

Electrical Drives Selection

Applied Mechatronics

Module 5.2.2

by Thomas Schmid

Introduction

- Hints for Learning:
 - Read the chapters in the book carefully.
(Can also be part of your homework !!!)
 - Use the key questions to work out the essential learning material.
 - Answer the key questions based on the information from the relevant chapter(s).
 - Create an index of the terms of drive technology with a short description continuously.

Selection(1)

- Power transmission
 - Chapter 2.3: Kraftübertragung
 - Kupplungen
 - Riemenscheiben und Zahnräder
 - Getriebe
- Terms
 - See Addendum(1-4)

Selection(3)

- General selection criteria
 - Chapter 2.4: Allgemeine Auswahlkriterien
 - Baugröße
 - Bauformen
 - Wicklungsisolation
 - Lagerung
- More Information
 - See Addendum(5)

Selection(2)

- General selection criteria (continued)
 - Chapter 2.4: Allgemeine Auswahlkriterien
 - Kühlungsarten
 - Betriebsarten gemäß ÖVE-M 10
 - Schutzarten
 - Inbetriebnahme und Wartung
- Further links
 - See Addendum(6-7)

Addendum (1)

- Terms
 - Rotation speed of driving wheel n_A
 - Unit: Rotations per minute $[^1/min]$
 - Rotation speed of driven wheel n_L
 - Unit: Rotations per minute $[^1/min]$
 - Diameter of driving wheel d_A
 - Unit: Meter $[m]$
 - Diameter of driven wheel d_L
 - Unit: Meter $[m]$

Addendum (2)

- Terms (continued)

- Transmission ratio i

- Unit: no

- Relation: $i = \frac{n_A}{n_L} = \frac{d_A}{d_L}$

another presentation form

$$\ddot{u} = 1 : i$$

Addendum (3)

- Terms (continued)
 - Number of teeth of driving gears Z_A
 - Unit: no
 - Number of teeth of driven gears Z_L
 - Unit: no
 - Ratio i
 - Unit: no
 - Relation: $i = \frac{Z_L}{Z_A}$

Addendum (4)

- Terms (continued)

- Transmission ratio i (two-stage gear drives)

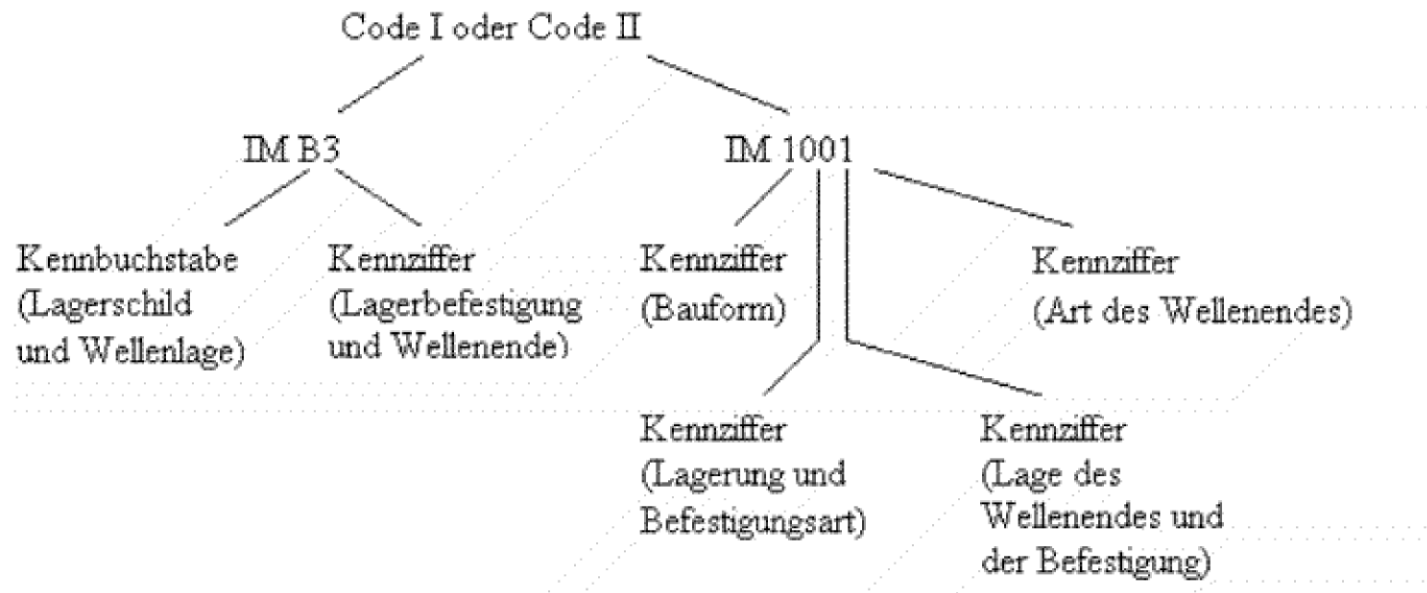
- Relation: $i = i_1 \cdot i_2 = \frac{Z_{L1}}{Z_{A1}} \cdot \frac{Z_{L2}}{Z_{A2}}$

- Transmission ratio i (multi-stage gear drives)

- Relation: $i = i_1 \cdot i_2 \dots \cdot i_n = \frac{Z_{L1}}{Z_{A1}} \cdot \frac{Z_{L2}}{Z_{A2}} \dots \cdot \frac{Z_{Ln}}{Z_{An}}$

Addendum (5)

- Illustration
 - Chapter 2.4: Allgemeine Auswahlkriterien
 - Bauformen und Baugröße:



Addendum (6)

- Further links
 - Chapter 2.4: Allgemeine Auswahlkriterien
 - Weiterführende Internet-Links:
 - Die Tabellen auf dieser Webseite sind übliche Nenndaten von 2-poligen, 4-poligen, 6-poligen und 8-poligen der international standardisierten Asynchronmotoren:
<http://www.energie.ch/datenblatt-asynchronmaschinen>
Beachten Sie die Unterschiede der Momentenkennlinien!
 - Beispiele für Bauarten
<http://www.kemmerich-elektromotoren.de/faq-lexikon/bauformen.html>
 - Zusätzliche gut erklärte Quelle zum Thema Elektrotechnik
<http://www.el-gor.at/EMT/homeEMT.php>

Addendum (7)

- Further links
 - Chapter 2.4: Allgemeine Auswahlkriterien
 - Weiterführende Internet-Links:
 - Beispiel einer Maschinenbestellnummer mit Selbstbelüftung, Fremdbelüftung oder Wasserkühlung:
<http://www.nenninger.de/pdf/Bestellbezeichnung-1FT6.png?m=1431010718>

Bibliography

- Briegler, Adolf; Holzer, Helmut and others.
Elektrotechnik Fachkunde 1. Wien: Jugend & Volk, 2013. ISBN: 978-3-7100-2911-0.