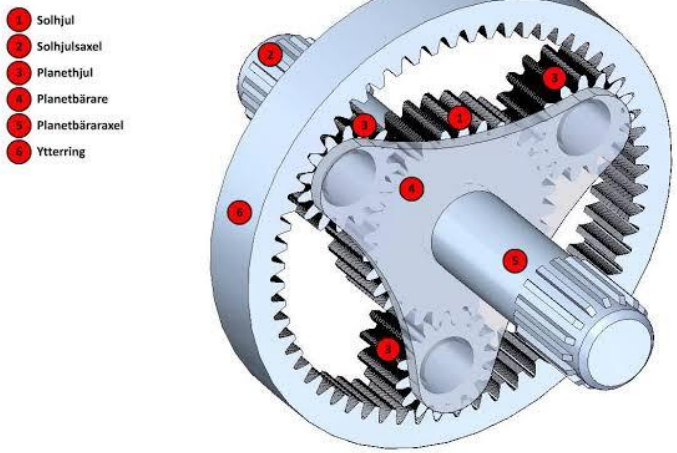
Reduktion 2:1



Planetväxlar

Planetväxeln är en sinnrik konstruktion som består av ett solhjul, flera planethjul och en kuggad ytterring samt en planetbärare.

Planetväxlar används framförallt i mindre konstruktioner med lägre momentuttag och där utrymmet har stor betydelse.



Snäckväxlar

En snäckväxel består av ett snäckhjul och en snäckskruv som bildar rät vinkel med varandra.

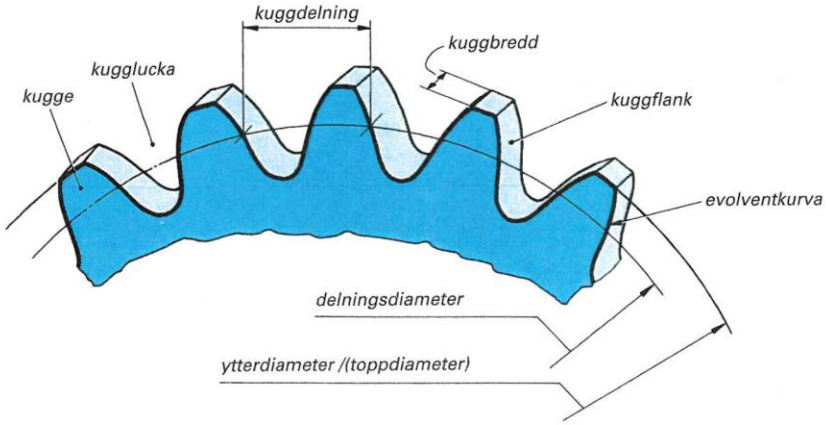
Snäckväxlar har låg ljudnivå och medger stor utväxling i ett steg.

Vinkelväxlar

I en vinkelväxel är ingående och utgående axel vinklade i förhållande till varandra (vanligen 90 grader). Man kan ha flera utgående axlar på samma ingående.

Kugghjulens geometri

Detaljinformation om kugghjulens geometri är ganska komplicerad och ligger utanför den här kursen. Några grundläggande begrepp kan dock vara bra att känna till (se bild nedan).



Kugghjul anges ofta med begreppet $Modul = \frac{Ytterdiametern}{Kuggantalet+2}$

Samverkande kugghjul måste ha samma modul.

Utväxlingen för ett kugghjulspar $= \frac{Kuggantal\ för\ utgående\ hjul}{Kuggantal\ för\ ingående\ hjul}$