

KORT OM VÄXLAR

SNÄCKVÄXLAR

Snäckväxlar är en enkel typ av växel där den ingående axeln är en stålskruv som skruvar på ett bronsghjul. En snäckväxel är alltid en vinkelväxel – den utgående axeln går tvärs den ingående axeln. Utväxling ligger normalt mellan 1:5 och 1:100. Det går bra att koppla ihop två snäckväxlar till en dubbelsnäckväxel. Då kan utväxlingen bli väldigt hög.

Verkningsgraden är normalt låg. Bronshjulet glider på skruven med förhållandevis hög friktion. Verkningsgraden sjunker med ökande utväxling. Lägre ingående varvtal sänker verkningsgraden.

KUGGVÄXLAR

Kuggväxlar är växlar med ett eller flera steg med två kugghjul i varje steg. Kuggväxlar finns som raka, vinkel- och tappväxlar. Ett kuggsteg växlar normalt inte ner mer än cirka 6–7 gånger. En tvåstegs växel får då en maximal utväxling på cirka 1:50 och en trestegs på cirka 1:350. Verkningsgraden är normalt mycket hög.

SERVICEFAKTOR

Tillverkaren av en växel anger en servicefaktor för växeln för att hjälpa kunden att välja rätt storlek på växeln. Servicefaktor 1,0 innebär att växeln är dimensionerad för att köra åtta timmar om dagen med jämn last. Med hjälp av figuren till höger får man fram vilken servicefaktor som behövs för den tilltänkta applikationen.

Följande parametrar behöver man ta hänsyn till för att välja lämplig servicefaktor.

- *typ av last* (A – B – C)
- *driftstid, timmar/dag* (Δ)
- *starter per timma* (*)

Typ av last:

- A – *jämn last*, $fa \leq 0,3$
- B – *ryckig last*, $fa \leq 3$
- C – *kraftigt ryckig last*, $fa \leq 10$
- $fa = \text{lastens tröghetsmoment} / \text{motorns tröghetsmoment}$

FORMLER

Om vridmoment och servicefaktor anges i en urvalstabell för en viss motoreffekt kan det räknas om för en annan motoreffekt och motorvarvtal enligt följande:

$$M_2 = M_1 \times P_2 / P_1 \times n_1 / n_2$$

$$SF_2 = SF_1 \times P_1 / P_2 \times n_2 / n_1$$

M = märkmoment i Nm

P = märkeffekt i kW

n = motorns märkvarvtal i rpm

SF = servicefaktor

För snäckväxlar gäller formlerna endast om n_1 och n_2 är snarlika (samma pottal på motorerna).

Drifttid timmar/dygn

