

SELECTION GUIDE / GUIDA ALLA SELEZIONE

EN

I

For a proper selection of the required gearbox it is important to follow the following table:

Per una corretta selezione del riduttore o motoriduttore è importante rispettare le seguenti indicazioni:

Service factor
Fattore di servizio

1 Find out the application service factor through the following table.

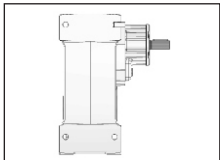
Determinare tramite la seguente tabella il fattore di servizio **fs** relativo all'applicazione.

| fs | | | | | |
|--|------|---------------------|--|------|------|
| Type of load and starts per hour Tipo di carico e avviamenti per ora | | | Oper. hours per day Ore di funz. giorn. | | |
| | | | 3 h | 10 h | 24 h |
| Continuous or intermittent appl. with start/hour Applicazione cont. o interm. con n.ro operazioni/ora | ≤ 10 | Uniform / Uniforme | 0.8 | 1 | 1.25 |
| | | Moderate / Moderato | 1 | 1.25 | 1.5 |
| | | Heavy / Forte | 1.25 | 1.5 | 1.75 |
| Intermittent application with start/hour Applicazione intermittente con n.ro operazioni/ora | > 10 | Uniform / Uniforme | 1 | 1.25 | 1.5 |
| | | Moderate / Moderato | 1.25 | 1.5 | 1.75 |
| | | Heavy / Forte | 1.5 | 1.75 | 2.15 |

N.B. For applications with flameproof motors or instantaneous reversal, multiply the service coefficient by 1.15.

N.B. Per azionamenti con motore a scoppio o per funzionamento alternato istantaneo, moltiplicare il valore del coefficiente di servizio per 1.15.

Gearbox selection
Scelta di un riduttore



2 A gear box version R (or B) is to be found from the selection tables, considering the required power P_{1r} (or torque M_{2r} required) and output speed n_2 referred to 1400 min^{-1} (or to gearbox ratio).
Once the gearbox has been chosen, P_{1R} power and n_1 speed (given in the table), it should comply with the following conditions:

Un riduttore nella configurazione R (o B) dovrà essere ricercato nelle tabelle di selezione riduttori in base alla potenza richiesta P_{1r} (o alla coppia richiesta M_{2r}) e ai giri uscita n_2 riferiti a 1400 min^{-1} (o al rapporto di trasmissione i).
Il riduttore selezionato in base alla potenza P_{1R} (indicata in tabella) e a n_1 dovrà soddisfare le seguenti condizioni:

$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$

$P_{1R} \geq P_{1r} \times fs$

2 Poles
2 Poli



$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$

$P_{1R} \times 1.6 \geq P_{1r} \times fs$

Where 2 pole motors are required, specify when placing order to foresee lubricant and synthetic oil.

Per l'abbinamento a motori a 2800 min^{-1} , specificare sempre tale caratteristica in fase di ordine per prevedere lubrificante e olio sintetico.

6 Poles
6 Poli



$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$

$P_{1R} / 1.5 \geq P_{1r} \times fs$

Following symbols will be found in the selection tables of the gearboxes:

Alle tabelle di selezione dei riduttori è associata la seguente simbologia:

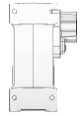
| n_2 [min ⁻¹] | i | P_{1M} [kW] | M_{2M} [Nm] | f.s. | P_{1R} [kW] | M_{2R} [Nm] |
|-------------------------------|-------|------------------|------------------|------|------------------|------------------|
| 213 | 6.57 | 7.5 | 312 | 1.2 | 8.4 | 360 |
| 185 | 7.56 | 7.5 | 359 | 1.0 | 7.5 | 370 |
| 159 | 8.82 | 7.5 | 419 | 0.9 | 6.7 | 385 |
| 113 | 12.39 | 7.5 | 588 | 0.9 | 6.8 | 550 |
| 98 | 14.24 | 5.5 | 499 | 1.1 | 6.1 | 570 |

- n_2 [min⁻¹] output speed ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)
- i — reduction ratio
- P_{1M} [kW] motor input power ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)
- M_{2M} [Nm] output torque ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)
- P_{1R} [kW] Transmitted power at input gearbox
- M_{2R} [Nm] Transmitted output torque
- RD — Dynamic efficiency
- Mn — Tooth normal module

- n_2 [min⁻¹] giri in uscita ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)
- i — rapporto di riduzione
- P_{1M} [kW] potenza nominale motore ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)
- M_{2M} [Nm] coppia in uscita ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)
- P_{1R} [kW] potenza trasmessa in entrata
- M_{2R} [Nm] coppia trasmessa in uscita
- RD — rendimento dinamico
- Mn — modulo normale del dente

**Thermal power
Potenza termica**

- 3** The following table shows the values of rated thermal P_{1t} in kW. This value determines the thermal limit of the reducer and represents the transmitted power in continuous service at ambient temperature of 25°C, without causing damage to the gearbox or degradation of the lubricant.
- La seguente tabella indica i valori di potenza termica nominale P_{1t} espressa in kW. Tale valore determina il limite termico del riduttore e rappresenta la potenza trasmissibile in servizio continuo alla temperatura ambiente di 25°C, senza che si verifichino danneggiamenti del riduttore o degradamenti del lubrificante.

|  | P_{1t} (kW) - 25°C | | |
|---|----------------------|------|-----|
| | H60 | H70 | H80 |
| $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$ | 10.5 | 12.5 | 22 |

With room temperature different from 25°C and in case of intermittent duty thermal power P_{1t} must be corrected with the factor f_{ts} verifying the thermal limit of the reducer according to the following formula:

Con temperatura ambiente diversa da 25°C e in caso di servizio intermittente la potenza termica P_{1t} deve essere corretta con il fattore f_{ts} verificando il limite termico del riduttore secondo la seguente formula:

$$P_{1r} \leq P_{1t} * f_{ts}$$

| | | f_{ts} | | | |
|------------|--------------------------------------|--|-----|-----|-----|
| t_s (°C) | Continuous duty Servizio continuo | Intermittent duty / Servizio intermittente | | | |
| | | Degree of intermittence (i) / Grado di intermittenza (i) | | | |
| | 1.0 | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.2 |
| 45 | 0.80 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 1.5 |
| 35 | 0.85 | 1.2 | 1.4 | 1.5 | 1.7 |
| 25 | 1.0 | 1.4 | 1.5 | 1.7 | 2.0 |
| 15 | 1.10 | 1.5 | 1.7 | 2.0 | 2.2 |

The correction factor f_{ts} is derived from the table considering the degree of intermittency (i), which is obtained from the ratio between the operating time (t_i) and the total time (operation and rest $t_i + t_r$).

Il fattore di correzione f_{ts} si ricava dalla tabella considerando il grado di intermittenza (i), che è ottenuto dal rapporto tra il tempo di funzionamento (t_i) e il tempo totale (funzionamento e riposo $t_i + t_r$).

$$i = \frac{t_i}{t_i + t_r}$$

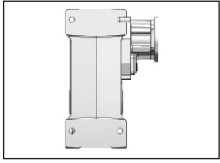
Finally, note that for gearboxes with ratio $i > 45$, the thermal power verification is not necessary because the latter is always higher than the mechanical power.

Si noti infine che per riduttori con rapporto $i > 45$ la verifica della potenza termica non risulta necessaria perché quest'ultima è sempre superiore alla potenza meccanica.

SELECTION GUIDE / GUIDA ALLA SELEZIONE

EN

I







- 4** Selection tables can be used also for the mounting version P (With IEC B5 - B14 motor flange).
In this case, besides carrying out all previous cheques, it is also necessary to verify the availability of the required motors (56, 63, 71, etc.) in the shaded columns.
Associated symbols are the following:

Le tabelle per la selezione riduttori possono essere utilizzate anche per i riduttori nella configurazione P (predisposti per attacco motore IEC B5 o B14).
Oltre alle verifiche precedentemente illustrate è necessario controllare, nelle colonne retinate, l'applicabilità della grandezza (56, 63, 71, ecc.) del motore desiderato.
La simbologia aggiuntiva associata è la seguente:

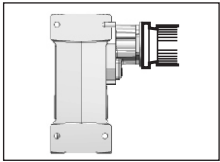
| B5 | | | | | | | B14 | | | | | |
|----|----|----|----|----|------------|-----|-----|----|----|----|----|------------|
| A | B | C | D | E | F | G | O | P | Q | R | T | U |
| 56 | 63 | 71 | 80 | 90 | 100 112 | 132 | 56 | 63 | 71 | 80 | 90 | 100 112 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|--|
| B | | | | | | | B-C | | | | | |
| B | | | | | | | B-C | | | | | |
| B | | | | | | | B-C | | | | | |
| B | | | | | | | B-C | | | | | |
| B | | | | | | | B-C | | | | | |

- 63,.. — suitable motor sizes (IEC)
B5 — B5 motorflange
B14 — B14 motorflange
— available motor adaptors
B — assembling by means of reduction bushes 
C — motor flange/terminal box position 
B — available without reduction bushes

- 63,.. — grandezze motore (IEC) applicabili
B5 — predisposizione flange B5
B14 — predisposizione flange B14
— grandezze motore accoppiabili
B — montaggio con boccola di riduzione 
C — posizione fori flangia/basetta motore 
B — disponibile anche senza boccola

Selection of a motorized gearbox Scelta di un motoriduttore








- 5** Motorized gear boxes (version M) can be easily selected throughout the appropriate selection tables.
Knowing P_1 value, in corresponding to the required output speed, the gearbox should be selected having a service factor equal or higher than the one shown in point 1.
In addition to 4 pole motors (1400 min^{-1}) it is also possible to select 6 pole (900 min^{-1}) motors .

I motoriduttori (configurazione M) possono essere selezionati agevolmente tramite le tabelle di selezione motoriduttori.
Conoscendo P_1 , in corrispondenza del numero di giri in uscita n_2 desiderato, si sceglierà il motoriduttore il cui fattore di servizio f_s sia uguale o maggiore a quello definito al punto 1.
Oltre alle motorizzazioni con motori a 4 poli (1400 min^{-1}) è possibile selezionare (dove disponibili) motori a 6 poli (900 min^{-1}).




$P_1 = 0.55 \text{ kW}$




$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1} (80A4)$

| n_2 [min^{-1}] | M_2 [Nm] | i | f_s |  |  |  |  | |  |
|--------------------------------|---------------|-------|-------|---|---|---|---|---------------|---|
| | | | | | | | B5 | B14 | |
| 31.6 | 217 | 44.32 | 2.8 | 35 | FA62 | 80B4 | 71 ^B -80-90-100/112 | 80-90-100/112 | |
| 27.1 | 254 | 51.74 | 2.4 | 35 | FA62 | 80B4 | 71 ^B -80-90-100/112 | 80-90-100/112 | |
| 22.9 | 299 | 61.03 | 1.5 | 35 | FA62 | 80B4 | 71 ^B -80-90-100/112 | 80-90-100/112 | |
| 19.6 | 350 | 71.25 | 1.5 | 35 | FA62 | 80B4 | 71 ^B -80-90-100/112 | 80-90-100/112 | |

Following symbols are associated to the selection tables of the geared motors:

Alle tabelle di selezione dei motoriduttori è associata la seguente simbologia:

- P_1 [kW] potenza in entrata ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)
 n_2 [min^{-1}] giri in uscita ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)
 M_2 [Nm] coppia trasmessa in uscita
i — rapporto di riduzione
 f_s — fattore di servizio
B5 — predisposizione flange B5
B14 — predisposizione flange B14
B) — montaggio con boccola di riduzione 
C) — posizione fori flangia/basetta motore 
 flange attacco motore IEC disponibili

- P_1 [kW] input power ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)
 n_2 [min^{-1}] output speed ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)
 M_2 [Nm] transmitted output torque
i — reduction ratio
 f_s — service factor
B5 — B5 motorflange
B14 — B14 motorflange
B) — mounting with reduction ring 
C) — motor flange/terminal box position 
 suitable motorflanges IEC

An easier selection of the motorized gearbox (closer as possible to sf 1) can be done through our gear selection table (Point 2). In fact only 4 pole motors (1400 min⁻¹) are listed here .

Una selezione semplificata del motoriduttore in base ad un unico fattore di servizio (il più prossimo a 1) può essere effettuata tramite le tabelle di selezione riduttori (punto 2). In questo caso sono riportati solo motoriduttori con motori a 4 poli (1400 min⁻¹).

Gearbox coupled to a speed variator
Riduttore con variatore di velocità

- 6** Where a hydraulic or mechanic variator is connect to a gearbox, it is necessary to consider if there is a low output speed, when the input speed is decreasing, M_2 torques can easily exceed their nominal values. In high reduction ratios this effect should be taken even in more consideration.

Qualora al riduttore venga abbinato un variatore idraulico o meccanico, è necessario considerare che a bassi giri, al diminuire della velocità d'ingresso, le coppie M_2 possono superare anche notevolmente il valore nominale. Tale effetto deve essere maggiormente tenuto in considerazione nei rapporti elevati.

Gearbox equipped with a brake motor
Riduttore con motore autofrenante

- 7** For selection with brake motors, make sure that the torque generated by the load inertia during braking does not exceed the gearbox limits; check (with the appropriate torque meter) that brake torque matches the data given in the project.

Nella selezione con motori autofrenanti, potendo essere considerevole l'effetto inerziale delle masse, è opportuno scegliere riduttori con $f_s \geq 1$.

Selections not listed in the catalogue
Selezioni fuori catalogo

- 8** In cases where higher powers than the ones given in this catalogue have to be used, our factory cannot guarantee the proper operation of the gearbox.

Nel caso vengano applicate potenze superiori a quelle indicate a catalogo, la nostra ditta non può garantire il corretto funzionamento del gruppo.

Notes
Note

- 9** It is necessary to refer the following the applications to our technical service.
- Applications where gearbox failure is critical.
 - Applications with particularly high inertias
 - Lifting devices.
 - High dynamic stress on gearbox housing.
 - Particular environment conditions with temperatures lower than 5°C or higher than 40°C.
 - Highly chemical aggressive environment.
 - Salty environment.
 - Applications not considered in the catalogue.
 - Radioactive environment.
 - Pressure different to atmospheric.
 - Avoid those applications where total or partial immersion of the gearbox is required.

Occorre tenere nella giusta considerazione e valutare attentamente le segg. applicazioni consultando il ns. Servizio Tecnico.

- Utilizzo in servizi che potrebbero risultare pericolosi per l'uomo in caso di rottura del riduttore.
- Applicazioni con inerzie particolarmente elevate.
- Utilizzo come organo di sollevamento.
- Applicazioni con elevate sollecitazioni dinamiche sulla cassa del riduttore.
- Utilizzo in ambiente con temperatura inferiore a 5°C o superiore a 40°C.
- Utilizzo in ambiente con presenza di aggressivi chimici.
- Utilizzo in ambiente salmastro.
- Posizioni di piazzamento non previste a catalogo.
- Utilizzo in ambiente radioattivo.
- Utilizzo in ambiente con pressione diversa da quella atmosferica.
- Evitare applicazioni dove è prevista l'immersione, anche parziale, del riduttore.