



Dimensionamento

Coppia e velocità:	
in entrata (albero D):	$T_D = \frac{P_D \times 9550}{n_D}$
in uscita (albero A / C):	$T_{AC} = T_D \times i \times \eta$ $P_{AC} = \frac{T_{AC} \times \eta_{AC}}{9550}$ $\eta_{AC} = \frac{\eta_D}{i}$
Coppia equivalente per spettro di carico:	$T_{AC} = \sqrt[6.6]{\frac{\sum (T_{AC;\eta}^{6.6} \times \eta_{AC;\eta} \times t_\eta)}{\sum (\eta_{AC;\eta} \times t_\eta)}}$ $\eta_{AC} = \frac{\sum \eta_{AC;\eta} \times t_\eta}{\sum t_\eta}$
Coppia nominale / potenza nominale per la selezione del riduttore:	$T_{a,AC} = T_{AC} \times f_b \times f_t \times f_d$ $P_a = P_{AC} \times f_b \times f_t \times f_d$
Potenza termica limite:	$P_t = P_{AC} \times f_d \times f_t \times f_e$ A partire dall'80% di P_t è necessario uno sfiato!
La derivazione dei fattori è descritta nelle pagine seguenti	



Spiegazioni:

- T_D

P_D

n_D
- Coppia in entrata [Nm]
Potenza in entrata [kW]
Velocità in entrata [min⁻¹]
- T_{AC}

P_{AC}

η_{AC}

i

η
- Coppia in uscita [Nm]
Potenza in uscita [kW]
Velocità in uscita [min⁻¹]
Rapporto del riduttore
Rendimento del riduttore
- T_{AC;η}

n_{AC;η}

t_η
- Coppia in uscita di un caso di carico [Nm]
Velocità in uscita di un caso di carico [min⁻¹]
Quota di tempo di un caso di carico [min⁻¹]
- T_{a;AC}

P_a

P_t

f_b

f_t

f_d

f_e
- Coppia di dimensionamento in uscita [Nm]
Potenza di dimensionamento del riduttore [kW]
Potenza termica limite [kW]
Fattore di esercizio
Fattore di temperatura
Fattore di velocità
Fattore di utilizzo

- Tipo di applicazione III (ka ≤ 10,0)
- Tipo di applicazione II (ka ≤ 3,0)
- Tipo di applicazione I (ka ≤ 0,25)

Esempio di calcolo:

Situazione iniziale:
Motore trifase per ventilatore, con 0,75 kW, 1390 rpm, funzionamento 16 h/g, max. 100% ED/10 min, max. 100 avviamenti/ora, velocità del ventilatore 500 – 750 rpm, temperatura ambiente 20°C, 350 N forza radiale sull'albero di uscita

Selezionato: rinvio angolare con rapporto 2:1

- 1) Entrata:

$$T_D = \frac{0,75 \text{ kW} \times 9550}{1390 \text{ min}^{-1}}$$

= 5,15 Nm
- 2) Uscita:

$$T_{AC} = 5,15 \text{ Nm} \times \frac{2}{1} \times 0,97$$

$$P_{AC} = \frac{10,0 \text{ Nm} \times 695 \text{ min}^{-1}}{9550}$$

= 10,0 Nm
= 0,73 kW
- 3) Considerazione dei fattori:

$$f_b = 1,1 \text{ (tipo di applicazione I, 16 h/d, 100 c/h)}$$
$$f_d = 1,15 \text{ (n}_D \text{ 1000..1700)}$$
$$f_t = 1,0 \text{ (20°C)}$$
$$f_e = 1,0 \text{ (100\% ED/10 min)}$$

$$T_{a,AC} = 10,0 \text{ Nm} \times 1,1 \times 1,15 \times 1,0 = \mathbf{12,65 \text{ Nm}}$$
$$P_t = 0,73 \text{ kW} \times 1,15 \times 1,0 \times 1,0 = \mathbf{0,84 \text{ kW}}$$

- 4) Selezione del riduttore:
- Confronto dei valori calcolati con i valori ammissibili secondo le tabelle

- T_{a;AC}:

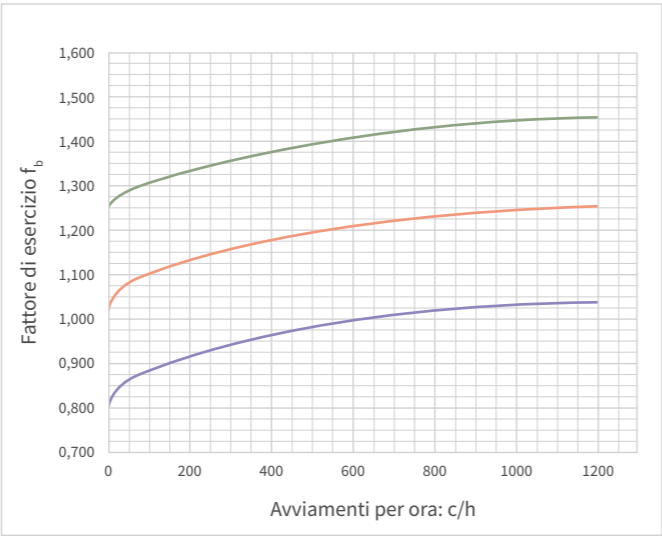
F_{r;AC}:

P_t:

P_t:
- 12,65 Nm < 14,5 Nm ✓
350 N < 390 N ✓
0,84 kW < 1,3 kW ✓
0,84 kW < 1,04 kW (= 1,3 kW x 80 %) ✓

→ **ZK-065-2:1**, senza sfiato

Determinazione del fattore di esercizio f_b per una durata di funzionamento di 8 h/g



Dimensionamento

Fattori:

Fattore di esercizio f_b

- Derivazione:
- 1) Selezionare il tipo di applicazione appropriato
2) Selezionare il diagramma in base al fattore di utilizzo
3) Inserire la frequenza di manovra per ora sull'asse delle ascisse e leggere il fattore di esercizio

funzionamento uniforme, senza urti basse accelerazioni	funzionamento non uniforme, con urti accelerazioni medie	funzionamento fortemente non uniforme, urti pesanti, grandi accelerazioni, carico alternato
Tipo di applicazione I (ka ≤ 0,25)	Tipo di applicazione II (ka ≤ 3,0)	Tipo di applicazione III (ka ≤ 10,0)
Macchine riempitrici Elevatori, leggeri Coclee trasportatrici, leggere Ventilatori Piattaforme elevatrici Miscelatori, leggeri Griglie avvolgibili Nastri trasportatori, leggeri Macchine confezionatrici Azionamenti per pezzi Centrifughe	Azionamenti per tavole rotanti Elevatori, pesanti Avvolgitori Impastatrici Miscelatori, pesanti Mulini Agitatori, leggeri Azionamenti per portoni Nastri trasportatori, pesanti Macchine confezionatrici Argani	Frantoi Calandre Piegatrici Pompe a pistoni Presse Agitatori, pesanti Vibratori Cesoie Punzonatrici Laminatoi Mulini per cemento

Fattore di velocità f_d

Velocità in entrata n _D [min ⁻¹]	0..500	500..1000	1000..1700	1700..2400	2400..3000
Fattore di velocità f _d	0,90	1,00	1,15	1,23	1,30

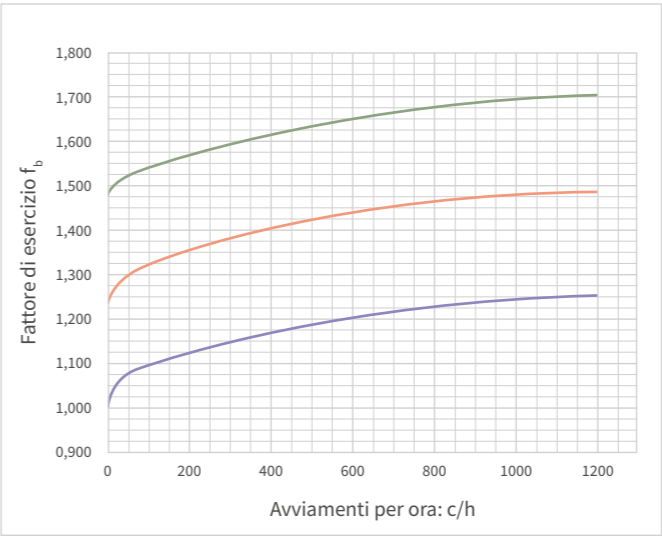
Fattore di temperatura f_t

Temperatura ambiente [°C]	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Fattore di temperatura f _t	0,90	0,95	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60

Fattore di utilizzo f_e

max. fattore di utilizzo [% / 10 min]	100	80	60	40	20	10
Fattore di utilizzo f _e	1,00	0,95	0,80	0,60	0,30	0,15

Determinazione del fattore di esercizio f_b per una durata di funzionamento di 16 h/g



Determinazione del fattore di esercizio f_b per una durata di funzionamento di 24 h/g

