

**ROSSI** **INDUSTRIALI** **RIDUTTORI**

RIDUTTORI AD ASSI PARALLELI E ORTOGONALI  
PARALLEL AND RIGHT ANGLE SHAFT GEAR REDUCERS

400 ... 631

$P_{N2}$  16 ÷ 3 650 kW,  $M_{N2}$  90 ... 400 kN m,  $i_N$  8 ... 315

**H02** 

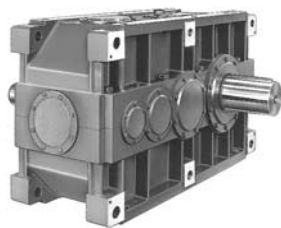
## Indice

|   |    |
|---|----|
| 1 - Simboli e unità di misura   | 4  |
| 2 - Caratteristiche   | 6  |
| 3 - Designazione  | 8  |
| 4 - Potenza termica $P_t$   | 9  |
| 5 - Fattore di servizio $f_s$   | 10 |
| 6 - Scelta  | 10 |
| 7 - Potenze e momenti torcenti nominali<br>(riduttori ad assi paralleli)          | 14 |
| 8 - Esecuzioni, dimensioni, forme costruttive<br>e quantità d'olio                | 24 |
| 9 - Potenze e momenti torcenti nominali<br>(riduttori ad assi ortogonali)         | 27 |
| 10 - Esecuzioni, dimensioni, forme costruttive<br>e quantità d'olio               | 38 |
| 11 - Carichi radiali $F_{r1}$ sull'estremità<br>d'albero veloce                   | 44 |
| 12 - Carichi radiali $F_{r2}$ o assiali $F_{a2}$<br>sull'estremità d'albero lento | 44 |
| 13 - Dettagli costruttivi e funzionali  | 56 |
| 14 - Installazione e manutenzione   | 57 |
| 15 - Accessori ed esecuzioni speciali   | 60 |
| 16 - Formule tecniche   | 67 |

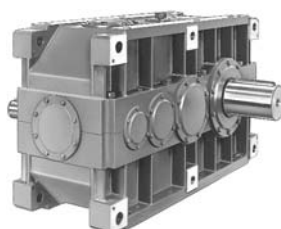
## Index

|  |    |
|--|----|
| 1 - Symbols and units of measure   | 4  |
| 2 - Specifications   | 6  |
| 3 - Designation  | 8  |
| 4 - Thermal power $P_t$  | 9  |
| 5 - Service factor $f_s$   | 10 |
| 6 - Selection  | 10 |
| 7 - Nominal powers and torques<br>(parallel shaft gear reducers)             | 14 |
| 8 - Designs, dimensions,<br>mounting positions and oil quantities            | 24 |
| 9 - Nominal powers and torques<br>(right angle shaft gear reducers)          | 27 |
| 10 - Designs, dimensions,<br>mounting positions and oil quantities           | 38 |
| 11 - Radial loads $F_{r1}$ on high speed<br>shaft end                        | 44 |
| 12 - Radial loads $F_{r2}$ or axial loads $F_{a2}$<br>on low speed shaft end | 44 |
| 13 - Structural and operational details                                      | 56 |
| 14 - Installation and maintenance  | 57 |
| 15 - Accessories and non-standard designs                                    | 60 |
| 16 - Technical formulae  | 67 |

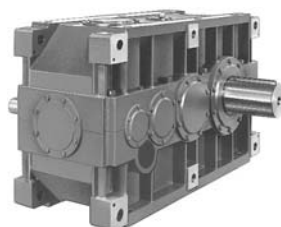
**Riduttori ad assi paralleli**  
**Parallel shaft gear reducers**



**R 2I 400 ... 631**  
a 2 ingranaggi cilindrici  
with 2 cylindrical gear pairs

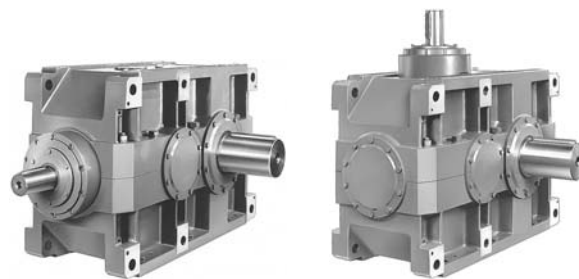


**R 3I 400 ... 631**  
a 3 ingranaggi cilindrici  
with 3 cylindrical gear pairs

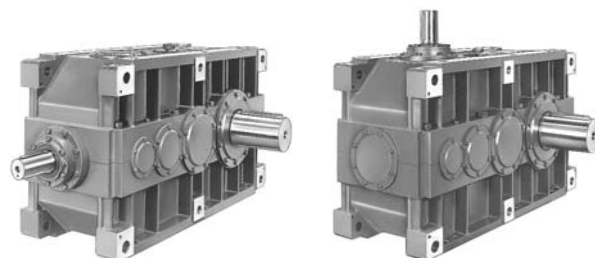


**R 4I 400 ... 631**  
a 4 ingranaggi cilindrici  
with 4 cylindrical gear pairs

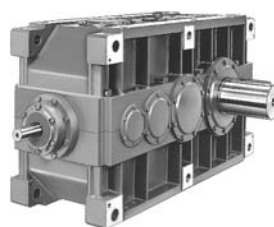
**Riduttori ad assi ortogonali**  
**Right angle shaft gear reducers**



**R CI 400 ... 451**  
a 1 ingranaggio conico e 1 cilindrico  
with 1 bevel and 1 cylindrical gear pair



**R C2I 400 ... 631**  
a 1 ingranaggio conico e 2 cilindrici  
with 1 bevel and 2 cylindrical gear pairs



**R C3I 400 ... 631**  
a 1 ingranaggio conico e 3 cilindrici  
with 1 bevel and 3 cylindrical gear pairs

# 1 - Simboli e unità di misura

# 1 - Symbols and units of measure

Simboli in ordine alfabetico, con relative unità di misura, impiegati nel catalogo e nelle formule.

Symbols used in the catalogue and formulae, in alphabetical order, with relevant units of measure.

| Simbolo<br>Symbol     | Espressione<br>Definition |                         | Unità di misura<br>Units of measure |   |                   | Note<br>Notes  |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---|-------------------|--|
|                       |                           |                         | Nel catalogo<br>In the<br>catalogue | Nelle formule<br>In the formulae                    |                   |  |
|                       |                           |                         | Sistema Tecnico<br>Technical System | Sistema SI <sup>1)</sup><br>SI <sup>1)</sup> System |                   |  |
|                       | dimensioni, quote         | dimensions              | mm                                  | -   |                   |  |
| <i>a</i>              | accelerazione             | acceleration            | -                                   | m/s <sup>2</sup>                                    |                   |  |
| <i>d</i>              | diametro                  | diameter                | -                                   | m   |                   |  |
| <i>f</i>              | frequenza                 | frequency               | Hz                                  | Hz  |                   |  |
| <i>f<sub>s</sub></i>  | fattore di servizio       | service factor          |                                     |   |                   |  |
| <i>f<sub>t</sub></i>  | fattore termico           | thermal factor          |                                     |   |                   |  |
| <i>F</i>              | forza                     | force                   | -                                   | kgf   | N <sup>2)</sup>   | 1 kgf ≈ 9,81 N   |
| <i>F<sub>r</sub></i>  | carico radiale            | radial load             | kN                                  | -   |                   |  |
| <i>F<sub>a</sub></i>  | carico assiale            | axial load              | kN                                  | -   |                   |  |
| <i>g</i>              | accelerazione di gravità  | acceleration of gravity | -                                   | m/s <sup>2</sup>                                    |                   | val. norm. 9,81 m/s <sup>2</sup> normal value 9,81 m/s <sup>2</sup>              |
| <i>G</i>              | peso (forza peso)         | weight (weight force)   | -                                   | kgf   | N                 |  |
| <i>Gd<sup>2</sup></i> | momento dinamico          | dynamic moment          | -                                   | kgf m <sup>2</sup>                                  | -                 |  |
| <i>i</i>              | rapporto di trasmissione  | transmission ratio      |                                     |   |                   | $i = \frac{n_1}{n_2}$  |
| <i>I</i>              | corrente elettrica        | electric current        | -                                   | A   |                   |  |
| <i>J</i>              | momento d'inerzia         | moment of inertia       | kg m <sup>2</sup>                   | -   | kg m <sup>2</sup> |  |
| <i>L<sub>h</sub></i>  | durata dei cuscinetti     | bearing life            | h                                   | -   |                   |  |
| <i>m</i>              | massa                     | mass                    | kg                                  | kgf s <sup>2</sup> /m                               | kg <sup>3)</sup>  |  |
| <i>M</i>              | momento torcente          | torque                  | kN m                                | kgf m   | N m               | 1 kgf m ≈ 9,81 N m   |
| <i>n</i>              | velocità angolare         | speed                   | min <sup>-1</sup>                   | giri/min<br>rev/min                                 | -                 | 1 min <sup>-1</sup> ≈ 0,105 rad/s  |
| <i>P</i>              | potenza                   | power                   | kW                                  | CV  | W                 | 1 CV ≈ 736 W ≈ 0,736 kW  |
| <i>P<sub>t</sub></i>  | potenza termica           | thermal power           | kW                                  | -   |                   |  |
| <i>r</i>              | raggio                    | radius                  | -                                   | m   |                   |  |
| <i>R</i>              | rapporto di variazione    | variation ratio         |                                     |   |                   | $R = \frac{n_{2 \max}}{n_{2 \min}}$  |
| <i>s</i>              | spazio                    | distance                | -                                   | m   |                   |  |
| <i>t</i>              | temperatura Celsius       | Celsius temperature     | °C                                  | -   |                   |  |
| <i>t</i>              | tempo                     | time                    | s<br>min<br>h<br>d                  | s   |                   | 1 min = 60 s<br>1 h = 60 min = 3 600 s<br>1 d = 24 h = 86 400 s                  |
| <i>U</i>              | tensione elettrica        | voltage                 | V                                   | V   |                   |  |
| <i>v</i>              | velocità                  | velocity                | -                                   | m/s   |                   |  |
| <i>W</i>              | lavoro, energia           | work, energy            | MJ                                  | kgf m   | J <sup>4)</sup>   |  |
| <i>z</i>              | frequenza di avviamento   | frequency of starting   | avv./h<br>starts/h                  | -   |                   |  |
| <i>α</i>              | accelerazione angolare    | angular acceleration    | -                                   | rad/s <sup>2</sup>                                  |                   |  |
| <i>η</i>              | rendimento                | efficiency              |                                     |   |                   |  |
| <i>η<sub>s</sub></i>  | rendimento statico        | static efficiency       |                                     |   |                   |  |
| <i>μ</i>              | coefficiente di attrito   | friction coefficient    |                                     |   |                   |  |
| <i>φ</i>              | angolo piano              | plane angle             | °                                   | rad   |                   | 1 giro = 2 π rad      1 rev = 2 π rad<br>$1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ rad}$ |
| <i>ω</i>              | velocità angolare         | angular velocity        | -                                   | -   | rad/s             | 1 rad/s ≈ 9,55 min <sup>-1</sup>   |

Indici aggiuntivi e altri segni

Additional indexes and other signs

| Ind. | Espressione                        | Definition                           |
|------|------------------------------------|--------------------------------------|
| max  | massimo                            | maximum                              |
| min  | minimo                             | minimum                              |
| N    | nominale                           | nominal                              |
| 1    | relativo all'asse veloce (entrata) | relating to high speed shaft (input) |
| 2    | relativo all'asse lento (uscita)   | relating to low speed shaft (output) |
| +    | da ... a                           | from ... to                          |
| ≈    | uguale a circa                     | approximately equal to               |
| ≥    | maggiore o uguale a                | greater than or equal to             |
| ≤    | minore o uguale a                  | less than or equal to                |

1) SI è la sigla del Sistema Internazionale di Unità, definito ed approvato dalla Conferenza Generale dei Pesi e Misure quale unico sistema di unità di misura.  
Ved. CNR UNI 10 003-84 (DIN 1 301-93 NF X 02.004, BS 5 555-93, ISO 1 000-92).  
UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione.  
DIN: Deutscher Normenausschuss (DNA).  
NF: Association Française de Normalisation (AFNOR).  
BS: British Standards Institution (BSI).  
ISO: International Organization for Standardization.

2) Il newton [N] è la forza che imprime a un corpo di massa 1 kg l'accelerazione di 1 m/s<sup>2</sup>.  
3) Il kilogrammo [kg] è la massa del campione conservato a Sèvres (ovvero di 1 dm<sup>3</sup> di acqua distillata a 4 °C).

4) Il joule [J] è il lavoro compiuto dalla forza di 1 N quando si sposta di 1 m.

1) SI are the initials of the International Unit System, defined and approved by the General Conference on Weights and Measures as the only system of units of measure.  
Ref. CNR UNI 10 003-84 (DIN 1 301-93 NF X 02.004, BS 5 555-93, ISO 1 000-92).  
UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione.  
DIN: Deutscher Normenausschuss (DNA).  
NF: Association Française de Normalisation (AFNOR).  
BS: British Standards Institution (BSI).  
ISO: International Organization for Standardization.

2) Newton [N] is the force imparting an acceleration of 1 m/s<sup>2</sup> to a mass of 1 kg.  
3) Kilogramme [kg] is the mass of the prototype kept at Sèvres (i.e. 1 dm<sup>3</sup> of distilled water at 4 °C).

4) Joule [J] is the work done when the point of application of a force of 1 N is displaced through a distance of 1 m.



**Grand.<sup>1)</sup> - Size<sup>1)</sup> 2I**  
 $M_{N2}$  [kN m] -  $F_{r2}$  [kN]

**3I**

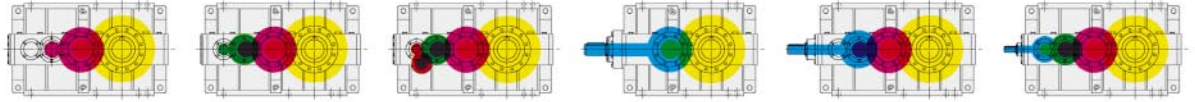
**4I**

**CI**

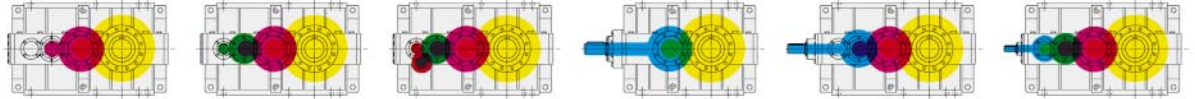
**C2I**

**C3I**

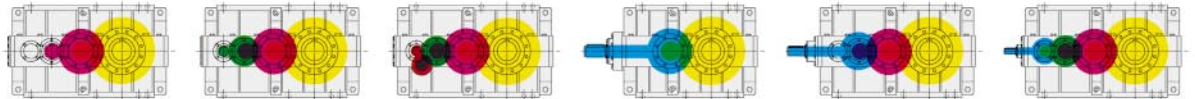
**400**  
90 - 200



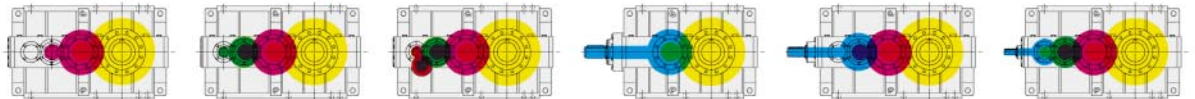
**401**  
103 - 200



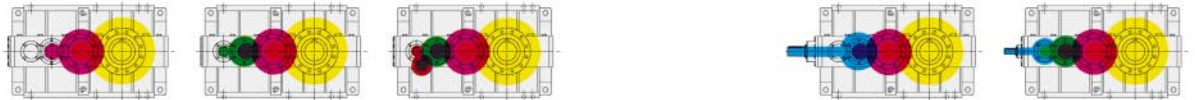
**450**  
125 - 250



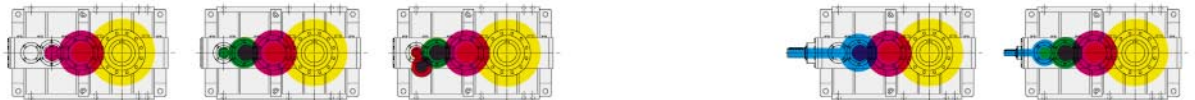
**451**  
145 - 250



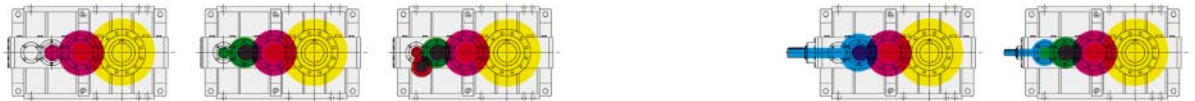
**500**  
180 - 315



**501**  
206 - 315



**560**  
243 - 400



**561**  
280 - 400



**630**  
345 - 400



**631**  
400 - 400



1) Per grand. inferiori ved. cat. G.

1) For smaller sizes see cat. G.

## 2 - Caratteristiche

Serie di riduttori con scalamento infittito delle grandezze e delle prestazioni; 5 grandezze doppie (normale e rinforzata) con interasse riduzione finale secondo serie R 20, per un totale di 10 grandezze con prestazioni intervallate circa del 18% (ragione  $\varphi \approx 1,18$ )

**Fissaggio universale:** idoneità al montaggio orizzontale o verticale

**Carcassa rigida e precisa di ghisa sferoidale o di acciaio composto elettrosaldato;** elevata capienza d'olio

**Dimensionamento degli ingranaggi studiato per ottenere resistenza elevata, regolarità di moto, silenziosità e rendimento elevato con conseguente basso riscaldamento**

**Prestazioni elevate, affidabili e collaudate**

**Predisposizione per dispositivi antiretro, possibilità di albero lento e veloce bisporgente**

**Capacità di sopportare elevati carichi sulle estremità d'albero**

**Possibilità di realizzare azionamenti multipli senza vincoli fra i sensi di rotazione entrata/uscita e a 90°**

**Flessibilità di fabbricazione e di gestione**

**Elevata classe di qualità di fabbricazione**

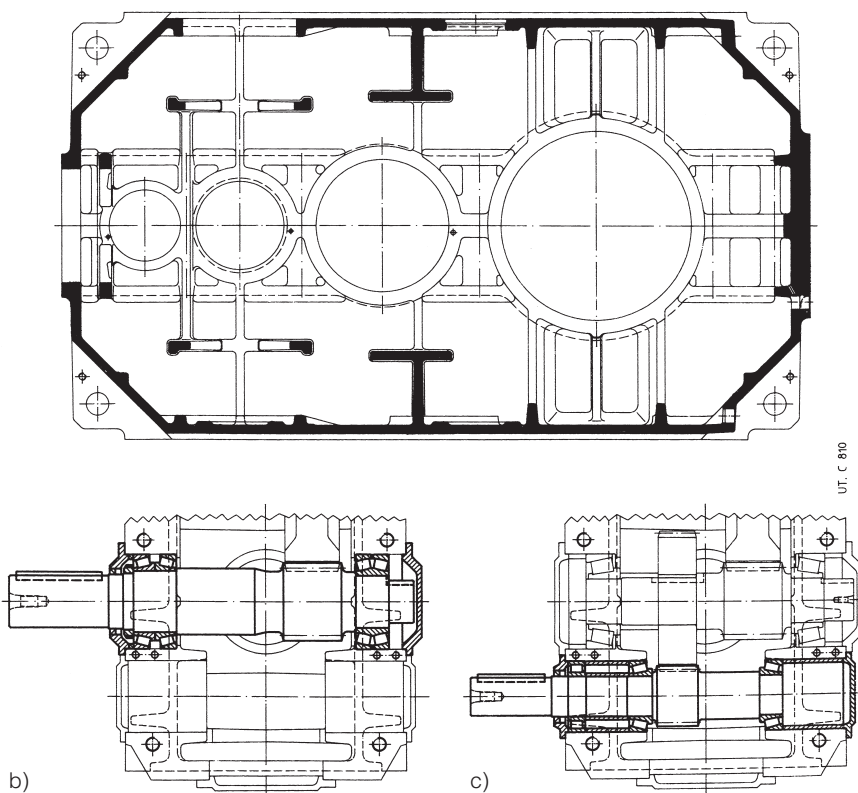
**Manutenzione ridottissima**

Serie di riduttori di grandi dimensioni **costruiti di serie** concepiti specificatamente per garantire la massima affidabilità nelle **condizioni di impiego più gravose**. Unisce, esaltate, le **caratteristiche classiche** dei riduttori ad assi paralleli ed ortogonali — **robustezza, rendimento, compattezza, affidabilità** — con quelle derivanti da una moderna concezione progettuale, di fabbricazione e di gestione — **universalità e facilità di applicazione, ampia gamma di grandezze, servizio, economicità** — tipiche dei riduttori di qualità costruiti in serie.

### Particolarità costruttive

Le principali caratteristiche sono:

- fissaggio **universale** con piedi integrali alla carcassa su 2 facce o frontale con centraggio sul coperchietto asse lento (ved. cap. 13);
- scalamento infittito delle grandezze e delle prestazioni; 5 grandezze doppie (normale e rinforzata) con interasse riduzione finale secondo serie R 20, per un totale di **10 grandezze** con prestazioni intervallate circa del 18%; le grandezze doppie sono ottenute con la stessa carcassa e molti componenti in comune;
- riduttore dimensionato in ogni parte in modo da trasmettere **elevati momenti torcenti** nominali e massimi e da sopportare **elevati carichi sulle estremità d'albero** lento e veloce;
- estremità d'albero lento cilindrica con linguetta, sporgente a destra o a sinistra o bisporgente;
- estremità d'albero veloce cilindrica con linguetta;
- possibilità di **seconda sporgenza d'albero veloce** (escluso C3I);
- modularità spinta a livello sia di componenti sia di prodotto finito;
- dimensioni normalizzate e corrispondenza alle norme;
- carcassa di ghisa **sferoidale** (400-15 UNI ISO 1083) per grandezze 400 ... 561 (escluso CI 450, 451), di **acciaio** composto elettrosaldato per CI 450, 451 e per grandezze 630 e 631; nervature di irrigidimento (ved. fig. a) ed elevata capienza d'olio;
- cuscinetti volventi orientabili a rulli per assi lenti e intermedi, a rulli conici **accoppiati** più uno orientabile a rulli per assi veloci rotismo 2I (ved. fig. b), a rulli conici più uno a rulli cilindrici per assi veloci rotismo 3I (ved. fig. c);
- lubrificazione a bagno d'olio; olio sintetico o minerale (cap. 14) con tappo di carico con **valvola**, scarico e livello; tenuta stagna;



## 2 - Specifications

**Gear reducer series with wider intermediate size and performance steps; 5 size pairs** (standard and strengthened) **with final reduction centre distance to R 20 series, for a total of 10 sizes with performance intervals by about 18%** (ratio  $\varphi \approx 1,18$ )

**Universal mounting:** suitable for **horizontal or vertical** mounting

**Rigid and precise spheroidal cast iron or electrically welded steel casing;** high oil capacity

**Gear pairs design especially studied to obtain high resistance, motion regularity, low noise and high efficiency with consequent low heating**

**High, reliable and tested performances**

**Prearranged for backstop device, possibility of double extension low and high speed shaft**

**Possibility of withstanding high loads on shaft ends**

**Possibility of obtaining multiple and 90° drives with no restriction on direction of rotation of input/output shafts**

**Manufacturing and product management flexibility**

**High manufacturing quality standard**

**Minimum maintenance requirements**

Large size gear reducers **produced in series** specifically conceived for granting highest reliability in **heaviest application conditions**. This series combines and exalts the **traditional qualities** of parallel and right angle shaft gear reducers — **strength, efficiency, compactness, reliability** — with advantages derived from modern design, manufacturing and operating criteria — **universality and application ease, wide size range, service, economy** — the advantages typically associated with high quality gear reducers produced in series.

### Main structural features

Main specifications are:

- **universal** mounting with feet integral with casing on 2 faces or frontal with spigot on low speed shaft cover (see ch. 13);
- wider intermediate size and performance steps; 5 size pairs (standard and strengthened) with final reduction centre distance to R 20 series, for a total of **10 sizes** with performance intervals by about 18%; the size pairs are obtained with the same casing and many components in common;
- gear reducer overall sized so as to permit the transmission of **high nominal and maximum torques**, and to withstand **high loads on the high and low speed shaft ends**;
- cylindrical low speed shaft end with key (right, left or double extension);
- cylindrical high speed shaft end with key;
- possibility of **second high speed shaft extension** (excluding C3I);
- improved and up-graded modular construction both for component parts and assembled product;
- standardized dimensions and conformity to current standards;
- **spheroidal** cast iron (400-15 UNI ISO 1083) casing for sizes 400 ... 561 (excluding CI 450, 451); electrically-welded **steel** for CI 450, 451 and for sizes 630 and 631; stiffening ribs (see fig. a) and high oil capacity;
- bearings: swinging roller bearings on low speed and intermediate shafts; **coupled** taper roller bearings plus one swinging roller bearing on high speed shafts with train of gears 2I (see fig. b), taper roller bearings plus one cylindrical roller bearing on high speed shafts with train of gears 3I (see fig. c);

## 2 - Caratteristiche

- lubrificazione supplementare dei cuscinetti mediante appositi condotti o pompa;
- raffreddamento naturale o artificiale (con ventola, con serpentina o con unità autonoma di raffreddamento con scambiatore di calore, ved. cap. 15);
- verniciatura: protezione esterna con vernice sintetica idonea a resistere ai normali ambienti industriali e a consentire ulteriori finiture con vernici sintetiche; colore blu RAL 5010 DIN 1843; protezione interna con vernice sintetica idonea a resistere agli oli minerali o sintetici a base di polialfaolefine;
- esecuzioni speciali: dispositivo antiretro (sempre predisposto), sistemi di fissaggio pendolare, albero lento **cavo** con unità di bloccaggio, verniciature speciali, ecc. (cap. 15).

### Rotismo:

- a 2, 3, 4 ingranaggi cilindrici (assi paralleli);
- a 1 ingranaggio conico e 1, 2, 3 cilindri (assi ortogonali);
- 5 grandezze doppie (normale e rinforzata); con interasse riduzione finale secondo serie R 20 per un totale di **10 grandezze**;
- rapporti di trasmissione nominali secondo serie R 20 per rotismi 2I ( $i_N = 10 \dots 25$ ); 3I ( $i_N = 25 \dots 125$ , escluso  $i_N = 112$ ), C1 ( $i_N = 8 \dots 20$ ) e C2I ( $i_N = 20 \dots 125$ , escluso  $i_N = 112$ ); secondo serie R 10 per rotismi 4I ( $i_N = 125 \dots 315$ ) e C3I ( $i_N = 125 \dots 315$ );
- ingranaggi di acciaio 16 CrNi4 o 20 MnCr5 (secondo la grandezza) e 18 NiCrMo5 UNI 7846-78 cementati/temprati;
- ingranaggi cilindrici a dentatura elicoidale con profilo **rettificato**;
- ingranaggi conici a dentatura KLINGELNBERG HPG-S (dentatura spiroidale GLEASON con profilo **rettificato** per R C3I);
- capacità di carico del rotismo calcolata a rottura e a pitting.

### Livelli sonori $L_{WA}$ e $\bar{L}_{pA}$ [dB(A)]

Valori normali di produzione di livello di potenza sonora  $L_{WA}$  [dB(A)]<sup>1)</sup> e livello medio di pressione sonora  $\bar{L}_{pA}$  [dB(A)]<sup>2)</sup> a carico nominale e velocità entrata  $n_1 = 1\,400^{(3)} \text{ min}^{-1}$ . Tolleranza +3 dB(A).

In caso di necessità possono essere forniti riduttori con livelli sonori ridotti (normalmente inferiori di 3 dB(A) ai valori di tabella): interpellarci.

Nel caso di riduttore con raffreddamento artificiale con ventola, sommare ai valori di tabella 3 dB(A) per 1 ventola e 5 dB(A) per 2 ventole.

| Grand. Size        | Riduttori ad assi paralleli<br>Parallel shaft gear reducers |               |                |               |                |                |                |               | Riduttori ad assi ortogonali<br>Right angle shaft gear reducers |               |                |               |                |           |            |           |            |           |            |           |           |           |
|--------------------|---|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---|---------------|----------------|---------------|----------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
|                    | R 2I  |               | R 3I           |               | R 4I           |                | R C1           |               | R C2I   |               | R C3I          |               |                |           |            |           |            |           |            |           |           |           |
|                    | $i_N \leq 12,5$   | $i_N \geq 14$ | $i_N \leq 63$  | $i_N \geq 71$ | $i_N \leq 160$ | $i_N \geq 200$ | $i_N \leq 16$  | $i_N \geq 18$ | $i_N \leq 63$   | $i_N \geq 71$ | $i_N \leq 63$  | $i_N \geq 71$ |                |           |            |           |            |           |            |           |           |           |
| $L_{WA}$           | $\bar{L}_{pA}$  | $L_{WA}$      | $\bar{L}_{pA}$ | $L_{WA}$      | $\bar{L}_{pA}$ | $L_{WA}$       | $\bar{L}_{pA}$ | $L_{WA}$      | $\bar{L}_{pA}$  | $L_{WA}$      | $\bar{L}_{pA}$ | $L_{WA}$      | $\bar{L}_{pA}$ |           |            |           |            |           |            |           |           |           |
| <b>400 ... 451</b> | <b>105</b>  | <b>93</b>     | <b>102</b>     | <b>90</b>     | <b>101</b>     | <b>89</b>      | <b>98</b>      | <b>86</b>     | <b>95</b>   | <b>83</b>     | <b>92</b>      | <b>80</b>     | <b>101</b>     | <b>89</b> | <b>96</b>  | <b>84</b> | <b>98</b>  | <b>86</b> | <b>96</b>  | <b>84</b> | <b>92</b> | <b>80</b> |
| <b>500 ... 561</b> | —   | —             | <b>106</b>     | <b>94</b>     | <b>105</b>     | <b>93</b>      | <b>102</b>     | <b>90</b>     | <b>99</b>   | <b>87</b>     | —              | —             | <b>101</b>     | <b>89</b> | <b>99</b>  | <b>87</b> | <b>101</b> | <b>89</b> | <b>99</b>  | <b>87</b> | <b>96</b> | <b>84</b> |
| <b>630, 631</b>    | —   | —             | <b>110</b>     | <b>98</b>     | <b>109</b>     | <b>97</b>      | <b>106</b>     | <b>94</b>     | <b>103</b>  | <b>91</b>     | —              | —             | <b>104</b>     | <b>92</b> | <b>102</b> | <b>90</b> | <b>104</b> | <b>92</b> | <b>102</b> | <b>90</b> | <b>99</b> | <b>87</b> |

1) Secondo ISO/CD 8579.

2) Media dei valori misurati a 1 m dalla superficie esterna del riduttore situato in campo libero e su piano riflettente.

3) Per  $n_1 = 710 \text{ min}^{-1}$ , sommare ai valori di tabella: per  $n_1 = 710 \text{ min}^{-1}$ , -3 dB(A); per  $n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$ , -2 dB(A); per  $n_1 = 1\,120 \text{ min}^{-1}$ , -1 dB(A); per  $n_1 = 1\,800 \text{ min}^{-1}$ , +2 dB(A).

## 2 - Specifications

- oil bath lubrication; synthetic or mineral oil (ch. 14) with filler plug with **valve**, drain and level plugs; sealed;
- additional bearings lubrication through proper pipelines or pump;
- natural or forced cooling (by fan, coil or independent cooling unit with heat exchanger, see ch. 15);
- paint: external coating in synthetic paint appropriate for resistance to normal industrial environments and suitable for the application of further coats of synthetic paint; colour blue RAL 5010 DIN 1843; internal protection with synthetic paint providing resistance to mineral oils or to polyalphaolefines synthetic oils;
- non-standard designs: backstop device (always prearranged), shaft mounting arrangements, **hollow** low speed shaft with locking assembly, special paints, etc. (ch. 15).

### Train of gears:

- 2, 3, 4 cylindrical gear pairs (parallel shafts);
- 1 bevel gear pair plus 1, 2, 3 cylindrical gear pairs (right angle shafts);
- 5 sizes pairs (normal and strengthened); with final reduction centre distance to R 20 series for a total of **10 sizes**;
- nominal transmission ratios to R 20 series for trains of gears 2I ( $i_N = 10 \dots 25$ ), 3I ( $i_N = 25 \dots 125$ , excluding  $i_N = 112$ ), C1 ( $i_N = 8 \dots 20$ ) and C2I ( $i_N = 20 \dots 125$ , excluding  $i_N = 112$ ); to R 10 series for 4I ( $i_N = 125 \dots 315$ ) and C3I ( $i_N = 125 \dots 315$ );
- casehardened and hardened gear pairs in 16 CrNi4 or 20 MnCr5 steel (depending on size) and 18 NiCrMo5 steel, according to UNI 7846-78;
- helical toothed cylindrical gear pairs with **ground** profile;
- KLINGELNBERG HPG-S bevel gear pair (GLEASON spiral gear with **ground** profile for R C3I);
- gear load capacity calculated for tooth breakage and pitting.

### Sound levels $L_{WA}$ and $\bar{L}_{pA}$ [dB(A)]

Standard production sound power level  $L_{WA}$  [dB(A)]<sup>1)</sup> and mean sound pressure level  $\bar{L}_{pA}$  [dB(A)]<sup>2)</sup> assuming nominal load, and input speed  $n_1 = 1\,400^{(3)} \text{ min}^{-1}$ . Tolerance +3 dB(A).

If required, gear reducers can be supplied with reduced sound levels (normally 3 dB(A) less than tabulated values): consult us.

In case of gear reducer with fan cooling, add to the values in the table 3 dB(A) for 1 fan and 5 dB(A) for 2 fans.

### Norme specifiche:

- rapporti di trasmissione nominali e dimensioni principali secondo i numeri normali UNI 2016 (DIN 323-74, NF X 01.001, BS 2045-65, ISO 3-73);
- profilo dentatura secondo UNI 6587-69 (DIN 867-86, NF E 23.011, BS 436.2-70, ISO 53-74);
- altezze d'asse secondo UNI 2946-68 (DIN 747-76, NF E 01.051, BS 5186-75, ISO 496-73);
- fori di fissaggio serie media secondo UNI 1728-83 (DIN 69-71, NF E 27.040, BS 4186-67, ISO/R 273);
- estremità d'albero cilindriche secondo UNI ISO 775-88 (DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70, ISO/R 775) con foro filettato in testa secondo UNI 9321 (DIN 332 Bl. 2-70, NF E 22.056) escluso corrispondenza d-D;
- linguette UNI 6604-69 (DIN 6885 Bl. 1-68, NF E 27.656 e 22.175, BS 4235.1-72, ISO/R 773-69);
- forme costruttive derivate da CEI 2-14 (DIN EN 60034-7, IEC 34.7);
- capacità di carico verificata secondo UNI 8862, DIN 3990, AFNOR E 23-015, AGMA 2001-C95, ISO 6336 per una durata di funzionamento  $\geq 25\,000 \text{ h}$ ; verifica capacità termica.

### Specific standards:

- nominal transmission ratios and principal dimensions according to UNI 2016 standard numbers (DIN 323-74, NF X 01.001, BS 2045-65, ISO 3-73);
- tooth profiles to UNI 6587-69 (DIN 867-86, NF E 23.011, BS 436.2-70, ISO 53-74);
- shaft heights to UNI 2946-68 (DIN 747-76, NF E 01.051, BS 5186-75, ISO 496-73);
- medium series fixing holes to UNI 1728-83 (DIN 69-71, NF E 27.040, BS 4186-67, ISO/R 273);
- cylindrical shaft ends to UNI ISO 775-88 (DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70, ISO/R 775) with tapped butt-end hole to UNI 9321 (DIN 332 Bl. 2-70, NF E 22.056) excluding d-D diameter ratio;
- parallel keys to UNI 6604-69 (DIN 6885 Bl. 1-68, NF E 27.656 and 22.175, BS 4235.1-72, ISO/R 773-69);
- mounting positions derived from CEI 2-14 (DIN EN 60034-7, IEC 34.7);
- load capacity verified according to UNI 8862, DIN 3990, AFNOR E 23-015, AGMA 2001-C95, and to ISO 6336 for running time  $\geq 25\,000 \text{ h}$ ; thermal capacity verified.

### 3 - Designazione

La designazione dei riduttori ad assi paralleli e ortogonali, effettuata secondo la classificazione mnemonica e numerica, è composta secondo lo schema seguente:



La designazione va completata con l'indicazione della forma costruttiva, solo però se **diversa** da **B3**, della **velocità entrata**  $n_1$ , se maggiore di  $1\,400\text{ min}^{-1}$  o minore di  $355\text{ min}^{-1}$ , per i casi contrassegnati con ▲, ♣, ♠ (cap. 7, 8, 9, 10), quando è richiesto il raffreddamento artificiale.

Es.: R C2I 451 UO1H/81,2 **forma costruttiva V5**  
R 3I 560 UP1A/127 **forma costruttiva B6**,  $n_1 = 900\text{ min}^{-1}$

Quando il riduttore è richiesto in esecuzione **diversa** da quelle sopraindicate, precisarlo per esteso (cap. 15).

### 3 - Designation

Parallel and right angle shaft gear reducers are designated according to the following chart:

|                    |                                       |                                      |
|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>R</b>           | riduttore                             | gear reducer                         |
| <b>2I</b>          | a 2 ingranaggi cilindrici             | 2 cylindrical gear pairs             |
| <b>3I</b>          | a 3 ingranaggi cilindrici             | 3 cylindrical gear pairs             |
| <b>4I</b>          | a 4 ingranaggi cilindrici             | 4 cylindrical gear pairs             |
| <b>CI</b>          | a 1 ingranaggio conico e 1 cilindrico | 1 bevel and 1 cylindrical gear pair  |
| <b>C2I</b>         | a 1 ingranaggio conico e 2 cilindrici | 1 bevel and 2 cylindrical gear pairs |
| <b>C3I</b>         | a 1 ingranaggio conico e 3 cilindrici | 1 bevel and 3 cylindrical gear pairs |
| <b>400 ... 631</b> | interasse riduzione finale [mm]       | final reduction centre distance [mm] |
| <b>U</b>           | universale                            | universal                            |
| <b>P</b>           | paralleli                             | parallel                             |
| <b>O</b>           | ortogonali                            | orthogonal                           |
| <b>1</b>           |                                       |                                      |
| <b>A</b>           | normale                               | standard                             |
| <b>...</b>         | altre (consultare cap. 8, 10)         | others (see ch. 8, 10)               |

The designation is to be completed stating mounting position, though only if **different** from **B3**, **input speed**  $n_1$  if greater than  $1\,400\text{ min}^{-1}$  or less than  $355\text{ min}^{-1}$ , in the cases marked with ▲, ♣, ♠ (ch. 7, 8, 9, 10), when forced cooling is required.

Eg.: R C2I 451 UO1H/81,2 **mounting position V5**  
R 3I 560 UP1A/127 **mounting position B6**,  $n_1 = 900\text{ min}^{-1}$

In the event of a gear reducer being required in a design **different** from those stated above, specify it in detail (ch. 15).



## 4 - Potenza termica $P_t$ [kW]

In rosso nella tabella è indicata la potenza termica nominale  $P_{tN}$ , che è quella potenza che può essere applicata all'entrata del riduttore, in servizio continuo, temperatura massima ambiente di 40 °C, altitudine massima 1 000 m e velocità dell'aria  $\geq 1,25$  m/s, senza superare una temperatura dell'olio di circa 95 °C.

| Rotismo<br>Train of gears             |     | Grandezza riduttore - Gear reducer size |          |          |          |          |
|---------------------------------------|-----|---|----------|----------|----------|----------|
|                                       |     | $P_{tN}$ kW                             |          |          |          |          |
|                                       |     | 400, 401                                | 450, 451 | 500, 501 | 560, 561 | 630, 631 |
| Assi paralleli<br>Parallel shafts     | 2I  | 236                                     | 265      | 375      | 425      | 530      |
|                                       | 3I  | 180                                     | 200      | 280      | 315      | 400      |
|                                       | 4I  | 132                                     | 150      | 212      | 236      | 300      |
| Assi ortogonali<br>Right angle shafts | CI  | 224                                     | 315      | —        | —        | —        |
|                                       | C2I | 180                                     | 200      | 280      | 315      | 400      |
|                                       | C3I | 132                                     | 150      | 212      | 236      | 300      |

**IMPORTANTE.** Per i riduttori di grandezza e forma costruttiva contrassegnati con  $\Psi$  moltiplicare  $P_{tN}$  per **0,71** ÷ **0,9** (cap. 8 e 10). Per riduttori ad assi ortogonali con albero veloce bisporgente moltiplicare  $P_{tN}$  per **0,85** (CI) o **0,9** (C2I).

**La potenza termica  $P_t$  può essere superiore a quella nominale  $P_{tN}$  sopradescritta secondo la formula  $P_t = P_{tN} \cdot ft$  dove  $ft$  è il fattore termico in funzione del sistema di raffreddamento, della velocità angolare entrata, della temperatura ambiente e del servizio con i valori indicati nelle tabelle.**

Fattore termico in funzione del **sistema di raffreddamento** e della **velocità angolare** entrata (questo valore deve essere moltiplicato per quello della tabella successiva).

## 4 - Thermal power $P_t$ [kW]

Nominal thermal power  $P_{tN}$ , indicated in red in the table, is that which can be applied at the gear reducer input when operating on continuous duty, maximum ambient temperature of 40 °C, max altitude 1 000 m and air speed  $\geq 1,25$  m/s, without exceeding 95 °C approximately oil temperature.

**IMPORTANT.** For gear reducers of size and mounting position marked with  $\Psi$ , multiply  $P_{tN}$  by **0,71** ÷ **0,9** (ch. 8 and 10). For right angle shaft gear reducers with double extension high speed shaft multiply  $P_{tN}$  by **0,85** (CI) or **0,9** (C2I).

**Thermal power  $P_t$  can be higher than the nominal  $P_{tN}$  described above, as per the following formula:  $P_t = P_{tN} \cdot ft$  where  $ft$  is the thermal factor depending on cooling system, input speed, ambient temperature and type of duty as indicated in the tables.**

Thermal factor as dependent on **cooling system** and input **speed** (this value is to be multiplied by that given in the following table).

| Sistema di raffreddamento<br>Cooling system  |  | $n_1$ [min <sup>-1</sup> ] |      |       |                   |
|--|--|----------------------------|------|-------|-------------------|
|  |  | 710                        | 900  | 1 120 | 1 400             |
| Naturale<br>Natural  |  | 1                          |      |       |                   |
| Artificiale <sup>1)</sup> con ventola<br>Fan cooling <sup>1)</sup>                               |  | 2)                         |      |       |                   |
| Assi paralleli con 1 ventola<br>Parallel shafts with 1 fan                                       |  | 1,12                       | 1,18 | 1,25  | 1,32              |
| Assi ortogonali. Assi paralleli con 2 ventole<br>Right angle shafts. Parallel shafts with 2 fans |  | 1,25                       | 1,4  | 1,6   | 1,8 <sup>3)</sup> |
| Artificiale con serpentina<br>Water cooling by coil  |  | 2                          |      |       |                   |

1) Se, contemporaneamente, agisce il raffreddamento artificiale con serpentina, i valori vanno moltiplicati per **1,8**.

2) Per posizioni, ingombri e verifica dell'esecuzione ved. cap. 15.

3) Valore valido anche per adeguato elettroventilatore (installazione a cura dell'Acquirente.).

1) With simultaneous water cooling by coil, values are multiplied by **1,8**.

2) For positions, dimensions and design verification see ch. 15.

3) Value also valid for electric fan (installed by the Buyer).

Fattore termico in funzione della **temperatura ambiente** e del **servizio**.

| Temperatura massima ambiente<br>°C | Servizio       |  |      |      |      |
|------------------------------------|----------------|--|------|------|------|
|                                    | continuo<br>S1 | a carico intermittente<br>S3 ... S6  |      |      |      |
|                                    |                | Rapporto di intermittenza [%]<br>per 60 min di funzionamento <sup>1)</sup> |      |      |      |
|                                    |                | 60   | 40   | 25   | 15   |
| 40                                 | 1              | 1,18   | 1,32 | 1,5  | 1,7  |
| 30                                 | 1,18           | 1,4  | 1,6  | 1,8  | 2    |
| 20                                 | 1,32           | 1,6  | 1,8  | 2    | 2,24 |
| 10                                 | 1,5            | 1,8  | 2    | 2,24 | 2,5  |

1)  $\frac{\text{Tempo di funzionamento a carico [min]}}{60} \cdot 100$

Thermal factor as dependent on **ambient temperature** and type of **duty**.

| Maximum ambient temperature<br>°C | Duty           |  |      |      |      |
|-----------------------------------|----------------|--|------|------|------|
|                                   | continuo<br>S1 | on intermittent load<br>S3 ... S6                              |      |      |      |
|                                   |                | Cyclic duration factor [%]<br>for 60 min running <sup>1)</sup> |      |      |      |
|                                   |                | 60   | 40   | 25   | 15   |
| 40                                | 1              | 1,18   | 1,32 | 1,5  | 1,7  |
| 30                                | 1,18           | 1,4  | 1,6  | 1,8  | 2    |
| 20                                | 1,32           | 1,6  | 1,8  | 2    | 2,24 |
| 10                                | 1,5            | 1,8  | 2    | 2,24 | 2,5  |

1)  $\frac{\text{Duration of running on load [min]}}{60} \cdot 100$

Per i casi in cui a catalogo è indicata la potenza termica nominale  $P_{tN}$ , è necessario verificare che la potenza applicata  $P_1$  sia minore o uguale a quella termica  $P_t$  ( $P_1 \leq P_t = P_{tN} \cdot ft$ ), prevedendo — se necessario — il raffreddamento artificiale e/o l'impiego di lubrificanti speciali.

Quando, anche predisponendo sistemi artificiali di raffreddamento, la verifica termica non fosse soddisfatta, è possibile installare una unità autonoma di raffreddamento con **scambiatore di calore** (ved. cap. 15); interpellarci.

Non è necessario tener conto della potenza termica quando la durata massima di servizio continuativo è di circa 3 h seguita da pause sufficienti (circa 2 ÷ 4 h) a ristabilire nel riduttore circa la temperatura ambiente. Per temperatura massima ambiente maggiore di 40 °C oppure minore di 0 °C interpellarci.

Wherever nominal thermal power  $P_{tN}$  is indicated in the catalogue it should be verified that the applied power  $P_1$  is less than or equal to the  $P_t$  value ( $P_1 \leq P_t = P_{tN} \cdot ft$ ), making provision for forced cooling and/or special lubricants, if necessary.

Whenever the thermal verification should not be satisfied, in spite the prearrangement of cooling systems, it is possible to install an independent cooling unit with a **heat exchanger** (see ch. 15); consult us.

Thermal power needs not be taken into account when maximum duration of continuous running time is about 3 h followed by rest periods long enough to restore the gear reducer to ambient temperature (likewise 2 ÷ 4 h). In case of maximum ambient temperature above 40 °C or below 0 °C consult us.

## 5 - Fattore di servizio $f_s$

Il fattore di servizio  $f_s$  tiene conto delle diverse condizioni di funzionamento (natura del carico, durata, frequenza di avviamento, velocità  $n_2$ , altre considerazioni) alle quali può essere sottoposto il riduttore e di cui bisogna tener conto nei calcoli di scelta e di verifica del riduttore stesso.

Le potenze e i momenti torcenti indicati a catalogo sono nominali (cioè validi per  $f_s = 1$ ).

**Fattore di servizio in funzione:** della natura del carico e della durata di funzionamento (questo valore deve essere moltiplicato per quelli delle tabelle a fianco).

**Service factor based:** on the nature of load and running time (this value is to be multiplied by the values shown in the tables alongside).

| Natura del carico <sup>1)</sup><br>della macchina azionata<br>Natura of load <sup>1)</sup><br>of the driven machine |  | Durata di funzionamento [h]<br>Running time [h] |                 |                 |                  |                  |
|---|--|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Rif.<br>Ref.  | Descrizione<br>Description   | 6 300<br>2 h/d                                  | 12 500<br>4 h/d | 25 000<br>8 h/d | 50 000<br>16 h/d | 80 000<br>24 h/d |
| <b>a</b>  | <b>Uniforme</b><br><b>Uniform</b>  | 1   | 1               | 1               | 1,18             | 1,32             |
| <b>b</b>  | <b>Sovraccarichi moderati</b><br>(entità 1,6 volte il carico normale)<br><b>Moderate overloads</b><br>(1,6 × normal) | 1,12  | 1,18            | 1,25            | 1,5              | 1,7              |
| <b>c</b>  | <b>Sovraccarichi forti</b> (entità 2,5 volte il carico normale)<br><b>Heavy overloads</b><br>(2,5 × normal)          | 1,4   | 1,5             | 1,7             | 2                | 2,24             |

1) Per un'indicazione sulla natura del carico della macchina azionata in funzione dell'applicazione ved. tabella al cap. 6.

Precisazioni e considerazioni sul fattore di servizio.

I valori di  $f_s$  sopraindicati valgono per:

- motore elettrico con rotore a gabbia, inserzione stella-triangolo; per motori autofrenanti scegliere  $f_s$  in base a una frequenza di avviamento doppia di quella effettiva; per motore a scoppio moltiplicare  $f_s$  per 1,25 (pluricilindro), 1,5 (monocilindro);
- durata massima dei sovraccarichi 15 s, degli avviamenti 3 s; se superiore e/o con notevole effetto d'urto interpellarci;
- un numero intero di cicli di sovraccarico (o di avviamento) completati **non esattamente** in 1, 2, 3 o 4 giri dell'albero lento, se **esattamente** considerare che il sovraccarico agisca continuamente;
- grado di affidabilità **normale**; se **elevato** (difficoltà notevole di manutenzione, grande importanza del riduttore nel ciclo produttivo, sicurezza per le persone, ecc.) moltiplicare  $f_s$  per **1,25 ÷ 1,4**.

Motori con momento di spunto non superiore a quello nominale (inserzione stella-triangolo, certi tipi a corrente continua), determinati sistemi di collegamento del riduttore al motore e alla macchina azionata (giunti elastici, centrifughi, oleodinamici, di sicurezza, frizioni, trasmissioni a cinghia) influiscono favorevolmente sul fattore di servizio, permettendo in certi casi di funzionamento gravoso di ridurlo; in caso di necessità interpellarci.

## 6 - Scelta

### Determinazione grandezza riduttore

- Disporre dei dati necessari: potenza  $P_2$  richiesta all'uscita del riduttore, velocità angolari  $n_2$  e  $n_1$ , condizioni di funzionamento (natura del carico, durata, frequenza di avviamento  $z$ , altre considerazioni) riferendosi al cap. 5.
- Determinare il fattore di servizio  $f_s$  in base alle condizioni di funzionamento (cap. 5).
- Scegliere la grandezza riduttore (contemporaneamente anche il rotismo e il rapporto di trasmissione  $i$ ) in base a  $n_2$ ,  $n_1$  e ad una potenza  $P_{N2}$  uguale o maggiore a  $P_2 \cdot f_s$  (cap. 7 e 9).
- Calcolare la potenza  $P_1$  richiesta all'entrata del riduttore con la formula  $\frac{P_2}{\eta}$ , dove  $\eta = 0,97 \div 0,94$  è il rendimento del riduttore (cap. 13).

Quando, per motivi di normalizzazione del motore, risulta (considerato l'eventuale rendimento motore-riduttore) una potenza  $P_1$  applicata all'entrata del riduttore maggiore di quella richiesta, deve essere certo che la maggior potenza applicata non sarà mai richiesta e la frequenza di avviamento  $z$  sia talmente bassa da non influire sul fattore di servizio (cap. 5).

Altrimenti per la scelta moltiplicare la  $P_{N2}$  per il rapporto  $\frac{P_1 \text{ applicata}}{P_1 \text{ richiesta}}$ .

I calcoli possono essere effettuati in base ai momenti torcenti, anziché alle potenze; anzi per bassi valori di  $n_2$  è preferibile.

## 5 - Service factor $f_s$

Service factor  $f_s$  takes into account the different running conditions (nature of load, running time, frequency of starting, speed  $n_2$ , other considerations) which must be referred to when performing calculations of gear reducer selection and verification.

The powers and torques shown in the catalogue are nominal (i.e. valid for  $f_s = 1$ ).

...: della **frequenza di avviamento** riferita alla natura del carico.

...: della **velocità angolare uscita**  $n_2$ .

...: on **frequency of starting** referred to the nature of load.

...: on **output speed**  $n_2$ .

| Rif.<br>carico<br>Load<br>ref. | Frequenza di avviamento $z$ [avv./h]<br>Frequency of starting $z$ [starts/h] |      |      |      |      |      |
|--------------------------------|--|------|------|------|------|------|
|                                | 1  | 2    | 4    | 8    | 16   | 32   |
| <b>a</b>                       | 1  | 1,06 | 1,12 | 1,18 | 1,25 | 1,32 |
| <b>b</b>                       | 1  | 1    | 1,06 | 1,12 | 1,18 | 1,25 |
| <b>c</b>                       | 1  | 1    | 1    | 1,06 | 1,12 | 1,18 |

1) For indication on the nature of load of the driven machine according to the application, see table at ch. 6.

Details of service factor, and considerations.

Given  $f_s$  values are valid for:

- electric motor with cage rotor, star-delta starting; for brake motors select  $f_s$  according to a frequency of starting double the actual frequency; for internal combustion engines multiply  $f_s$  by 1,25 (multi-cylinder) or 1,5 (single-cylinder);
- maximum time on overload 15 s, on starting 3 s; if over and/or subject to heavy shock effect, consult us;
- a whole number of overload cycles (or start) **imprecisely** completed in 1, 2, 3 or 4 revolutions of low speed shaft; if **precisely** a continuous overload should be assumed;
- **standard** level of reliability; if a **higher** degree of reliability is required (particularly difficult maintenance conditions, key importance of gear reducer to production, personnel safety, etc.) multiply  $f_s$  by **1,25 ÷ 1,4**.

Motors having a starting torque not exceeding nominal values (particular types of motor operating on direct current, and particular types of coupling between gear reducer and motor, and gear reducer and driven machine (flexible, centrifugal, fluid and safety couplings, clutches and belt drives) affect service factor favourably, allowing its reduction in certain heavy-duty applications; consult us if need be.

## 6 - Selection

### Determining the gear reducer size

- Make available all necessary data: required output power  $P_2$  of gear reducer, speeds  $n_2$  and  $n_1$ , running conditions (nature of load, running time, frequency of starting  $z$ , other considerations) with reference to ch. 5.
- Determine service factor  $f_s$  on the basis of running conditions (ch. 5).
- Select the gear reducer size (also, the train of gears and transmission ratio  $i$  at the same time) on the basis of  $n_2$ ,  $n_1$  and of a power  $P_{N2}$  greater than or equal to  $P_2 \cdot f_s$  (ch. 7 and 9).
- Calculate power  $P_1$  required at input side of gear reducer using the formula  $\frac{P_2}{\eta}$ , where  $\eta = 0,97 \div 0,94$  is the efficiency of the gear reducer (ch. 13).

When for reasons of motor standardization, power  $P_1$  applied at input side of gear reducer turns out to be higher than the power required (considering motor/gear reducer efficiency), it must be certain that this excess power applied will never be required, and frequency of starting  $z$  is so low as not to affect service factor (ch. 5).

Otherwise, make the selection by multiplying  $P_{N2}$  by  $\frac{P_1 \text{ applied}}{P_1 \text{ required}}$ .

Calculations can also be made on the basis of torque instead of power; this method is even preferable for low  $n_2$  values.

## Verifiche

- Verificare gli eventuali carichi radiali  $F_{r1}$ ,  $F_{r2}$  e assiale  $F_{a2}$  secondo le istruzioni e i valori dei cap. 11 e 12.
- Quando si dispone del diagramma di carico e/o si hanno sovraccarichi — dovuti a avviamenti a pieno carico (specialmente per elevate inerzie e bassi rapporti di trasmissione), frenature, urti, casi di riduttori in cui l'asse lento diventa motore per effetto delle inerzie della macchina azionata, altre cause statiche o dinamiche — verificare che il massimo picco di momento torcente (cap. 13) sia sempre inferiore a  $2 \cdot M_{N2}$ , se superiore o non valutabile installare — nei suddetti casi — dispositivi di sicurezza in modo da non superare mai  $2 \cdot M_{N2}$ .
- Verificare l'eventuale necessità del raffreddamento artificiale (cap. 4 e 15).
- Per i riduttori grandezze 561 e 631 con dispositivo antiretro aventi determinati  $i_{N1}$  o bassi valori di  $f_s$ , verificare la capacità di carico del dispositivo antiretro secondo i valori della tabella «Capacità di carico dispositivo antiretro» (cap. 15).

## Designazione per l'ordinazione

Per l'ordinazione è necessario completare la designazione del riduttore come indicato nel cap. 3. Pertanto occorre precisare: esecuzione, forma costruttiva (solamente se diversa da B3) (cap. 8 e 10); velocità entrata  $n_1$  se maggiore di  $1\,400\text{ min}^{-1}$  o minore di  $355\text{ min}^{-1}$  e per i casi contrassegnati con  $\blacktriangle$ ,  $\Psi$ ,  $\Phi$  (cap. 7, 8, 9, 10) e quando è richiesto il raffreddamento artificiale; eventuali esecuzioni speciali (cap. 15).

Es.: R 2l 501 UP1A/17,5 forma costruttiva B7  $n_1 = 900\text{ min}^{-1}$   
R CI 450 UO1A/12,8 albero lento cavo con unità di bloccaggio.

## Considerazioni per la scelta

### Potenza motore

La potenza del motore, considerato il rendimento del riduttore e di eventuali altre trasmissioni, deve essere il più possibile uguale alla potenza richiesta dalla macchina azionata e, pertanto, va determinata il più esattamente possibile.

La potenza richiesta dalla macchina può essere calcolata, tenendo presente che si compone di potenze dovute al lavoro da compiere, agli attriti (radenti di primo distacco, radenti o volventi) e all'inerzia (specialmente quando la massa e/o l'accelerazione o la decelerazione sono notevoli); oppure determinata sperimentalmente in base a prove, confronti con applicazioni esistenti, rilievi amperometrici o wattmetrici.

Un sovradimensionamento del motore comporta una maggiore corrente di spunto e quindi valvole fusibili e sezione conduttori maggiori; un costo di esercizio maggiore in quanto peggiora il fattore di potenza ( $\cos \varphi$ ) e anche il rendimento; una maggiore sollecitazione della trasmissione, con pericoli di rottura, in quanto normalmente questa è proporzionata in base alla potenza richiesta dalla macchina e non a quella del motore.

Eventuali aumenti della potenza del motore sono necessari solamente in funzione di elevati valori di temperature ambiente, altitudini, frequenza di avviamento o di altre condizioni particolari.

### Velocità entrata

La massima velocità entrata è, in funzione del rotismo, quella indicata nella prima tabella; per servizio intermittente o per esigenze particolari sono possibili velocità superiori: interpellarci.

Per  $n_1$  maggiore di  $1\,400\text{ min}^{-1}$ , la potenza e il momento torcente relativi a un determinato rapporto di trasmissione variano come indicato nella seconda tabella. In questo caso evitare carichi sull'estremità d'albero veloce.

Per  $n_1$  variabile, fare la scelta in base a  $n_{1\text{max}}$ , verificandola però anche a  $n_{1\text{min}}$ .

Quando tra motore e riduttore c'è una trasmissione a cinghia, è bene — nella scelta — esaminare diverse velocità entrata  $n_1$  (il catalogo facilita questo modo di scegliere in quanto offre in un unico riquadro diverse velocità entrata  $n_1$ , per una determinata velocità uscita  $n_{N2}$ ) per trovare la soluzione tecnicamente ed economicamente migliore.

Tenere sempre presente — salvo diverse esigenze — di non entrare mai a velocità superiore a  $1\,400\text{ min}^{-1}$ , anzi sfruttare la trasmissione ed entrare preferibilmente a una velocità inferiore a  $900\text{ min}^{-1}$ .

| Grand. Size | R 2l, R CI        | R 3l, R C2l       | R 4l, R C3l       |
|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|             | $\text{min}^{-1}$ | $\text{min}^{-1}$ | $\text{min}^{-1}$ |
| 400 ... 451 | 1 800             | 2 000             | 2 240             |
| 500 ... 561 | 1 600             | 1 800             | 2 000             |
| 630, 631    | 1 400             | 1 600             | 1 800             |

| $n_1$<br>$\text{min}^{-1}$ | R 2l<br>R CI |          | R 3l, R 4l<br>R C2l, R C3l |          |
|----------------------------|--------------|----------|----------------------------|----------|
|                            | $P_{N2}$     | $M_{N2}$ | $P_{N2}$                   | $M_{N2}$ |
| 2 240                      | 1,25         | 0,8      | 1,4                        | 0,9      |
| 1 800                      | 1,12         | 0,9      | 1,18                       | 0,95     |
| 1 400                      | 1            | 1        | 1                          | 1        |

### Input speed

Maximum input speed is, according to train of gears, the one stated in the first table; for intermittent duty or for particular needs, higher speeds may be accepted: consult us.

For  $n_1$  higher than  $1\,400\text{ min}^{-1}$ , power and torque ratings relating to a given transmission ratio vary as shown in the second table. In this case no loads should be imposed on the high speed shaft end.

For variable  $n_1$ , the selection should be carried out on the basis of  $n_{1\text{max}}$ ; but it should also be verified on the basis of  $n_{1\text{min}}$ .

When there is a belt drive between motor and gear reducer, different input speeds  $n_1$  should be examined in order to select

## Verifications

- Verify possible radial loads  $F_{r1}$ ,  $F_{r2}$  and axial load  $F_{a2}$  by referring to instructions and values given in ch. 11 and 12.
- When the load chart is available, and/or there are overloads — due to starting on full load (mainly for high inertias and low transmission ratios), braking, shocks, gear reducers in which the low speed shaft becomes driving member due to driven machine inertia, or other static or dynamic causes — verify that the maximum torque peak (ch. 13) is always less than  $2 \cdot M_{N2}$ ; if it is higher or cannot be evaluated in the above cases, install a safety device so that  $2 \cdot M_{N2}$  will never be exceeded.
- Verify possible need of forced cooling (ch. 4 and 15).
- For gear reducers with backstop device — sizes 561 and 631 — having particular  $i_{N1}$  or low  $f_s$  values, verify load capacity of backstop device according to the values given in the table «Backstop device load capacity» (ch. 15).

## Designation for ordering

For ordering give the complete designation of the gear reducer as shown in ch. 3. The following information is to be given: design and mounting position (only when different from B3) (ch. 8 and 10); input speed  $n_1$  if greater than  $1\,400\text{ min}^{-1}$  or less than  $355\text{ min}^{-1}$  and for cases marked with  $\blacktriangle$ ,  $\Psi$ ,  $\Phi$  (ch. 7, 8, 9, 10) and when forced cooling is required; possible non-standard designs (ch. 15).

E.g.: R 2l 501 UP1A/17,5 mounting position B7  $n_1 = 900\text{ min}^{-1}$   
R CI 450 UO1A/12,8 hollow low speed shaft with shrink disc.

## Considerations on selection

### Motor power

Taking into account the efficiency of the gear reducer, and other drives — if any — motor power is to be as near as possible to the power rating required by the driven machine: accurate calculation is therefore recommended.

The power required by the machine can be calculated, seeing that it is related directly to the power-requirement of the work to be carried out, to friction (starting, sliding or rolling friction) and inertia (particularly when mass and/or acceleration or deceleration are considerable). It can also be determined experimentally on the basis of tests, comparisons with existing applications, or readings taken with amperometers or wattmeters.

An oversized motor would involve: a greater starting current and consequently larger fuses and heavier cable; a higher running cost as power factor ( $\cos \varphi$ ) and efficiency would suffer; greater stress on the drive, causing danger of mechanical failure, drive being normally proportionate to the power rating required by the machine, not to motor power.

Only high values of ambient temperature, altitude, frequency of starting or other particular conditions require an increase in motor power.

When there is a belt drive between motor and gear reducer, different input speeds  $n_1$  should be examined in order to select the most suitable unit from engineering and economy standpoints alike (our catalogue favours this method of selection as it shows a number of input speed values  $n_1$  relating to a determined output speed  $n_{N2}$  in the same section).

Input speed should not be higher than  $1\,400\text{ min}^{-1}$ , unless conditions make it necessary; better to take advantage of the transmission, and use an input speed lower than  $900\text{ min}^{-1}$ .

## Classificazione della natura del carico in funzione dell'applicazione

| Applicazione  | Rif. carico *         | Applicazione   | Rif. carico *                                   | Applicazione   | Rif. carico *                                 |
|---|-----------------------|--|---|--|---|
| <b>Agitatori e mescolatori</b><br>per liquidi:<br>— a densità costante<br>— a densità variabile, con solidi in sospensione, ad elevata viscosità<br>betoniere, molazze, turbodissolutori  | a<br>b<br>c           | <b>Industria del legno</b><br>caricatori meccanici, impilatori pallets trasportatori per:<br>— tavole, trucioli, scarti<br>— tronchi<br>macchine utensili (piallatrici, fresatrici, troncatrici, taglierine, tenonatrici, seghe, smussatrici, profilatrici, levigatrici, calibratrici, satinatrici, ecc.):<br>— comando avanzamento<br>— comando taglio<br>scortecciatrici:<br>— meccaniche e idriche<br>— a tamburo | a, b<br>b<br>c<br>b<br>b, c<br>b<br>c<br>b<br>c | rulli di traino trasversali, trafile, bobinatrici, voltepezzi, traini a cingoli, spianatrici a rulli, piegatrici a rulli per lamiera spingitoli, impianti di disincrostazione, saldatrici per tubi, treni di laminazione, laminatoi, presse per stampaggio, troncatrici per billette, magli, punzonatrici, imbutitrici, maschiatrici, raddrizzatrici<br>vie a rulli<br><b>Molini</b><br>rotativi (a barre, a cilindri, a sassi o sfere)<br>a martelli, a pendoli, a pioli, centrifughi, ad urti, a rotolamento (sfere o rulli) | b<br>c <sup>3)</sup><br>b<br>c                |
| <b>Alimentatori e dosatori</b><br>rotanti (a rullo, a tavola, a settori)<br>a nastro, a vite, a piastre<br>alternativi, a scosse  | a<br>a, b<br>c        | <b>Industria petrolifera</b><br>filtri, presse per paraffina, raffreddatori<br>dispositivi di perforazione rotary<br>dispositivi di pompaggio  | b<br>c<br>b<br>c                                | <b>Pompe</b><br>rotative (a ingranaggi, a vite, a lobi, a palette) e assiali<br>centrifughe:<br>— liquidi a densità costante<br>— liquidi a densità variabile o elevata viscosità<br>dosatrici<br>alternative:<br>— a semplice effetto ( $\geq 3$ cilindri),<br>a doppio effetto ( $\geq 2$ cilindri)<br>— a semplice effetto ( $\leq 2$ cilindri),<br>a doppio effetto monocilindriche  | a, b<br>a<br>b<br>b<br>b<br>c                 |
| <b>Compressori</b><br>centrifughi (monostadio, pluricellulari)<br>rotativi (a palette, a lobi, a vite)<br>assiali<br>alternativi:<br>— pluricilindro<br>— monocilindro  | a<br>b<br>b<br>b<br>c | <b>Industria tessile</b><br>calandre, cardatrici, sfilacciatrici, essiccatoi, felpatrici, filatoi, imbozziatrici, impermeabilizzatori, insaponatori, lavatrici, mangani, insubbiatrici, stirati a secco, telai da tessitura (Jacquard), orditoi, rocchettiere, macchine per maglieria, macchine per tingere, filoroccatrici, ritorcitori, garzatrici, cimatrici  | b<br>c<br>b<br>c<br>b                           | <b>Tamburi rotanti</b><br>essiccatori, raffreddatori, forni rotativi, lavatrici<br>buratti, forni da cemento   | b<br>c  |
| <b>Elevatori</b><br>a nastro, a scaricamento centrifugo o gravitazionale, martinetti a vite, scale mobili<br>a tazze, a bilancini, ruote elevatrici, montacarichi, skip<br>ascensori, ponteggi mobili, impianti di risalita (funivie, seggiovie, sciovie, telecabine, ecc.)   | a, b<br>b<br>a, b     | <b>Macchine per argilla</b><br>impastatrici, estrusori, sfangatrici a pale<br>presse (per laterizi e piastrelle)   | b<br>c  | <b>Trasportatori</b><br>a nastro (plastica, gomma, metallo) per:<br>— materiali sciolti a pezzatura fine<br>— materiali sciolti a pezzatura grossa o colli<br>a cinghie, a piastre, a tazze, a tapparelle, a bilancini, a rulli, a coclea, a catene, convogliatori aerei, catene di montaggio<br>ad elementi raschianti (tapparelle, palette, catene, Redler, ecc.), a catene a terra, ad accumulo<br>alternativi, a scosse<br>automotori  | a<br>b<br>b<br>b<br>b<br>b<br>c <sup>4)</sup> |
| <b>Estrattrici e draghe</b><br>avvolgicavi, trasportatori, pompe, argani (di manovra e ausiliari), ammucchiatori, ruote scolatrici<br>teste portafresa, disgregatori, estrattrici (a tazze, con ruote a pale, a fresa)  | b<br>c                | <b>Macchine per gomma e plastica</b><br>estrusori per:<br>— plastica<br>— gomma<br>mescolatori, preriscaldatori, calandre, raffinatori, trafile, laminatoi<br>frantumatrici, masticatrici  | b<br>c<br>b<br>c                                | <b>Trattamento acque</b><br>biodischi<br>coclee disidratanti, raschiafanghi, griglie rotanti, ispessitori fanghi, filtri a vuoto, digestori anaerobici<br>aeratori, rototrituratori  | a<br>b<br>c                                   |
| <b>Frantoi e granulatori</b><br>canna da zucchero, gomma, plastica minerali, pietre   | b<br>c                | <b>Macchine per imballaggio e accatastamento</b><br>confezionatrici (per film e cartone), nastratrici, reggiatrici, etichettatrici<br>pallettizzatori, depallettizzatori, accatastatori, disaccatastatori, robot di pallettizzazione   | a<br>b<br>a, b                                  | <b>Vagli e crivelli</b><br>lavaggio ad aria, prese d'acqua mobili rotanti (pietre, ghiaia, cereali)<br>vibrovagli, crivelli  | a<br>b<br>c                                   |
| <b>Gru, argani e trasloelevatori</b><br>traslazione (ponte, carrello, forcole) <sup>1)</sup><br>rotazione braccio<br>sollevamento <sup>2)</sup>   | b<br>b<br>a, b        | <b>Macchine utensili per metalli</b><br>alesatrici, limatrici, piallatrici, brocciatrici, dentatrici, FMS ecc.:<br>— comandi principali (taglio e avanzamento)<br>— comandi ausiliari (magazzino utensili, trasportatore e trucioli, alimentatore pezzi)   | a<br>b<br>a                                     | <b>Ventilatori e soffianti</b><br>con piccoli diametri (centrifughi, assiali)<br>con grandi diametri (miniere, fornaci, ecc.), torri di raffreddamento (tiraggio indotto o forzato), turboventilatori, ventilatori a pistoni rotativi  | a<br>a  |
| <b>Industria alimentare</b><br>caldaie di cottura (per cereali e malto), tini di macerazione<br>affettatrici, impastatrici, tritacarne, cesoie (per barbabietole), centrifughe, sbucciatrici, vinificatori, lavabottiglie, lavacasse, lavacestelli, sciacquatrici, riempitrici, tappatrici, capsulatrici, trafileatrici, incassettatrici, decassettatrici.  | a<br>b                | <b>Meccanismi</b><br>intermittitori, glifi oscillanti, croci di Malta, parallelogrammi articolati<br>manovellismi (biella e manovella), eccentrici (camma e punteria o camma e bilanciere)   | a<br>b  |  |   |
| <b>Industria cartaria</b><br>avvolgitori, svolgitori, cilindri aspiranti, essiccatori, goffratori, imbiancatori, presse a manicotto, rulli di patinatura, rulli per carta, estrattori polpe<br>agitatori, mescolatori, estrusori, alimentatori di chips, calandre, cilindri essiccatori e tendifeltro, sfilacciatori, lavatrici, addensatrici<br>taglierine, sminuzzatori, supercalandre, scuotifeltro, lucidatrici, presse | a<br>b<br>c           | <b>Metallurgia</b><br>cesoie per:<br>— rifilare, spuntare, intestare<br>— lamiere, lingotti, billette  | b<br>c  |  |   |

\* Il riferimento alla natura del carico può eventualmente essere modificato in base all'esatta conoscenza del servizio.

1) Nella traslazione del ponte occorre almeno  $f_s > 1,6$  e nelle gru da piazzale (smistamento container)  $f_s > 2$ .

2) Per la scelta di  $f_s$  secondo norme F.E.M./1-10.1987 interpellarci.

3) Ved. cat. S.

4) Ved. supplemento al cat. A.

## 6 - Selecton

### Classification of nature of load according to application

| Application   | Load ref. *                            | Application   | Load ref. *  | Application  | Load ref. *   |
|---|--|---|--|--|---|
| <b>Stirrers and mixers</b><br>Liquids:<br>– constant density<br>– varying density, solids in suspension, high viscosity<br>concrete mixers, mullers, flash mixers   | <b>a</b><br><b>b</b><br><b>c</b>       | <b>Lumber and woodworking industries</b><br>mechanical loaders, pallet stackers<br>conveyors:<br>– boards, chips, waste<br>– logs<br>machine tools (planing, cutting, cross-cut and re-sawing, tenoning, bevelling, moulding, sanding, sizing and scratch-brushing machinery etc.):<br>– feed drive<br>– cutter drive<br>barkers:<br>– mechanical and hydraulic<br>– drum | <b>a, b</b><br><b>b</b><br><b>c</b><br><b>b</b><br><b>b, c</b> | transverse drive rollers, draw benches, coilers, invertes, draglines, flattening rolls, bending rolls<br>pushers, descaling equipment, pipe welders, mill roll train drives, rolling mills, forging presses, billet croppers, power hammers, punches, impact extruders, tapping machines, straightening presses<br>roller ways<br><b>Mills</b><br>rotary (rod, roller, pebble, ball)<br>hammer, pin crusher, centrifugal, impact, rolling (ball or roller) | <b>b</b><br><b>c</b><br>3)  |
| <b>Feeders and batchers</b><br>rotary (roller, table, sector)<br>belt, screw, plate<br>reciprocating, vibrator  | <b>a</b><br><b>a, b</b><br><b>c</b>    | <b>Oil industry</b><br>paraffin filter presses, chillers<br>rotary drilling equipment<br>pumping equipment  | <b>b</b><br><b>b, c</b><br><b>b</b><br><b>c</b>                | <b>Pumps</b><br>rotary (gear, screw, lobe, vane) and axial<br>centrifugal:<br>– liquids, constant density<br>– liquids, variable density or high viscosity<br>proportioning<br>reciprocating:<br>– single acting ( $\geq 3$ cylinders), double acting ( $\geq 2$ cylinders)<br>– single acting ( $\leq 2$ cylinders), double acting single cylinder  | <b>a</b><br><b>b</b><br><b>b</b><br><b>c</b>                      |
| <b>Compressors</b><br>centrifugal (single-stage, multi-stage)<br>rotary (vane, lobe, screw)<br>axial<br>reciprocating:<br>– multi-cylinder<br>– single-cylinder   | <b>a</b><br><b>b</b><br><b>b</b>       | <b>Textile industry</b><br>calenders, cards, pickers, dryers, nappers, spinners, slashers, pads, soapers, washers, mangles, tenter frames, looms (Jacquard), warping machines, winders, knitting machines, dyeing machines, twisting frames, gig mills, cutters   | <b>b</b><br><b>c</b><br><b>b</b>                               | <b>Rotating drums</b><br>dryers, chillers, rotary kilns, washing machines<br>tumblers, cement kilns  | <b>b</b><br><b>c</b><br><b>c</b>                                  |
| <b>Elevators</b><br>belt, centrifugal or gravity discharge, screw jacks, escalators<br>bucket, arm and tray elevators, paddle wheel, hoists, skips<br>man lifts, mobile scaffolding, passenger transport (cable cars, chair, ski, gondola lifts etc.)   | <b>a, b</b><br><b>b</b><br><b>a, b</b> | <b>Clay working machinery</b><br>pug mills, extruders, rotary deslimers<br>brick and tile presses   | <b>b</b><br><b>c</b><br><b>b</b><br><b>c</b>                   | <b>Conveyors</b><br>belts (plastic, rubber, metal) for:<br>– fine grade loose material<br>– coarse grade loose material or discrete items<br>belt, apron, bucket, slat, tray, roller, screw, chain, overhead rail, assembly)<br>drag (slat, flight, chain, Redler, etc.)<br>ground level chain, flow accumulating<br>reciprocating, shaker<br>overhead power rail  | <b>a, b</b><br><b>a</b><br><b>b</b><br><b>b</b><br><b>c</b><br>4) |
| <b>Excavators and dredges</b><br>cable reels, conveyors, pumps, winches (manoeuvring and utility), stackers, draining wheels<br>cutter head drives, cutters, excavators (bucket ladder, paddle wheel, cutter)<br>vehicles:<br>– on rails<br>– crawlers  | <b>b</b><br><b>c</b>                   | <b>Rubber and plastics industries</b><br>extruders:<br>– plastics<br>– rubber<br>mixing mills, warming mills, friction calenders, refiners, tubers and strainers, rolling mills<br>crackers, masticators  | <b>b</b><br><b>c</b><br><b>b</b><br><b>c</b>                   | <b>Sewage treatment</b><br>biological tanks (revolving disk)<br>dewatering screws, collectors, rotary screens, thickeners, vacuum filters, anaerobic digestion tanks<br>aerators, rotary breakers  | <b>a</b><br><b>b</b><br><b>c</b>                                  |
| <b>Crushers and granulators</b><br>sugar cane, rubber, plastics<br>minerals, stone  | <b>b</b><br><b>c</b>                   | <b>Wrapping and stacking machinery</b><br>wrapping (film, cardboard), binding, strapping and labelling equipment<br>palletizing/depalletizing and stacking/unstacking machinery, palletizing robots   | <b>b</b><br><b>b</b><br><b>a, b</b><br><b>a</b><br><b>b</b>    | <b>Screen and riddles</b><br>air washing, travelling water intake<br>rotary (stone, gravel, cereals)<br>vibrating screens, riddles, jigs   | <b>b</b><br><b>b</b><br><b>c</b>                                  |
| <b>Cranes, winches and travelling lifts</b><br>travel (bridge, trolley, forks) <sup>1)</sup><br>slewing<br>hoist <sup>2)</sup>  | <b>b</b><br><b>b</b><br><b>a, b</b>    | <b>Engineering machine tools</b><br>boring, shaping, planing, broaching, gear cutting and FMS machines, etc.:<br>– main drivers (cut and feed)<br>– auxiliary drives (tools magazine, chip conveyor, workpiece infeed)  | <b>b</b><br><b>a</b><br><b>b</b>                               | <b>Fans</b><br>small diameter (centrifugal, axial-flow)<br>large diameter (mines, furnaces, etc.)<br>cooling towers (inducted or forced draft), ducted, piston   | <b>a</b><br><b>a</b><br><b>b</b>                                  |
| <b>Food industry</b><br>cookers (cereals and malt), mash tubs<br>slicers, dough mixers, meat grinders, beet slicers, centrifuges, peelers, winemaking plant, bottle/bin/crate-washers, rinsers, fillers, corks, cappers, extruders, crate filling and emptying equipment  | <b>a</b>                               | <b>Mechanisms</b><br>indexing, crank and slotted link, Maltese cross, articulated parallelogram<br>rod and crank, cam control (cam and tappet, cam and rocker)  | <b>b</b><br><b>c</b>   |  |   |
| <b>Paper mills</b><br>winders, suction rolls, dryers, embossing machinery, bleachers, press rolls, coating rolls, paper rolls, beaters, and pulpers<br>agitators, mixers, extruders, chip feeders, calenders, felt dryers and stretchers, rag grinders, washers, thickeners<br>cutters, chippers, calenders (super), felt whippers, glazing machines, presses | <b>b</b><br><b>c</b>                   | <b>Metal mills</b><br>shears:<br>– trimming, cropping, facing<br>– for sheet/plate, ingots, billets   | <b>b</b><br><b>c</b>   |  |   |

\* Nature-of-load reference admits of modification where precise knowledge of duty is available.

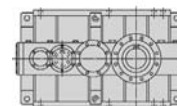
1) In the traverse movement of the bridge usually it is necessary to have at least  $f_s > 1,6$  and in the storeyard cranes  $f_s > 2$  (container handling).

2) For selection of  $f_s$  to F.E.M./I-10.1987, consult us.

3) See cat. S.

4) See supplement to cat. A.

## 7 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi paralleli) 7 - Nominal powers and torques (parallel shafts)

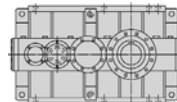


| $n_{N2}$   $n_1$  |       | $i_N$ | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
|-------------------|-------|-------|---|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                   |       |       | 400                                     | 401                     | 450                    | 451                    | 500                    | 501                    | 560                    | 561                    | 630                      | 631                      |
| $\text{min}^{-1}$ |       |       | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kN m<br>... / i |                         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| 140               | 1 400 | 10    | 1 170<br>79<br>2/9,86                   | 1 350<br>91,1<br>2/9,86 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
|                   | 1 250 | 10    | 1 060<br>79,8<br>2/9,86                 | 1 120<br>92<br>2/9,86   | —                      | —                      | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
| 112               | 1 400 | 12,5  | 951<br>80,6<br>2/12,4                   | 1 100<br>92,9<br>2/12,4 | 1 230<br>108<br>2/12,9 | 1 410<br>124<br>2/12,9 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
|                   | 1 250 | 11,2  | 932<br>79,8<br>2/11,2                   | 1 070<br>92<br>2/11,2   | 1 250<br>109<br>2/11,4 | 1 440<br>125<br>2/11,4 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
|                   | 1 120 | 10    | 958<br>80,5<br>2/9,86                   | 1 100<br>92,8<br>2/9,86 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
| 100               | 1 400 | 14    | 837<br>80,6<br>2/14,1                   | 964<br>92,9<br>2/14,1   | 1 130<br>110<br>2/14,3 | 1 280<br>125<br>2/14,3 | 1 680<br>160<br>2/14   | 1 940<br>186<br>2/14   | 2 260<br>219<br>2/14,2 | 2 550<br>247<br>2/14,2 | 3 170<br>309<br>2/14,3 ▲ | 3 670<br>358<br>2/14,3 ▲ |
|                   | 1 250 | 12,5  | 858<br>81,4<br>2/12,4                   | 987<br>93,7<br>2/12,4   | 1 100<br>109<br>2/12,9 | 1 270<br>125<br>2/12,9 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
|                   | 1 120 | 11,2  | 843<br>80,5<br>2/11,2                   | 971<br>92,8<br>2/11,2   | 1 130<br>110<br>2/11,4 | 1 300<br>126<br>2/11,4 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
|                   | 1 000 | 10    | 863<br>81,3<br>2/9,86                   | 994<br>93,6<br>2/9,86   | —                      | —                      | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
| 90                | 1 400 | 16    | 706<br>78,3<br>2/16,3                   | 812<br>90,1<br>2/16,3   | 992<br>110<br>2/16,2   | 1 140<br>126<br>2/16,2 | 1 430<br>156<br>2/16   | 1 650<br>180<br>2/16   | 2 010<br>219<br>2/16   | 2 310<br>252<br>2/16   | 2 750<br>309<br>2/16,5 ▲ | 3 190<br>358<br>2/16,5 ▲ |
|                   | 1 250 | 14    | 755<br>81,4<br>2/14,1                   | 869<br>93,7<br>2/14,1   | 1 010<br>111<br>2/14,3 | 1 150<br>125<br>2/14,3 | 1 510<br>162<br>2/14   | 1 750<br>187<br>2/14   | 2 040<br>221<br>2/14,2 | 2 290<br>249<br>2/14,2 | 2 860<br>312<br>2/14,3   | 3 310<br>362<br>2/14,3   |
|                   | 1 120 | 12,5  | 776<br>82,1<br>2/12,4                   | 892<br>94,5<br>2/12,4   | 999<br>110<br>2/12,9   | 1 150<br>126<br>2/12,9 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
|                   | 1 000 | 11,2  | 760<br>81,3<br>2/11,2                   | 875<br>93,6<br>2/11,2   | 1 020<br>111<br>2/11,4 | 1 160<br>126<br>2/11,4 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
|                   | 900   | 10    | 784<br>82,1<br>2/9,86                   | 902<br>94,4<br>2/9,86   | —                      | —                      | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
| 80                | 1 400 | 18    | 663<br>79,8<br>2/17,6                   | 762<br>91,7<br>2/17,6   | 816<br>104<br>2/18,7   | 936<br>119<br>2/18,7   | 1 330<br>159<br>2/17,5 | 1 540<br>183<br>2/17,5 | 1 670<br>208<br>2/18,3 | 1 920<br>239<br>2/18,3 | 2 340<br>292<br>2/18,3 ▲ | 2 720<br>338<br>2/18,3 ▲ |
|                   | 1 250 | 16    | 637<br>79,1<br>2/16,3                   | 732<br>90,9<br>2/16,3   | 894<br>111<br>2/16,2   | 1 030<br>127<br>2/16,2 | 1 290<br>157<br>2/16   | 1 490<br>182<br>2/16   | 1 810<br>221<br>2/16   | 2 080<br>255<br>2/16   | 2 480<br>312<br>2/16,5   | 2 880<br>362<br>2/16,5   |
|                   | 1 120 | 14    | 682<br>82,1<br>2/14,1                   | 785<br>94,5<br>2/14,1   | 916<br>112<br>2/14,3   | 1 030<br>126<br>2/14,3 | 1 370<br>163<br>2/14   | 1 580<br>189<br>2/14   | 1 840<br>223<br>2/14,2 | 2 070<br>250<br>2/14,2 | 2 580<br>315<br>2/14,3   | 2 990<br>365<br>2/14,3   |
|                   | 1 000 | 12,5  | 699<br>82,9<br>2/12,4                   | 804<br>95,4<br>2/12,4   | 900<br>111<br>2/12,9   | 1 030<br>127<br>2/12,9 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
|                   | 900   | 11,2  | 690<br>82,1<br>2/11,2                   | 794<br>94,4<br>2/11,2   | 926<br>112<br>2/11,4   | 1 050<br>127<br>2/11,4 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
|                   | 800   | 10    | 704<br>82,9<br>2/9,86                   | 809<br>95,3<br>2/9,86   | —                      | —                      | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
| 71                | 1 400 | 20    | 576<br>79,8<br>2/20,3                   | 661<br>91,7<br>2/20,3   | 808<br>112<br>2/20,3   | 928<br>128<br>2/20,3   | 1 160<br>159<br>2/20   | 1 340<br>183<br>2/20   | 1 640<br>223<br>2/20   | 1 870<br>255<br>2/20   | 2 220<br>316<br>2/20,9   | 2 570<br>366<br>2/20,9   |
|                   | 1 250 | 18    | 598<br>80,6<br>2/17,6                   | 686<br>92,6<br>2/17,6   | 735<br>105<br>2/18,7   | 843<br>120<br>2/18,7   | 1 200<br>160<br>2/17,5 | 1 380<br>185<br>2/17,5 | 1 500<br>210<br>2/18,3 | 1 730<br>241<br>2/18,3 | 2 110<br>295<br>2/18,3   | 2 450<br>341<br>2/18,3   |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400  $\text{min}^{-1}$  oppure minori di 560  $\text{min}^{-1}$  ved. cap. 6 e tabella a pag. 23.  
▲ Eventuale lubrificazione forzata con scambiatore di calore: interpellarci.

For  $n_1$  higher than 1 400  $\text{min}^{-1}$  or lower than 560  $\text{min}^{-1}$ , see ch. 6 and table on page 23.  
▲ Possible forced lubrication with heat exchanger: consult us.

7 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi paralleli)  
7 - Nominal powers and torques (parallel shafts)

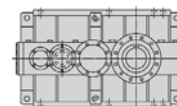


| $n_{N2}$   $n_1$<br>min <sup>-1</sup> |       | $i_N$ | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                       |                       |                      |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
|---------------------------------------|-------|-------|---|-----------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                       |       |       | 400                                     | 401                   | 450                   | 451                  | 500                    | 501                    | 560                    | 561                    | 630                      | 631                      |
| <b>71</b>                             | 1 120 | 16    | 576<br>79,8<br>2/16,3                   | 661<br>91,7<br>2/16,3 | 808<br>112<br>2/16,2  | 928<br>128<br>2/16,2 | 1 160<br>159<br>2/16   | 1 340<br>183<br>2/16   | 1 640<br>223<br>2/16   | 1 880<br>257<br>2/16   | 2 240<br>315<br>2/16,5   | 2 600<br>365<br>2/16,5   |
|                                       | 1 000 | 14    | 615<br>82,9<br>2/14,1                   | 707<br>95,4<br>2/14,1 | 826<br>113<br>2/14,3  | 930<br>127<br>2/14,3 | 1 230<br>165<br>2/14   | 1 430<br>191<br>2/14   | 1 660<br>225<br>2/14,2 | 1 860<br>252<br>2/14,2 | 2 330<br>318<br>2/14,3   | 2 700<br>369<br>2/14,3   |
|                                       | 900   | 12,5  | 635<br>83,7<br>2/12,4                   | 730<br>96,2<br>2/12,4 | 817<br>112<br>2/12,9  | 938<br>128<br>2/12,9 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
|                                       | 800   | 11,2  | 619<br>82,9<br>2/11,2                   | 712<br>95,3<br>2/11,2 | 831<br>113<br>2/11,4  | 941<br>128<br>2/11,4 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
|                                       | 710   | 10    | 631<br>83,7<br>2/9,86                   | 725<br>96,2<br>2/9,86 | —                     | —                    | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
| <b>63</b>                             | 1 400 | 22,4  | 490<br>75,3<br>2/22,5                   | 565<br>86,7<br>2/22,5 | 664<br>106<br>2/23,3  | 762<br>121<br>2/23,3 | 1 050<br>161<br>2/22,5 | 1 210<br>185<br>2/22,5 | 1 360<br>211<br>2/22,8 | 1 560<br>243<br>2/22,8 | 1 880<br>298<br>2/23,1   | 2 180<br>345<br>2/23,1   |
|                                       | 1 250 | 20    | 519<br>80,6<br>2/20,3                   | 596<br>92,6<br>2/20,3 | 728<br>113<br>2/20,3  | 836<br>130<br>2/20,3 | 1 050<br>160<br>2/20   | 1 210<br>185<br>2/20   | 1 470<br>225<br>2/20   | 1 680<br>257<br>2/20   | 2 000<br>319<br>2/20,9   | 2 320<br>369<br>2/20,9   |
|                                       | 1 120 | 18    | 541<br>81,4<br>2/17,6                   | 620<br>93,4<br>2/17,6 | 664<br>106<br>2/18,7  | 762<br>121<br>2/18,7 | 1 090<br>162<br>2/17,5 | 1 250<br>187<br>2/17,5 | 1 360<br>211<br>2/18,3 | 1 560<br>243<br>2/18,3 | 1 910<br>297<br>2/18,3   | 2 210<br>344<br>2/18,3   |
|                                       | 1 000 | 16    | 519<br>80,6<br>2/16,3                   | 596<br>92,6<br>2/16,3 | 728<br>113<br>2/16,2  | 836<br>130<br>2/16,2 | 1 050<br>160<br>2/16   | 1 210<br>185<br>2/16   | 1 470<br>225<br>2/16   | 1 700<br>259<br>2/16   | 2 020<br>318<br>2/16,5   | 2 340<br>369<br>2/16,5   |
|                                       | 900   | 14    | 558<br>83,7<br>2/14,1                   | 642<br>96,2<br>2/14,1 | 749<br>114<br>2/14,3  | 842<br>128<br>2/14,3 | 1 120<br>167<br>2/14   | 1 290<br>192<br>2/14   | 1 510<br>227<br>2/14,2 | 1 680<br>254<br>2/14,2 | 2 110<br>321<br>2/14,3   | 2 450<br>372<br>2/14,3   |
|                                       | 800   | 12,5  | 570<br>84,5<br>2/12,4                   | 654<br>97<br>2/12,4   | 733<br>113<br>2/12,9  | 841<br>130<br>2/12,9 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
|                                       | 710   | 11,2  | 555<br>83,7<br>2/11,2                   | 638<br>96,2<br>2/11,2 | 745<br>114<br>2/11,4  | 840<br>128<br>2/11,4 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
| <b>56</b>                             | 1 400 | 25    | 497<br>85,5<br>3/25,2                   | 571<br>98,1<br>3/25,2 | 555<br>97,3<br>2/25,7 | 638<br>112<br>2/25,7 | 896<br>151<br>2/24,8   | 1 040<br>175<br>2/24,8 | 1 220<br>213<br>2/25,7 | 1 400<br>245<br>2/25,7 | —                        | —                        |
|                                       | 1 250 | 22,4  | 442<br>76<br>2/22,5                     | 509<br>87,6<br>2/22,5 | 598<br>107<br>2/23,3  | 686<br>122<br>2/23,3 | 943<br>162<br>2/22,5   | 1 090<br>187<br>2/22,5 | 1 220<br>213<br>2/22,8 | 1 410<br>245<br>2/22,8 | 1 700<br>300<br>2/23,1   | 1 970<br>348<br>2/23,1   |
|                                       | 1 120 | 20    | 469<br>81,4<br>2/20,3                   | 538<br>93,4<br>2/20,3 | 658<br>114<br>2/20,3  | 755<br>131<br>2/20,3 | 950<br>162<br>2/20     | 1 090<br>187<br>2/20   | 1 330<br>227<br>2/20   | 1 510<br>258<br>2/20   | 1 810<br>321<br>2/20,9   | 2 090<br>373<br>2/20,9   |
|                                       | 1 000 | 18    | 487<br>82,1<br>2/17,6                   | 559<br>94,2<br>2/17,6 | 598<br>107<br>2/18,7  | 686<br>122<br>2/18,7 | 979<br>164<br>2/17,5   | 1 130<br>188<br>2/17,5 | 1 220<br>213<br>2/18,3 | 1 410<br>245<br>2/18,3 | 1 720<br>300<br>2/18,3   | 1 990<br>347<br>2/18,3   |
|                                       | 900   | 16    | 471<br>81,3<br>2/16,3                   | 541<br>93,3<br>2/16,3 | 661<br>114<br>2/16,2  | 758<br>131<br>2/16,2 | 954<br>162<br>2/16     | 1 100<br>187<br>2/16   | 1 340<br>227<br>2/16   | 1 540<br>261<br>2/16   | 1 840<br>321<br>2/16,5   | 2 130<br>372<br>2/16,5   |
|                                       | 800   | 14    | 501<br>84,5<br>2/14,1                   | 576<br>97<br>2/14,1   | 672<br>115<br>2/14,3  | 754<br>129<br>2/14,3 | 1 010<br>168<br>2/14   | 1 160<br>194<br>2/14   | 1 350<br>229<br>2/14,2 | 1 510<br>256<br>2/14,2 | 1 900<br>324<br>2/14,3   | 2 200<br>376<br>2/14,3   |
|                                       | 710   | 12,5  | 511<br>85,3<br>2/12,4                   | 586<br>97,9<br>2/12,4 | 657<br>114<br>2/12,9  | 754<br>131<br>2/12,9 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
|                                       | 630   | 11,2  | 497<br>84,5<br>2/11,2                   | 571<br>97,1<br>2/11,2 | 667<br>115<br>2/11,4  | 749<br>129<br>2/11,4 | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        | —                        |
| <b>50</b>                             | 1 400 | 28    | 437<br>85,5<br>3/28,7                   | 502<br>98,1<br>3/28,7 | 568<br>113<br>3/29,1  | 633<br>126<br>3/29,1 | 873<br>171<br>3/28,7   | 1 000<br>196<br>3/28,7 | 1 170<br>232<br>3/29,1 | 1 260<br>249<br>3/29,1 | 1 740<br>327<br>3/27,4 ▲ | 2 020<br>379<br>3/27,4 ▲ |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400 min<sup>-1</sup> oppure minori di 560 min<sup>-1</sup> ved. cap. 6 e tabella a pag. 23.  
▲ Eventuale lubrificazione forzata con scambiatore di calore: interpellarci.

For  $n_1$  higher than 1 400 min<sup>-1</sup> or lower than 560 min<sup>-1</sup>, see ch. 6 and table on page 23.  
▲ Possible forced lubrication with heat exchanger: consult us.

7 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi paralleli)  
7 - Nominal powers and torques (parallel shafts)



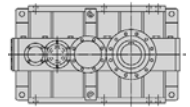
| $n_{N2}$   $n_1$  |       | $i_N$          | Grandezza riduttore - Gear reducer size  |                |                |               |               |               |               |               |                 |                 |
|-------------------|-------|----------------|--|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|
|                   |       |                | 400                                      | 401            | 450            | 451           | 500           | 501           | 560           | 561           | 630             | 631             |
| $\text{min}^{-1}$ |       |                | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kNm<br>... $i/i$ |                |                |               |               |               |               |               |                 |                 |
| 50                | 1 250 | 25             | 448                                      | 514            | 500            | 575           | 808           | 935           | 1 100         | 1 260         | —               | —               |
|                   |       |                | 86,3<br>3/25,2                           | 99<br>3/25,2   | 98,2<br>2/25,7 | 113<br>2/25,7 | 153<br>2/24,8 | 177<br>2/24,8 | 215<br>2/25,7 | 248<br>2/25,7 | —               | —               |
|                   | 1 120 | 22,4           | 400                                      | 461            | 540            | 620           | 853           | 982           | 1 110         | 1 270         | 1 540           | 1 780           |
|                   |       |                | 76,7<br>2/22,5                           | 88,4<br>2/22,5 | 108<br>2/23,3  | 123<br>2/23,3 | 164<br>2/22,5 | 188<br>2/22,5 | 215<br>2/22,8 | 247<br>2/22,8 | 303<br>2/23,1   | 351<br>2/23,1   |
|                   | 1 000 | 20             | 423                                      | 485            | 593            | 680           | 857           | 986           | 1 200         | 1 360         | 1 630           | 1 890           |
|                   |       |                | 82,1<br>2/20,3                           | 94,2<br>2/20,3 | 115<br>2/20,3  | 132<br>2/20,3 | 164<br>2/20   | 188<br>2/20   | 229<br>2/20   | 260<br>2/20   | 325<br>2/20,9   | 376<br>2/20,9   |
|                   | 900   | 18             | 442                                      | 507            | 543            | 623           | 889           | 1 020         | 1 110         | 1 280         | 1 560           | 1 810           |
|                   |       |                | 82,8<br>2/17,6                           | 94,9<br>2/17,6 | 107<br>2/18,7  | 123<br>2/18,7 | 165<br>2/17,5 | 190<br>2/17,5 | 215<br>2/18,3 | 247<br>2/18,3 | 303<br>2/18,3   | 350<br>2/18,3   |
|                   | 800   | 16             | 423                                      | 485            | 593            | 680           | 857           | 986           | 1 200         | 1 380         | 1 650           | 1 910           |
|                   |       |                | 82,1<br>2/16,3                           | 94,2<br>2/16,3 | 115<br>2/16,2  | 132<br>2/16,2 | 164<br>2/16   | 188<br>2/16   | 229<br>2/16   | 264<br>2/16   | 324<br>2/16,5   | 376<br>2/16,5   |
| 710               | 14    | 449            | 516                                      | 602            | 674            | 903           | 1 040         | 1 210         | 1 350         | 1 700         | 1 970           |                 |
|                   |       | 85,3<br>2/14,1 | 97,9<br>2/14,1                           | 116<br>2/14,3  | 130<br>2/14,3  | 170<br>2/14   | 196<br>2/14   | 231<br>2/14,2 | 257<br>2/14,2 | 327<br>2/14,3 | 379<br>2/14,3   |                 |
| 630               | 12,5  | 457            | 525                                      | 588            | 675            | —             | —             | —             | —             | —             | —               |                 |
|                   |       | 86,1<br>2/12,4 | 98,8<br>2/12,4                           | 115<br>2/12,9  | 132<br>2/12,9  | —             | —             | —             | —             | —             | —               |                 |
| 560               | 11,2  | 446            | 512                                      | 598            | 669            | —             | —             | —             | —             | —             | —               |                 |
|                   |       | 85,3<br>2/11,2 | 98<br>2/11,2                             | 116<br>2/11,4  | 130<br>2/11,4  | —             | —             | —             | —             | —             | —               |                 |
| 45                | 1 400 | 31,5           | 404                                      | 464            | 517            | 593           | 742           | 853           | 1 040         | 1 190         | 1 520           | 1 760           |
|                   |       |                | 87,1<br>3/31,6                           | 99,8<br>3/31,6 | 116<br>3/32,9  | 133<br>3/32,9 | 166<br>3/32,8 | 191<br>3/32,8 | 232<br>3/32,8 | 267<br>3/32,8 | 327<br>3/31,6 ▲ | 379<br>3/31,6 ▲ |
|                   | 1 250 | 28             | 394                                      | 452            | 511            | 569           | 787           | 904           | 1 050         | 1 130         | 1 570           | 1 820           |
|                   |       |                | 86,3<br>3/28,7                           | 99<br>3/28,7   | 113<br>3/29,1  | 126<br>3/29,1 | 172<br>3/28,7 | 198<br>3/28,7 | 234<br>3/29,1 | 251<br>3/29,1 | 330<br>3/27,4   | 382<br>3/27,4   |
|                   | 1 120 | 25             | 405                                      | 464            | 452            | 519           | 731           | 845           | 992           | 1 140         | —               | —               |
|                   |       |                | 87<br>3/25,2                             | 99,8<br>3/25,2 | 99<br>2/25,7   | 114<br>2/25,7 | 154<br>2/24,8 | 178<br>2/24,8 | 217<br>2/25,7 | 250<br>2/25,7 | —               | —               |
|                   | 1 000 | 22,4           | 360                                      | 415            | 487            | 558           | 769           | 885           | 996           | 1 150         | 1 380           | 1 600           |
|                   |       |                | 77,4<br>2/22,5                           | 89,2<br>2/22,5 | 108<br>2/23,3  | 124<br>2/23,3 | 165<br>2/22,5 | 190<br>2/22,5 | 217<br>2/22,8 | 250<br>2/22,8 | 306<br>2/23,1   | 354<br>2/23,1   |
|                   | 900   | 20             | 384                                      | 440            | 538            | 616           | 778           | 895           | 1 090         | 1 230         | 1 480           | 1 710           |
|                   |       |                | 82,8<br>2/20,3                           | 94,9<br>2/20,3 | 116<br>2/20,3  | 133<br>2/20,3 | 165<br>2/20   | 190<br>2/20   | 231<br>2/20   | 262<br>2/20,9 | 327<br>2/20,9   | 379<br>2/20,9   |
| 800               | 18    | 397            | 455                                      | 487            | 558            | 799           | 917           | 996           | 1 150         | 1 400         | 1 620           |                 |
|                   |       | 83,6<br>2/17,6 | 95,8<br>2/17,6                           | 108<br>2/18,7  | 124<br>2/18,7  | 167<br>2/17,5 | 192<br>2/17,5 | 217<br>2/18,3 | 250<br>2/18,3 | 306<br>2/18,3 | 354<br>2/18,3   |                 |
| 710               | 16    | 379            | 434                                      | 531            | 609            | 768           | 883           | 1 070         | 1 240         | 1 480         | 1 710           |                 |
|                   |       | 82,9<br>2/16,3 | 95,1<br>2/16,3                           | 116<br>2/16,2  | 133<br>2/16,2  | 165<br>2/16   | 190<br>2/16   | 231<br>2/16   | 266<br>2/16   | 327<br>2/16,5 | 379<br>2/16,5   |                 |
| 630               | 14    | 402            | 462                                      | 539            | 602            | 810           | 931           | 1 080         | 1 200         | 1 520         | 1 770           |                 |
|                   |       | 86,1<br>2/14,1 | 98,8<br>2/14,1                           | 117<br>2/14,3  | 131<br>2/14,3  | 172<br>2/14   | 198<br>2/14   | 233<br>2/14,2 | 259<br>2/14,2 | 331<br>2/14,3 | 383<br>2/14,3   |                 |
| 560               | 12,5  | 410            | 471                                      | 528            | 606            | —             | —             | —             | —             | —             | —               |                 |
|                   |       | 86,9<br>2/12,4 | 99,7<br>2/12,4                           | 116<br>2/12,9  | 133<br>2/12,9  | —             | —             | —             | —             | —             | —               |                 |
| 40                | 1 400 | 35,5           | 356                                      | 408            | 476            | 519           | 686           | 787           | 861           | 991           | 1 390           | 1 610           |
|                   |       |                | 87,1<br>3/35,9                           | 99,8<br>3/35,9 | 118<br>3/36,4  | 129<br>3/36,4 | 169<br>3/36,1 | 194<br>3/36,1 | 219<br>3/37,4 | 253<br>3/37,4 | 333<br>3/35,2   | 386<br>3/35,2   |
|                   | 1 250 | 31,5           | 364                                      | 417            | 466            | 534           | 669           | 768           | 934           | 1 080         | 1 370           | 1 580           |
|                   |       |                | 87,8<br>3/31,6                           | 101<br>3/31,6  | 117<br>3/32,9  | 135<br>3/32,9 | 167<br>3/32,8 | 192<br>3/32,8 | 234<br>3/32,8 | 269<br>3/32,8 | 330<br>3/31,6   | 382<br>3/31,6   |
|                   | 1 120 | 28             | 356                                      | 409            | 462            | 513           | 711           | 817           | 950           | 1 020         | 1 420           | 1 650           |
|                   |       |                | 87<br>3/28,7                             | 99,8<br>3/28,7 | 114<br>3/29,1  | 127<br>3/29,1 | 174<br>3/28,7 | 200<br>3/28,7 | 236<br>3/29,1 | 252<br>3/29,1 | 333<br>3/27,4   | 385<br>3/27,4   |
| 1 000             | 25    | 365            | 418                                      | 407            | 468            | 659           | 762           | 893           | 1 030         | —             | —               |                 |
|                   |       | 87,8<br>3/25,2 | 101<br>3/25,2                            | 99,9<br>2/25,7 | 115<br>2/25,7  | 156<br>2/24,8 | 180<br>2/24,8 | 219<br>2/25,7 | 252<br>2/25,7 | —             | —               |                 |
| 900               | 22,4  | 327            | 377                                      | 442            | 507            | 699           | 803           | 903           | 1 040         | 1 260         | 1 450           |                 |
|                   |       | 78,1<br>2/22,5 | 89,9<br>2/22,5                           | 109<br>2/23,3  | 125<br>2/23,3  | 167<br>2/22,5 | 192<br>2/22,5 | 219<br>2/22,8 | 252<br>2/22,8 | 309<br>2/23,1 | 357<br>2/23,1   |                 |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400  $\text{min}^{-1}$  oppure minori di 560  $\text{min}^{-1}$  ved. cap. 6 e tabella a pag. 23.  
▲ Eventuale lubrificazione forzata con scambiatore di calore: interpellarci.

For  $n_1$  higher than 1 400  $\text{min}^{-1}$  or lower than 560  $\text{min}^{-1}$ , see ch. 6 and table on page 23.  
▲ Possible forced lubrication with heat exchanger: consult us.



7 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi paralleli)  
7 - Nominal powers and torques (parallel shafts)

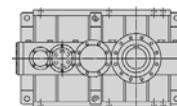


|                   |             |  | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                        |                        |                       |                       |                       |                       |                         |                         |                         |
|-------------------|-------------|--|---|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| $n_{N2}$   $n_1$  |             | $i_N$                                  |   |                        |                        |                       |                       |                       |                       |                         |                         |                         |
| min <sup>-1</sup> |             |  | 400                                     | 401                    | 450                    | 451                   | 500                   | 501                   | 560                   | 561                     | 630                     | 631                     |
|                   |             | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kN m<br>... /i |   |                        |                        |                       |                       |                       |                       |                         |                         |                         |
| <b>40</b>         | 800         | 20                                     | 345<br>83,6<br>21/20,3                  | 395<br>95,8<br>21/20,3 | 482<br>117<br>21/20,3  | 552<br>134<br>21/20,3 | 699<br>167<br>21/20   | 803<br>192<br>21/20   | 976<br>233<br>21/20   | 1 100<br>263<br>21/20   | 1 330<br>330<br>21/20,9 | 1 540<br>383<br>21/20,9 |
|                   | 710         | 18                                     | 356<br>84,4<br>21/17,6                  | 407<br>96,7<br>21/17,6 | 436<br>109<br>21/18,7  | 500<br>126<br>21/18,7 | 716<br>169<br>21/17,5 | 821<br>193<br>21/17,5 | 892<br>219<br>21/18,3 | 1 030<br>252<br>21/18,3 | 1 260<br>309<br>21/18,3 | 1 450<br>357<br>21/18,3 |
|                   | 630         | 16                                     | 340<br>83,7<br>21/16,3                  | 389<br>95,9<br>21/16,3 | 475<br>117<br>21/16,2  | 546<br>134<br>21/16,2 | 689<br>167<br>21/16   | 791<br>192<br>21/16   | 962<br>233<br>21/16   | 1 110<br>269<br>21/16   | 1 320<br>331<br>21/16,5 | 1 530<br>383<br>21/16,5 |
|                   | 560         | 14                                     | 361<br>86,9<br>21/14,1                  | 414<br>99,7<br>21/14,1 | 484<br>118<br>21/14,3  | 539<br>132<br>21/14,3 | 727<br>174<br>21/14   | 835<br>199<br>21/14   | 972<br>235<br>21/14,2 | 1 080<br>261<br>21/14,2 | 1 370<br>334<br>21/14,3 | 1 580<br>387<br>21/14,3 |
| <b>35,5</b>       | 1 400       | 40                                     | 300<br>84,6<br>31/41,3                  | 344<br>96,9<br>31/41,3 | 420<br>118<br>31/41,3  | 482<br>136<br>31/41,3 | 601<br>169<br>31/41,3 | 689<br>194<br>31/41,3 | 837<br>236<br>31/41,3 | 964<br>272<br>31/41,3   | 1 210<br>333<br>31/40,5 | 1 400<br>386<br>31/40,5 |
|                   | 1 250       | 35,5                                   | 320<br>87,8<br>31/35,9                  | 367<br>101<br>31/35,9  | 429<br>119<br>31/36,4  | 465<br>129<br>31/36,4 | 619<br>171<br>31/36,1 | 709<br>196<br>31/36,1 | 775<br>221<br>31/37,4 | 892<br>255<br>31/37,4   | 1 250<br>336<br>31/35,2 | 1 450<br>390<br>31/35,2 |
|                   | 1 120       | 31,5                                   | 329<br>88,6<br>31/31,6                  | 377<br>101<br>31/31,6  | 421<br>118<br>31/32,9  | 483<br>136<br>31/32,9 | 605<br>169<br>31/32,8 | 694<br>194<br>31/32,8 | 844<br>236<br>31/32,8 | 972<br>271<br>31/32,8   | 1 230<br>333<br>31/31,6 | 1 430<br>385<br>31/31,6 |
|                   | 1 000       | 28                                     | 321<br>87,8<br>31/28,7                  | 368<br>101<br>31/28,7  | 416<br>115<br>31/29,1  | 461<br>128<br>31/29,1 | 641<br>176<br>31/28,7 | 736<br>201<br>31/29,1 | 856<br>238<br>31/29,1 | 914<br>254<br>31/29,1   | 1 280<br>336<br>31/27,4 | 1 480<br>389<br>31/27,4 |
|                   | 900         | 25                                     | 331<br>88,6<br>31/25,2                  | 379<br>101<br>31/25,2  | 369<br>101<br>21/25,7  | 424<br>116<br>21/25,7 | 599<br>157<br>21/24,8 | 692<br>182<br>21/24,8 | 810<br>221<br>21/25,7 | 932<br>254<br>21/25,7   | —                       | —                       |
|                   | 800         | 22,4                                   | 293<br>78,8<br>21/22,5                  | 338<br>90,8<br>21/22,5 | 396<br>110<br>21/23,3  | 454<br>127<br>21/23,3 | 627<br>168<br>21/22,5 | 720<br>193<br>21/22,5 | 810<br>221<br>21/22,8 | 932<br>254<br>21/22,8   | 1 130<br>311<br>21/23,1 | 1 300<br>360<br>21/23,1 |
|                   | 710         | 20                                     | 309<br>84,4<br>21/20,3                  | 353<br>96,7<br>21/20,3 | 432<br>118<br>21/20,3  | 493<br>135<br>21/20,3 | 626<br>169<br>21/20   | 719<br>193<br>21/20   | 874<br>235<br>21/20   | 986<br>265<br>21/20     | 1 190<br>334<br>21/20,9 | 1 380<br>387<br>21/20,9 |
|                   | 630         | 18                                     | 319<br>85,2<br>21/17,6                  | 365<br>97,5<br>21/17,6 | 390<br>110<br>21/18,7  | 448<br>127<br>21/18,7 | 642<br>170<br>21/17,5 | 735<br>195<br>21/17,5 | 798<br>221<br>21/18,3 | 919<br>254<br>21/18,3   | 1 130<br>311<br>21/18,3 | 1 300<br>360<br>21/18,3 |
|                   | 560         | 16                                     | 305<br>84,5<br>21/16,3                  | 349<br>96,8<br>21/16,3 | 426<br>118<br>21/16,2  | 489<br>135<br>21/16,2 | 618<br>169<br>21/16   | 709<br>194<br>21/16   | 862<br>235<br>21/16   | 993<br>271<br>21/16     | 1 190<br>334<br>21/16,5 | 1 380<br>387<br>21/16,5 |
|                   | <b>31,5</b> | 1 400                                  | 45                                      | 280<br>86,2<br>31/45,2 | 320<br>98,6<br>31/45,2 | 345<br>112<br>31/47,4 | 395<br>128<br>31/47,4 | 556<br>172<br>31/45,5 | 636<br>197<br>31/45,5 | 695<br>223<br>31/47,1   | 800<br>257<br>31/47,1   | 1 100<br>340<br>31/45,5 |
| 1 250             |             | 40                                     | 270<br>85,4<br>31/41,3                  | 309<br>97,7<br>31/41,3 | 378<br>119<br>31/41,3  | 434<br>137<br>31/41,3 | 541<br>171<br>31/41,3 | 620<br>196<br>31/41,3 | 754<br>238<br>31/41,3 | 868<br>274<br>31/41,3   | 1 090<br>336<br>31/40,5 | 1 260<br>390<br>31/40,5 |
| 1 120             |             | 35,5                                   | 290<br>88,6<br>31/35,9                  | 332<br>101<br>31/35,9  | 387<br>120<br>31/36,4  | 418<br>130<br>31/36,4 | 559<br>172<br>31/36,1 | 640<br>197<br>31/36,1 | 700<br>223<br>31/37,4 | 806<br>257<br>31/37,4   | 1 130<br>339<br>31/35,2 | 1 310<br>393<br>31/35,2 |
| 1 000             |             | 31,5                                   | 297<br>89,4<br>31/31,6                  | 339<br>102<br>31/31,6  | 379<br>119<br>31/32,9  | 435<br>137<br>31/32,9 | 545<br>171<br>31/32,8 | 625<br>196<br>31/32,8 | 759<br>238<br>31/32,8 | 875<br>274<br>31/32,8   | 1 110<br>336<br>31/31,6 | 1 290<br>389<br>31/31,6 |
| 900               |             | 28                                     | 291<br>88,6<br>31/28,7                  | 334<br>101<br>31/28,7  | 377<br>116<br>31/29,1  | 417<br>129<br>31/29,1 | 582<br>177<br>31/28,7 | 667<br>203<br>31/28,7 | 776<br>240<br>31/29,1 | 827<br>255<br>31/29,1   | 1 160<br>338<br>31/27,4 | 1 350<br>392<br>31/27,4 |
| 800               |             | 25                                     | 297<br>89,4<br>31/25,2                  | 340<br>102<br>31/25,2  | 331<br>102<br>21/25,7  | 381<br>117<br>21/25,7 | 538<br>159<br>21/24,8 | 621<br>183<br>21/24,8 | 726<br>222<br>21/25,7 | 836<br>256<br>21/25,7   | —                       | —                       |
| 710               |             | 22,4                                   | 263<br>79,6<br>21/22,5                  | 303<br>91,7<br>21/22,5 | 355<br>111<br>21/23,3  | 407<br>128<br>21/23,3 | 562<br>170<br>21/22,5 | 645<br>195<br>21/22,5 | 725<br>223<br>21/22,8 | 835<br>256<br>21/22,8   | 1 010<br>314<br>21/23,1 | 1 170<br>363<br>21/23,1 |
| 630               |             | 20                                     | 277<br>85,2<br>21/20,3                  | 316<br>97,5<br>21/20,3 | 387<br>119<br>21/20,3  | 440<br>135<br>21/20,3 | 561<br>170<br>21/20   | 644<br>195<br>21/20   | 782<br>237<br>21/20   | 881<br>267<br>21/20     | 1 060<br>337<br>21/20,9 | 1 230<br>390<br>21/20,9 |
| 560               | 18          | 286<br>86<br>21/17,6                   | 327<br>98,4<br>21/17,6                  | 350<br>111<br>21/18,7  | 402<br>128<br>21/18,7  | 576<br>172<br>21/17,5 | 659<br>197<br>21/17,5 | 716<br>223<br>21/18,3 | 824<br>256<br>21/18,3 | 1 010<br>314<br>21/18,3 | 1 170<br>363<br>21/18,3 |                         |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400 min<sup>-1</sup> oppure minori di 560 min<sup>-1</sup> ved. cap. 6 e tabella a pag. 23.

For  $n_1$  higher than 1 400 min<sup>-1</sup> or lower than 560 min<sup>-1</sup>, see ch. 6 and table on page 23.

7 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi paralleli)  
7 - Nominal powers and torques (parallel shafts)

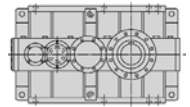


| $n_{N2}$   $n_1$  |       | $i_N$          | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------------------|-------|----------------|---|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                   |       |                | 400                                     | 401            | 450           | 451           | 500           | 501           | 560           | 561           | 630           | 631           |
| $\text{min}^{-1}$ |       |                | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kNm<br>... $i$  |                |               |               |               |               |               |               |               |               |
| <b>28</b>         | 1 400 | 50             | 243                                     | 278            | 339           | 389           | 486           | 556           | 676           | 779           | 953           | 1 100         |
|                   |       |                | 86,2<br>3/52,1                          | 98,6<br>3/52,1 | 120<br>3/52   | 138<br>3/52   | 172<br>3/52   | 197<br>3/52   | 240<br>3/52   | 276<br>3/52   | 340<br>3/52,3 | 394<br>3/52,3 |
|                   | 1 250 | 45             | 252                                     | 288            | 310           | 356           | 501           | 573           | 626           | 720           | 988           | 1 140         |
|                   |       |                | 86,9<br>3/45,2                          | 99,4<br>3/45,2 | 112<br>3/47,4 | 129<br>3/47,4 | 174<br>3/45,5 | 199<br>3/45,5 | 225<br>3/47,1 | 259<br>3/47,1 | 343<br>3/45,5 | 397<br>3/45,5 |
|                   | 1 120 | 40             | 244                                     | 280            | 342           | 392           | 489           | 560           | 681           | 784           | 982           | 1 140         |
|                   |       |                | 86,1<br>3/41,3                          | 98,5<br>3/41,3 | 120<br>3/41,3 | 138<br>3/41,3 | 172<br>3/41,3 | 197<br>3/41,3 | 240<br>3/41,3 | 276<br>3/41,3 | 339<br>3/40,5 | 393<br>3/40,5 |
|                   | 1 000 | 35,5           | 261                                     | 299            | 349           | 374           | 504           | 576           | 630           | 726           | 1 020         | 1 180         |
|                   |       |                | 89,4<br>3/35,9                          | 102<br>3/35,9  | 121<br>3/36,4 | 130<br>3/36,4 | 174<br>3/36,1 | 199<br>3/36,1 | 225<br>3/37,4 | 259<br>3/37,4 | 342<br>3/35,2 | 397<br>3/35,2 |
|                   | 900   | 31,5           | 269                                     | 308            | 344           | 394           | 495           | 567           | 689           | 794           | 1 010         | 1 170         |
|                   |       |                | 90<br>3/31,6                            | 103<br>3/31,6  | 120<br>3/32,9 | 138<br>3/32,9 | 172<br>3/32,8 | 197<br>3/32,8 | 240<br>3/32,8 | 276<br>3/32,8 | 338<br>3/31,6 | 392<br>3/31,6 |
| 800               | 28    | 261            | 299                                     | 338            | 373           | 522           | 598           | 696           | 740           | 1 040         | 1 210         |               |
|                   |       | 89,4<br>3/28,7 | 102<br>3/28,7                           | 117<br>3/29,1  | 129<br>3/29,1 | 179<br>3/28,7 | 205<br>3/29,1 | 242<br>3/29,1 | 257<br>3/29,1 | 341<br>3/27,4 | 396<br>3/27,4 |               |
| 710               | 25    | 265            | 304                                     | 296            | 341           | 482           | 556           | 650           | 749           | —             | —             |               |
|                   |       | 90<br>3/25,2   | 103<br>3/25,2                           | 103<br>2/25,7  | 118<br>2/25,7 | 160<br>2/24,8 | 185<br>2/24,8 | 224<br>2/25,7 | 258<br>2/25,7 | —             | —             |               |
| 630               | 22,4  | 236            | 271                                     | 317            | 364           | 504           | 577           | 649           | 748           | 905           | 1 040         |               |
|                   |       | 80,4<br>2/22,5 | 92,5<br>2/22,5                          | 112<br>2/23,3  | 129<br>2/23,3 | 172<br>2/22,5 | 197<br>2/22,5 | 224<br>2/22,8 | 259<br>2/22,8 | 317<br>2/23,1 | 367<br>2/23,1 |               |
| 560               | 20    | 248            | 284                                     | 347            | 394           | 504           | 577           | 701           | 788           | 955           | 1 100         |               |
|                   |       | 86<br>2/20,3   | 98,4<br>2/20,3                          | 120<br>2/20,3  | 136<br>2/20,3 | 172<br>2/20   | 197<br>2/20   | 239<br>2/20   | 269<br>2/20   | 340<br>2/20,9 | 392<br>2/20,9 |               |
| <b>25</b>         | 1 400 | 56             | 223                                     | 255            | 278           | 319           | 458           | 524           | 561           | 646           | 883           | 1 020         |
|                   |       |                | 87,5<br>3/57,4                          | 100<br>3/57,4  | 113<br>3/59,7 | 130<br>3/59,7 | 175<br>3/56   | 200<br>3/56   | 227<br>3/59,3 | 262<br>3/59,3 | 345<br>3/57,3 | 399<br>3/57,3 |
|                   | 1 250 | 50             | 219                                     | 250            | 306           | 351           | 438           | 501           | 609           | 701           | 858           | 995           |
|                   |       |                | 86,9<br>3/52,1                          | 99,4<br>3/52,1 | 121<br>3/52   | 139<br>3/52   | 174<br>3/52   | 199<br>3/52   | 242<br>3/52   | 279<br>3/52   | 343<br>3/52,3 | 398<br>3/52,3 |
|                   | 1 120 | 45             | 227                                     | 260            | 280           | 322           | 451           | 516           | 565           | 651           | 890           | 1 030         |
|                   |       |                | 87,5<br>3/45,2                          | 100<br>3/45,2  | 113<br>3/47,4 | 130<br>3/47,4 | 175<br>3/45,5 | 200<br>3/45,5 | 227<br>3/47,1 | 261<br>3/47,1 | 345<br>3/45,5 | 399<br>3/45,5 |
|                   | 1 000 | 40             | 220                                     | 252            | 308           | 353           | 441           | 504           | 613           | 706           | 884           | 1 030         |
|                   |       |                | 86,9<br>3/41,3                          | 99,4<br>3/41,3 | 121<br>3/41,3 | 139<br>3/41,3 | 174<br>3/41,3 | 199<br>3/41,3 | 242<br>3/41,3 | 278<br>3/41,3 | 342<br>3/40,5 | 397<br>3/40,5 |
|                   | 900   | 35,5           | 236                                     | 271            | 316           | 338           | 456           | 522           | 572           | 658           | 923           | 1 070         |
|                   |       |                | 90<br>3/35,9                            | 103<br>3/35,9  | 122<br>3/36,4 | 130<br>3/36,4 | 175<br>3/36,1 | 200<br>3/36,1 | 227<br>3/37,4 | 261<br>3/37,4 | 345<br>3/35,2 | 399<br>3/35,2 |
| 800               | 31,5  | 239            | 273                                     | 308            | 354           | 444           | 508           | 618           | 712           | 906           | 1 050         |               |
|                   |       | 90<br>3/31,6   | 103<br>3/31,6                           | 121<br>3/32,9  | 139<br>3/32,9 | 174<br>3/32,8 | 199<br>3/32,8 | 242<br>3/32,8 | 278<br>3/32,8 | 341<br>3/31,6 | 396<br>3/31,6 |               |
| 710               | 28    | 234            | 267                                     | 302            | 333           | 467           | 534           | 621           | 661           | 934           | 1 080         |               |
|                   |       | 90<br>3/28,7   | 103<br>3/28,7                           | 118<br>3/29,1  | 130<br>3/29,1 | 180<br>3/28,7 | 206<br>3/28,7 | 243<br>3/29,1 | 259<br>3/29,1 | 345<br>3/27,4 | 400<br>3/27,4 |               |
| 630               | 25    | 236            | 270                                     | 265            | 305           | 432           | 498           | 582           | 670           | —             | —             |               |
|                   |       | 90<br>3/25,2   | 103<br>3/25,2                           | 103<br>2/25,7  | 119<br>2/25,7 | 162<br>2/24,8 | 187<br>2/24,8 | 226<br>2/25,7 | 261<br>2/25,7 | —             | —             |               |
| 560               | 22,4  | 211            | 243                                     | 284            | 327           | 452           | 517           | 582           | 670           | 812           | 937           |               |
|                   |       | 81,1<br>2/22,5 | 93,4<br>2/22,5                          | 113<br>2/23,3  | 130<br>2/23,3 | 174<br>2/22,5 | 199<br>2/22,5 | 226<br>2/22,8 | 261<br>2/22,8 | 320<br>2/23,1 | 370<br>2/23,1 |               |
| <b>22,4</b>       | 1 400 | 63             | 194                                     | 222            | 271           | 311           | 401           | 458           | 557           | 641           | 768           | 890           |
|                   |       |                | 87,5<br>3/66,2                          | 100<br>3/66,2  | 122<br>3/66   | 140<br>3/66   | 175<br>3/64   | 200<br>3/64   | 243<br>3/64   | 280<br>3/64   | 345<br>3/65,9 | 400<br>3/65,9 |
|                   | 1 250 | 56             | 199                                     | 228            | 251           | 288           | 409           | 467           | 505           | 582           | 789           | 915           |
|                   |       |                | 87,5<br>3/57,4                          | 100<br>3/57,4  | 114<br>3/59,7 | 131<br>3/59,7 | 175<br>3/56   | 200<br>3/56   | 229<br>3/59,3 | 264<br>3/59,3 | 345<br>3/57,3 | 400<br>3/57,3 |
| 1 120             | 50    | 197            | 225                                     | 275            | 316           | 395           | 451           | 548           | 631           | 773           | 896           |               |
|                   |       | 87,5<br>3/52,1 | 100<br>3/52,1                           | 122<br>3/52    | 140<br>3/52   | 175<br>3/52   | 200<br>3/52   | 243<br>3/52   | 280<br>3/52   | 345<br>3/52,3 | 400<br>3/52,3 |               |
| 1 000             | 45    | 203            | 232                                     | 252            | 290           | 403           | 460           | 509           | 586           | 795           | 921           |               |
|                   |       | 87,5<br>3/45,2 | 100<br>3/45,2                           | 114<br>3/47,4  | 131<br>3/47,4 | 175<br>3/45,5 | 200<br>3/45,5 | 229<br>3/47,1 | 264<br>3/47,1 | 345<br>3/45,5 | 400<br>3/45,5 |               |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400  $\text{min}^{-1}$  oppure minori di 560  $\text{min}^{-1}$  ved. cap. 6 e tabella a pag. 23.

For  $n_1$  higher than 1 400  $\text{min}^{-1}$  or lower than 560  $\text{min}^{-1}$ , see ch. 6 and table on page 23.

7 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi paralleli)  
7 - Nominal powers and torques (parallel shafts)

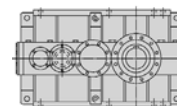


| $n_{N2}$   $n_1$  |           | $i_N$ | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-------------------|-----------|-------|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   |           |       | 400                                     | 401                    | 450                   | 451                   | 500                   | 501                   | 560                   | 561                   | 630                   | 631                   |
| min <sup>-1</sup> |           |       | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kN m<br>... /i  |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>22,4</b>       | 900       | 40    | 199<br>87,5<br>3I/41,3                  | 228<br>100<br>3I/41,3  | 279<br>122<br>3I/41,3 | 320<br>140<br>3I/41,3 | 399<br>175<br>3I/41,3 | 456<br>200<br>3I/41,3 | 555<br>243<br>3I/41,3 | 639<br>280<br>3I/41,3 | 802<br>345<br>3I/40,5 | 930<br>400<br>3I/40,5 |
|                   | 800       | 35,5  | 210<br>90<br>3I/35,9                    | 241<br>103<br>3I/35,9  | 281<br>122<br>3I/36,4 | 301<br>131<br>3I/36,4 | 406<br>175<br>3I/36,1 | 464<br>200<br>3I/36,1 | 512<br>229<br>3I/37,4 | 590<br>263<br>3I/37,4 | 821<br>345<br>3I/35,2 | 952<br>400<br>3I/35,2 |
|                   | 710       | 31,5  | 212<br>90<br>3I/31,6                    | 243<br>103<br>3I/31,6  | 275<br>122<br>3I/32,9 | 316<br>140<br>3I/32,9 | 397<br>175<br>3I/32,8 | 454<br>200<br>3I/32,8 | 551<br>243<br>3I/32,8 | 635<br>280<br>3I/32,8 | 811<br>345<br>3I/31,6 | 940<br>400<br>3I/31,6 |
|                   | 630       | 28    | 207<br>90<br>3I/28,7                    | 237<br>103<br>3I/28,7  | 268<br>118<br>3I/29,1 | 298<br>131<br>3I/29,1 | 414<br>180<br>3I/28,7 | 474<br>206<br>3I/28,7 | 551<br>243<br>3I/29,1 | 591<br>260<br>3I/29,1 | 829<br>345<br>3I/27,4 | 962<br>400<br>3I/27,4 |
|                   | 560       | 25    | 209<br>90<br>3I/25,2                    | 240<br>103<br>3I/25,2  | 238<br>104<br>2I/25,7 | 274<br>120<br>2I/25,7 | 388<br>164<br>2I/24,8 | 447<br>189<br>2I/24,8 | 522<br>228<br>2I/25,7 | 601<br>263<br>2I/25,7 | —                     | —                     |
| <b>20</b>         | 1 400     | 71    | 182<br>87,5<br>3I/70,6                  | 208<br>100<br>3I/70,6  | 222<br>115<br>3I/75,9 | 255<br>132<br>3I/75,9 | 361<br>175<br>3I/71,1 | 413<br>200<br>3I/71,1 | 462<br>230<br>3I/73   | 532<br>265<br>3I/73   | 707<br>345<br>3I/71,6 | 819<br>400<br>3I/71,6 |
|                   | 1 250     | 63    | 173<br>87,5<br>3I/66,2                  | 198<br>100<br>3I/66,2  | 242<br>122<br>3I/66   | 278<br>140<br>3I/66   | 358<br>175<br>3I/64   | 409<br>200<br>3I/64   | 497<br>243<br>3I/64   | 573<br>280<br>3I/64   | 685<br>345<br>3I/65,9 | 795<br>400<br>3I/65,9 |
|                   | 1 120     | 56    | 179<br>87,5<br>3I/57,4                  | 204<br>100<br>3I/57,4  | 226<br>115<br>3I/59,7 | 259<br>132<br>3I/59,7 | 366<br>175<br>3I/56   | 419<br>200<br>3I/56   | 455<br>230<br>3I/59,3 | 524<br>265<br>3I/59,3 | 707<br>345<br>3I/57,3 | 819<br>400<br>3I/57,3 |
|                   | 1 000     | 50    | 176<br>87,5<br>3I/52,1                  | 201<br>100<br>3I/52,1  | 246<br>122<br>3I/52   | 282<br>140<br>3I/52   | 352<br>175<br>3I/52   | 403<br>200<br>3I/52   | 489<br>243<br>3I/52   | 564<br>280<br>3I/52   | 690<br>345<br>3I/52,3 | 800<br>400<br>3I/52,3 |
|                   | 900       | 45    | 183<br>87,5<br>3I/45,2                  | 209<br>100<br>3I/45,2  | 228<br>115<br>3I/47,4 | 262<br>132<br>3I/47,4 | 362<br>175<br>3I/45,5 | 414<br>200<br>3I/45,5 | 460<br>230<br>3I/47,1 | 530<br>265<br>3I/47,1 | 715<br>345<br>3I/45,5 | 829<br>400<br>3I/45,5 |
|                   | 800       | 40    | 177<br>87,5<br>3I/41,3                  | 203<br>100<br>3I/41,3  | 248<br>122<br>3I/41,3 | 284<br>140<br>3I/41,3 | 355<br>175<br>3I/41,3 | 406<br>200<br>3I/41,3 | 493<br>243<br>3I/41,3 | 568<br>280<br>3I/41,3 | 713<br>345<br>3I/40,5 | 827<br>400<br>3I/40,5 |
|                   | 710       | 35,5  | 187<br>90<br>3I/35,9                    | 213<br>103<br>3I/35,9  | 249<br>122<br>3I/36,4 | 268<br>131<br>3I/36,4 | 360<br>175<br>3I/36,1 | 412<br>200<br>3I/36,1 | 458<br>230<br>3I/37,4 | 527<br>265<br>3I/37,4 | 729<br>345<br>3I/35,2 | 845<br>400<br>3I/35,2 |
|                   | 630       | 31,5  | 188<br>90<br>3I/31,6                    | 215<br>103<br>3I/31,6  | 244<br>122<br>3I/32,9 | 280<br>140<br>3I/32,9 | 352<br>175<br>3I/32,8 | 403<br>200<br>3I/32,8 | 489<br>243<br>3I/32,8 | 564<br>280<br>3I/32,8 | 721<br>345<br>3I/31,6 | 835<br>400<br>3I/31,6 |
|                   | 560       | 28    | 184<br>90<br>3I/28,7                    | 211<br>103<br>3I/28,7  | 238<br>118<br>3I/29,1 | 266<br>132<br>3I/29,1 | 368<br>180<br>3I/28,7 | 421<br>206<br>3I/28,7 | 490<br>243<br>3I/29,1 | 528<br>262<br>3I/29,1 | 737<br>345<br>3I/27,4 | 855<br>400<br>3I/27,4 |
|                   | <b>18</b> | 1 400 | 80                                      | 158<br>87,5<br>3I/81,3 | 180<br>100<br>3I/81,3 | 220<br>122<br>3I/81,2 | 253<br>140<br>3I/81,2 | 316<br>175<br>3I/81,2 | 361<br>200<br>3I/81,2 | 439<br>243<br>3I/81,2 | 505<br>280<br>3I/81,2 | 614<br>345<br>3I/82,4 |
| 1 250             |           | 71    | 162<br>87,5<br>3I/70,6                  | 185<br>100<br>3I/70,6  | 198<br>115<br>3I/75,9 | 228<br>132<br>3I/75,9 | 322<br>175<br>3I/71,1 | 368<br>200<br>3I/71,1 | 412<br>230<br>3I/73   | 475<br>265<br>3I/73   | 631<br>345<br>3I/71,6 | 732<br>400<br>3I/71,6 |
| 1 120             |           | 63    | 155<br>87,5<br>3I/66,2                  | 177<br>100<br>3I/66,2  | 217<br>122<br>3I/66   | 249<br>140<br>3I/66   | 321<br>175<br>3I/64   | 366<br>200<br>3I/64   | 445<br>243<br>3I/64   | 513<br>280<br>3I/64   | 614<br>345<br>3I/65,9 | 712<br>400<br>3I/65,9 |
| 1 000             |           | 56    | 160<br>87,5<br>3I/57,4                  | 182<br>100<br>3I/57,4  | 202<br>115<br>3I/59,7 | 231<br>132<br>3I/59,7 | 327<br>175<br>3I/56   | 374<br>200<br>3I/56   | 406<br>230<br>3I/59,3 | 468<br>265<br>3I/59,3 | 631<br>345<br>3I/57,3 | 732<br>400<br>3I/57,3 |
| 900               |           | 50    | 158<br>87,5<br>3I/52,1                  | 181<br>100<br>3I/52,1  | 221<br>122<br>3I/52   | 254<br>140<br>3I/52   | 317<br>175<br>3I/52   | 362<br>200<br>3I/52   | 440<br>243<br>3I/52   | 507<br>280<br>3I/52   | 621<br>345<br>3I/52,3 | 720<br>400<br>3I/52,3 |
| 800               |           | 45    | 162<br>87,5<br>3I/45,2                  | 185<br>100<br>3I/45,2  | 198<br>115<br>3I/47,4 | 228<br>132<br>3I/47,4 | 322<br>175<br>3I/45,5 | 368<br>200<br>3I/45,5 | 412<br>230<br>3I/47,1 | 475<br>265<br>3I/47,1 | 631<br>345<br>3I/45,5 | 732<br>400<br>3I/45,5 |
| 710               |           | 40    | 157<br>87,5<br>3I/41,3                  | 180<br>100<br>3I/41,3  | 220<br>122<br>3I/41,3 | 252<br>140<br>3I/41,3 | 315<br>175<br>3I/41,3 | 360<br>200<br>3I/41,3 | 437<br>243<br>3I/41,3 | 504<br>280<br>3I/41,3 | 633<br>345<br>3I/40,5 | 734<br>400<br>3I/40,5 |
| 630               |           | 35,5  | 165<br>90<br>3I/35,9                    | 189<br>103<br>3I/35,9  | 221<br>122<br>3I/36,4 | 239<br>132<br>3I/36,4 | 320<br>175<br>3I/36,1 | 365<br>200<br>3I/36,1 | 406<br>230<br>3I/37,4 | 468<br>265<br>3I/37,4 | 646<br>345<br>3I/35,2 | 750<br>400<br>3I/35,2 |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400 min<sup>-1</sup> oppure minori di 560 min<sup>-1</sup> ved. cap. 6 e tabella a pag. 23.

For  $n_1$  higher than 1 400 min<sup>-1</sup> or lower than 560 min<sup>-1</sup>, see ch. 6 and table on page 23.

7 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi paralleli)  
7 - Nominal powers and torques (parallel shafts)

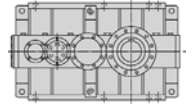


|                   |       |                | Grandezza riduttore - Gear reducer size |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------------------|-------|----------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| $n_{N2}$          | $n_1$ | $i_N$          | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kN m<br>... / i |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|                   |       |                | 400                                     | 401           | 450           | 451           | 500           | 501           | 560           | 561           | 630           | 631           |
| min <sup>-1</sup> |       |                |   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 18                | 560   | 31,5           | 167                                     | 191           | 217           | 249           | 313           | 358           | 435           | 501           | 640           | 743           |
|                   |       |                | 90<br>3/31,6                            | 103<br>3/31,6 | 122<br>3/32,9 | 140<br>3/32,9 | 175<br>3/32,8 | 200<br>3/32,8 | 243<br>3/32,8 | 280<br>3/32,8 | 345<br>3/31,6 | 400<br>3/31,6 |
| 16                | 1 400 | 90             | 145                                     | 166           | 181           | 207           | 289           | 330           | 364           | 419           | 522           | 602           |
|                   |       |                | 87,5<br>3/88,2                          | 100<br>3/88,2 | 115<br>3/93,3 | 132<br>3/93,3 | 175<br>3/88,8 | 200<br>3/88,8 | 230<br>3/92,7 | 265<br>3/92,7 | 325<br>3/91,3 | 375<br>3/91,3 |
|                   | 1 250 | 80             | 141                                     | 161           | 197           | 226           | 282           | 322           | 392           | 451           | 548           | 636           |
|                   |       |                | 87,5<br>3/81,3                          | 100<br>3/81,3 | 122<br>3/81,2 | 140<br>3/81,2 | 175<br>3/81,2 | 200<br>3/81,2 | 243<br>3/81,2 | 280<br>3/81,2 | 345<br>3/82,4 | 400<br>3/82,4 |
|                   | 1 120 | 71             | 145                                     | 166           | 178           | 204           | 289           | 330           | 370           | 426           | 565           | 656           |
|                   |       |                | 87,5<br>3/70,6                          | 100<br>3/70,6 | 115<br>3/75,9 | 132<br>3/75,9 | 175<br>3/71,1 | 200<br>3/71,1 | 230<br>3/73   | 265<br>3/73   | 345<br>3/71,6 | 400<br>3/71,6 |
|                   | 1 000 | 63             | 139                                     | 158           | 193           | 222           | 286           | 327           | 398           | 458           | 548           | 636           |
|                   |       |                | 87,5<br>3/66,2                          | 100<br>3/66,2 | 122<br>3/66   | 140<br>3/66   | 175<br>3/64   | 200<br>3/64   | 243<br>3/64   | 280<br>3/64   | 345<br>3/65,9 | 400<br>3/65,9 |
|                   | 900   | 56             | 144                                     | 164           | 181           | 208           | 295           | 337           | 365           | 421           | 568           | 658           |
|                   |       |                | 87,5<br>3/57,4                          | 100<br>3/57,4 | 115<br>3/59,7 | 132<br>3/59,7 | 175<br>3/56   | 200<br>3/56   | 230<br>3/59,3 | 265<br>3/59,3 | 345<br>3/57,3 | 400<br>3/57,3 |
| 800               | 50    | 141            | 161                                     | 197           | 226           | 282           | 322           | 391           | 451           | 552           | 640           |               |
|                   |       | 87,5<br>3/52,1 | 100<br>3/52,1                           | 122<br>3/52   | 140<br>3/52   | 175<br>3/52   | 200<br>3/52   | 243<br>3/52   | 280<br>3/52   | 345<br>3/52,3 | 400<br>3/52,3 |               |
| 710               | 45    | 144            | 165                                     | 180           | 207           | 286           | 327           | 363           | 418           | 564           | 654           |               |
|                   |       | 87,5<br>3/45,2 | 100<br>3/45,2                           | 115<br>3/47,4 | 132<br>3/47,4 | 175<br>3/45,5 | 200<br>3/45,5 | 230<br>3/47,1 | 265<br>3/47,1 | 345<br>3/45,5 | 400<br>3/45,5 |               |
| 630               | 40    | 140            | 160                                     | 195           | 224           | 280           | 320           | 388           | 447           | 562           | 651           |               |
|                   |       | 87,5<br>3/41,3 | 100<br>3/41,3                           | 122<br>3/41,3 | 140<br>3/41,3 | 175<br>3/41,3 | 200<br>3/41,3 | 243<br>3/41,3 | 280<br>3/41,3 | 345<br>3/40,5 | 400<br>3/40,5 |               |
| 560               | 35,5  | 147            | 168                                     | 197           | 213           | 284           | 325           | 361           | 416           | 575           | 666           |               |
|                   |       | 90<br>3/35,9   | 103<br>3/35,9                           | 122<br>3/36,4 | 132<br>3/36,4 | 175<br>3/36,1 | 200<br>3/36,1 | 243<br>3/37,4 | 280<br>3/37,4 | 345<br>3/35,2 | 400<br>3/35,2 |               |
| 14                | 1 400 | 100            | 126                                     | 144           | 176           | 202           | 253           | 289           | 351           | 404           | 485           | 562           |
|                   |       |                | 87,5<br>3/102                           | 100<br>3/102  | 122<br>3/101  | 140<br>3/101  | 175<br>3/102  | 200<br>3/102  | 243<br>3/102  | 280<br>3/102  | 345<br>3/104  | 400<br>3/104  |
|                   | 1 250 | 90             | 130                                     | 148           | 161           | 185           | 258           | 295           | 325           | 374           | 466           | 537           |
|                   |       |                | 87,5<br>3/88,2                          | 100<br>3/88,2 | 115<br>3/93,3 | 132<br>3/93,3 | 175<br>3/88,8 | 200<br>3/88,8 | 230<br>3/92,7 | 265<br>3/92,7 | 325<br>3/91,3 | 375<br>3/91,3 |
|                   | 1 120 | 80             | 126                                     | 144           | 176           | 202           | 253           | 289           | 351           | 404           | 491           | 570           |
|                   |       |                | 87,5<br>3/81,3                          | 100<br>3/81,3 | 122<br>3/81,2 | 140<br>3/81,2 | 175<br>3/81,2 | 200<br>3/81,2 | 243<br>3/81,2 | 280<br>3/81,2 | 345<br>3/82,4 | 400<br>3/82,4 |
|                   | 1 000 | 71             | 130                                     | 148           | 159           | 182           | 258           | 295           | 330           | 380           | 505           | 585           |
|                   |       |                | 87,5<br>3/70,6                          | 100<br>3/70,6 | 115<br>3/75,9 | 132<br>3/75,9 | 175<br>3/71,1 | 200<br>3/71,1 | 230<br>3/73   | 265<br>3/73   | 345<br>3/71,6 | 400<br>3/71,6 |
|                   | 900   | 63             | 125                                     | 142           | 174           | 200           | 258           | 295           | 358           | 412           | 493           | 572           |
|                   |       |                | 87,5<br>3/66,2                          | 100<br>3/66,2 | 122<br>3/66   | 140<br>3/66   | 175<br>3/64   | 200<br>3/64   | 243<br>3/64   | 280<br>3/64   | 345<br>3/65,9 | 400<br>3/65,9 |
| 800               | 56    | 128            | 146                                     | 161           | 185           | 262           | 299           | 325           | 374           | 505           | 585           |               |
|                   |       | 87,5<br>3/57,4 | 100<br>3/57,4                           | 115<br>3/59,7 | 132<br>3/59,7 | 175<br>3/56   | 200<br>3/56   | 230<br>3/59,3 | 265<br>3/59,3 | 345<br>3/57,3 | 400<br>3/57,3 |               |
| 710               | 50    | 125            | 143                                     | 175           | 200           | 250           | 286           | 347           | 400           | 490           | 568           |               |
|                   |       | 87,5<br>3/52,1 | 100<br>3/52,1                           | 122<br>3/52   | 140<br>3/52   | 175<br>3/52   | 200<br>3/52   | 243<br>3/52   | 280<br>3/52   | 345<br>3/52,3 | 400<br>3/52,3 |               |
| 630               | 45    | 128            | 146                                     | 160           | 184           | 254           | 290           | 322           | 371           | 501           | 580           |               |
|                   |       | 87,5<br>3/45,2 | 100<br>3/45,2                           | 115<br>3/47,4 | 132<br>3/47,4 | 175<br>3/45,5 | 200<br>3/45,5 | 230<br>3/47,1 | 265<br>3/47,1 | 345<br>3/45,5 | 400<br>3/45,5 |               |
| 560               | 40    | 124            | 142                                     | 173           | 199           | 249           | 284           | 345           | 398           | 499           | 579           |               |
|                   |       | 87,5<br>3/41,3 | 100<br>3/41,3                           | 122<br>3/41,3 | 140<br>3/41,3 | 175<br>3/41,3 | 200<br>3/41,3 | 243<br>3/41,3 | 280<br>3/41,3 | 345<br>3/40,5 | 400<br>3/40,5 |               |
| 11,2              | 1 400 | 125            | 105                                     | 120           | 144           | 166           | 205           | 234           | 272           | 312           | 378           | 438           |
|                   |       |                | 90<br>4/125                             | 103<br>4/125  | 125<br>4/127  | 145<br>4/127  | 180<br>4/129  | 206<br>4/129  | 243<br>4/131  | 278<br>4/131  | 345<br>4/134  | 400<br>4/134  |
|                   | 1 400 | 125            | —                                       | —             | 121<br>3/129  | 139<br>3/129  | —             | —             | 245<br>3/127  | 281<br>3/127  | —             | —             |
| 101               |       |                | 115                                     | 141           | 162           | 202           | 231           | 281           | 323           | 388           | 449           |               |
| 1 120             | 100   | 87,5           | 100                                     | 122           | 140           | 175           | 200           | 243           | 280           | 345           | 400           |               |
|                   |       | 3/102          | 3/102                                   | 3/101         | 3/101         | 3/102         | 3/102         | 3/102         | 3/102         | 3/104         | 3/104         |               |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400 min<sup>-1</sup> oppure minori di 560 min<sup>-1</sup> ved. cap. 6 e tabella a pag. 23.

For  $n_1$  higher than 1 400 min<sup>-1</sup> or lower than 560 min<sup>-1</sup>, see ch. 6 and table on page 23.

7 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi paralleli)  
7 - Nominal powers and torques (parallel shafts)

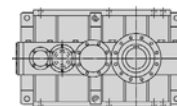


| $n_{N2}$   $n_1$  |            | $i_N$ | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                     |
|-------------------|------------|-------|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
|                   |            |       | 400                                     | 401                  | 450                  | 451                  | 500                  | 501                  | 560                  | 561                  | 630                  | 631                  |                     |
| min <sup>-1</sup> |            |       | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kN m<br>... /i  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                     |
| <b>11,2</b>       | 1 000      | 90    | 104<br>87,5<br>3/88,2                   | 119<br>100<br>3/88,2 | 129<br>115<br>3/93,3 | 148<br>132<br>3/93,3 | 206<br>175<br>3/88,8 | 236<br>200<br>3/88,8 | 260<br>230<br>3/92,7 | 299<br>265<br>3/92,7 | 373<br>325<br>3/91,3 | 430<br>375<br>3/91,3 |                     |
|                   | 900        | 80    | 101<br>87,5<br>3/81,3                   | 116<br>100<br>3/81,3 | 142<br>122<br>3/81,2 | 163<br>140<br>3/81,2 | 203<br>175<br>3/81,2 | 232<br>200<br>3/81,2 | 282<br>243<br>3/81,2 | 325<br>280<br>3/81,2 | 395<br>345<br>3/82,4 | 458<br>400<br>3/82,4 |                     |
|                   | 800        | 71    | 104<br>87,5<br>3/70,6                   | 119<br>100<br>3/70,6 | 127<br>115<br>3/75,9 | 146<br>132<br>3/75,9 | 206<br>175<br>3/71,1 | 236<br>200<br>3/71,1 | 264<br>230<br>3/73   | 304<br>265<br>3/73   | 404<br>345<br>3/71,6 | 468<br>400<br>3/71,6 |                     |
|                   | 710        | 63    | 98<br>87,5<br>3/66,2                    | 112<br>100<br>3/66,2 | 137<br>122<br>3/66   | 158<br>140<br>3/66   | 203<br>175<br>3/64   | 232<br>200<br>3/64   | 282<br>243<br>3/64   | 325<br>280<br>3/64   | 389<br>345<br>3/65,9 | 451<br>400<br>3/65,9 |                     |
|                   | 630        | 56    | 101<br>87,5<br>3/57,4                   | 115<br>100<br>3/57,4 | 127<br>115<br>3/59,7 | 146<br>132<br>3/59,7 | 206<br>175<br>3/56   | 236<br>200<br>3/56   | 256<br>230<br>3/59,3 | 295<br>265<br>3/59,3 | 398<br>345<br>3/57,3 | 461<br>400<br>3/57,3 |                     |
|                   | 560        | 50    | 99<br>87,5<br>3/52,1                    | 113<br>100<br>3/52,1 | 138<br>122<br>3/52   | 158<br>140<br>3/52   | 197<br>175<br>3/52   | 226<br>200<br>3/52   | 274<br>243<br>3/52   | 316<br>280<br>3/52   | 387<br>345<br>3/52,3 | 448<br>400<br>3/52,3 |                     |
|                   | <b>9</b>   | 1 400 | 160                                     | 83<br>90<br>4/159    | 95<br>103<br>4/159   | 113<br>125<br>4/162  | 131<br>145<br>4/162  | 166<br>180<br>4/159  | 190<br>206<br>4/159  | 221<br>243<br>4/161  | 254<br>278<br>4/161  | 300<br>345<br>4/168  | 348<br>400<br>4/168 |
| 1 120             |            | 125   | 84<br>90<br>4/125                       | 96<br>103<br>4/125   | 115<br>125<br>4/127  | 133<br>145<br>4/127  | 164<br>180<br>4/129  | 187<br>206<br>4/129  | 218<br>243<br>4/131  | 250<br>278<br>4/131  | 303<br>345<br>4/134  | 351<br>400<br>4/134  |                     |
| 1 120             |            | 125   | —                                       | —                    | 97<br>106<br>3/129   | 111<br>122<br>3/129  | —                    | —                    | 196<br>212<br>3/127  | 225<br>243<br>3/127  | —                    | —                    |                     |
| 900               |            | 100   | 81<br>87,5<br>3/102                     | 93<br>100<br>3/102   | 113<br>122<br>3/101  | 130<br>140<br>3/101  | 162<br>175<br>3/102  | 186<br>200<br>3/102  | 226<br>243<br>3/102  | 260<br>280<br>3/102  | 312<br>345<br>3/104  | 361<br>400<br>3/104  |                     |
| 800               |            | 90    | 83<br>87,5<br>3/88,2                    | 95<br>100<br>3/88,2  | 103<br>115<br>3/93,3 | 118<br>132<br>3/93,3 | 165<br>175<br>3/88,8 | 189<br>200<br>3/88,8 | 208<br>230<br>3/92,7 | 240<br>265<br>3/92,7 | 298<br>325<br>3/91,3 | 344<br>375<br>3/91,3 |                     |
| 710               |            | 80    | 80<br>87,5<br>3/81,3                    | 91<br>100<br>3/81,3  | 112<br>122<br>3/81,2 | 128<br>140<br>3/81,2 | 160<br>175<br>3/81,2 | 183<br>200<br>3/81,2 | 222<br>243<br>3/81,2 | 256<br>280<br>3/81,2 | 311<br>345<br>3/82,4 | 361<br>400<br>3/82,4 |                     |
| 630               |            | 71    | 82<br>87,5<br>3/70,6                    | 93<br>100<br>3/70,6  | 100<br>115<br>3/75,9 | 115<br>132<br>3/75,9 | 162<br>175<br>3/71,1 | 186<br>200<br>3/71,1 | 208<br>230<br>3/73   | 239<br>265<br>3/73   | 318<br>345<br>3/71,6 | 369<br>400<br>3/71,6 |                     |
| 560               |            | 63    | 78<br>87,5<br>3/66,2                    | 89<br>100<br>3/66,2  | 108<br>122<br>3/66   | 124<br>140<br>3/66   | 160<br>175<br>3/64   | 183<br>200<br>3/64   | 223<br>243<br>3/64   | 257<br>280<br>3/64   | 307<br>345<br>3/65,9 | 356<br>400<br>3/65,9 |                     |
| <b>7,1</b>        |            | 1 400 | 200                                     | 69<br>90<br>4/191    | 79<br>103<br>4/191   | 95<br>125<br>4/194   | 109<br>145<br>4/194  | 124<br>180<br>4/212  | 142<br>206<br>4/212  | 165<br>243<br>4/215  | 189<br>278<br>4/215  | 234<br>345<br>4/216  | 271<br>400<br>4/216 |
|                   |            | 1 120 | 160                                     | 66<br>90<br>4/159    | 76<br>103<br>4/159   | 91<br>125<br>4/162   | 105<br>145<br>4/162  | 133<br>180<br>4/159  | 152<br>206<br>4/159  | 177<br>243<br>4/161  | 203<br>278<br>4/161  | 240<br>345<br>4/168  | 279<br>400<br>4/168 |
|                   | 900        | 125   | 68<br>90<br>4/125                       | 77<br>103<br>4/125   | 93<br>125<br>4/127   | 107<br>145<br>4/127  | 132<br>180<br>4/129  | 151<br>206<br>4/129  | 175<br>243<br>4/131  | 201<br>278<br>4/131  | 243<br>345<br>4/134  | 282<br>400<br>4/134  |                     |
|                   | 900        | 125   | —                                       | —                    | 78<br>106<br>3/129   | 89<br>122<br>3/129   | —                    | —                    | 157<br>212<br>3/127  | 180<br>243<br>3/127  | —                    | —                    |                     |
|                   | 710        | 100   | 64<br>87,5<br>3/102                     | 73<br>100<br>3/102   | 89<br>122<br>3/101   | 103<br>140<br>3/101  | 128<br>175<br>3/102  | 146<br>200<br>3/102  | 178<br>243<br>3/102  | 205<br>280<br>3/102  | 246<br>345<br>3/104  | 285<br>400<br>3/104  |                     |
|                   | 630        | 90    | 65<br>87,5<br>3/88,2                    | 75<br>100<br>3/88,2  | 81<br>115<br>3/93,3  | 93<br>132<br>3/93,3  | 130<br>175<br>3/88,8 | 149<br>200<br>3/88,8 | 164<br>230<br>3/92,7 | 189<br>265<br>3/92,7 | 235<br>325<br>3/91,3 | 271<br>375<br>3/91,3 |                     |
|                   | 560        | 80    | 63<br>87,5<br>3/81,3                    | 72<br>100<br>3/81,3  | 88<br>122<br>3/81,2  | 101<br>140<br>3/81,2 | 126<br>175<br>3/81,2 | 144<br>200<br>3/81,2 | 175<br>243<br>3/81,2 | 202<br>280<br>3/81,2 | 246<br>345<br>3/82,4 | 285<br>400<br>3/82,4 |                     |
|                   | <b>5,6</b> | 1 400 | 250                                     | 54<br>90<br>4/243    | 62<br>103<br>4/243   | 74<br>125<br>4/246   | 86<br>145<br>4/246   | 101<br>180<br>4/261  | 116<br>206<br>4/261  | 134<br>243<br>4/265  | 154<br>278<br>4/265  | 186<br>345<br>4/272  | 215<br>400<br>4/272 |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400 min<sup>-1</sup> oppure minori di 560 min<sup>-1</sup> ved. cap. 6 e tabella a pag. 23.

For  $n_1$  higher than 1 400 min<sup>-1</sup> or lower than 560 min<sup>-1</sup>, see ch. 6 and table on page 23.

7 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi paralleli)  
7 - Nominal powers and torques (parallel shafts)

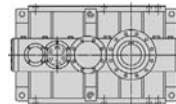


| $n_{N2}$    |       | $n_1$          | $i_N$          | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                |                |                |                |                |                |               |               |
|-------------|-------|----------------|----------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
|             |       |                |                | 400                                     | 401            | 450            | 451            | 500            | 501            | 560            | 561           | 630           |
| $\min^{-1}$ |       |                |                | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kN m<br>... / i |                |                |                |                |                |                |               |               |
| <b>5,6</b>  | 1 120 | 200            | 55<br>41/191   | 63<br>41/191                            | 76<br>41/194   | 87<br>41/194   | 99<br>41/212   | 114<br>41/212  | 132<br>41/215  | 152<br>41/215  | 187<br>41/216 | 217<br>41/216 |
|             |       |                | 90<br>41/159   | 103<br>41/159                           | 125<br>41/162  | 145<br>41/162  | 180<br>41/159  | 206<br>41/159  | 243<br>41/161  | 278<br>41/161  | 345<br>41/168 | 400<br>41/168 |
|             | 900   | 160            | 53<br>41/125   | 61<br>41/125                            | 73<br>41/127   | 84<br>41/127   | 107<br>41/129  | 122<br>41/129  | 142<br>41/131  | 163<br>41/131  | 193<br>41/134 | 224<br>41/134 |
|             |       |                | 90<br>41/125   | 103<br>41/125                           | 125<br>41/127  | 145<br>41/127  | 180<br>41/129  | 206<br>41/129  | 243<br>41/131  | 278<br>41/131  | 345<br>41/134 | 400<br>41/134 |
|             | 710   | 125            | 53<br>41/125   | 61<br>41/125                            | 73<br>41/127   | 84<br>41/127   | 104<br>41/129  | 119<br>41/129  | 138<br>41/131  | 158<br>41/131  | 192<br>41/134 | 222<br>41/134 |
| 710         | 125   | —              | —              | 61<br>31/129                            | 71<br>31/129   | 106<br>31/129  | 122<br>31/129  | —              | —              | 124<br>31/127  | 142<br>31/127 | —             |
| 560         | 100   | 50<br>31/102   | 58<br>31/102   | 71<br>31/101                            | 81<br>31/101   | 101<br>31/102  | 116<br>31/102  | 140<br>31/102  | 162<br>31/102  | 194<br>31/104  | 225<br>31/104 |               |
| <b>4,5</b>  | 1 400 | 315            | 44,2<br>41/299 | 51<br>41/299                            | 52<br>41/321   | 60<br>41/321   | 80<br>41/332   | 91<br>41/332   | 99<br>41/341   | 114<br>41/341  | 149<br>41/340 | 172<br>41/340 |
|             |       |                | 90<br>41/243   | 103<br>41/243                           | 115<br>41/246  | 132<br>41/246  | 180<br>41/261  | 206<br>41/261  | 230<br>41/265  | 265<br>41/265  | 345<br>41/272 | 400<br>41/272 |
|             | 1 120 | 250            | 43,5<br>41/243 | 49,7<br>41/243                          | 60<br>41/246   | 69<br>41/246   | 81<br>41/261   | 92<br>41/261   | 108<br>41/265  | 123<br>41/265  | 149<br>41/272 | 172<br>41/272 |
|             |       |                | 90<br>41/243   | 103<br>41/243                           | 125<br>41/246  | 145<br>41/246  | 180<br>41/261  | 206<br>41/261  | 243<br>41/265  | 278<br>41/265  | 345<br>41/272 | 400<br>41/272 |
|             | 900   | 200            | 44,4<br>41/191 | 51<br>41/191                            | 61<br>41/194   | 70<br>41/194   | 80<br>41/212   | 91<br>41/212   | 106<br>41/215  | 122<br>41/215  | 150<br>41/216 | 174<br>41/216 |
|             | 900   | 200            | 90<br>41/191   | 103<br>41/191                           | 125<br>41/194  | 145<br>41/194  | 180<br>41/212  | 206<br>41/212  | 243<br>41/215  | 278<br>41/215  | 345<br>41/216 | 400<br>41/216 |
|             | 710   | 160            | 42<br>41/159   | 48<br>41/159                            | 57<br>41/162   | 66<br>41/162   | 84<br>41/159   | 97<br>41/159   | 112<br>41/161  | 129<br>41/161  | 152<br>41/168 | 177<br>41/168 |
| 710         | 160   | 90<br>41/159   | 103<br>41/159  | 125<br>41/162                           | 145<br>41/162  | 180<br>41/159  | 206<br>41/159  | 243<br>41/161  | 278<br>41/161  | 345<br>41/168  | 400<br>41/168 |               |
| 560         | 125   | 42,1<br>41/125 | 48,1<br>41/125 | 58<br>41/127                            | 67<br>41/127   | 82<br>41/129   | 94<br>41/129   | 109<br>41/131  | 125<br>41/131  | 151<br>41/134  | 175<br>41/134 |               |
| 560         | 125   | 90<br>41/125   | 103<br>41/125  | 125<br>41/127                           | 145<br>41/127  | 180<br>41/129  | 206<br>41/129  | 243<br>41/131  | 278<br>41/131  | 345<br>41/134  | 400<br>41/134 |               |
| 560         | 125   | —              | —              | 48,3<br>31/129                          | 56<br>31/129   | 106<br>31/129  | 122<br>31/129  | —              | —              | 98<br>31/127   | 112<br>31/127 | —             |
| 560         | 125   | —              | —              | 106<br>31/129                           | 122<br>31/129  | —              | —              | 212<br>31/127  | 243<br>31/127  | —              | —             |               |
| <b>3,55</b> | 1 120 | 315            | 35,3<br>41/299 | 40,4<br>41/299                          | 42<br>41/321   | 48,2<br>41/321 | 64<br>41/332   | 73<br>41/332   | 79<br>41/341   | 91<br>41/341   | 119<br>41/340 | 138<br>41/340 |
|             |       |                | 90<br>41/243   | 103<br>41/243                           | 115<br>41/246  | 132<br>41/246  | 180<br>41/261  | 206<br>41/261  | 230<br>41/265  | 265<br>41/265  | 345<br>41/272 | 400<br>41/272 |
|             | 900   | 250            | 34,9<br>41/243 | 40<br>41/243                            | 47,8<br>41/246 | 55<br>41/246   | 65<br>41/261   | 74<br>41/261   | 86<br>41/265   | 99<br>41/265   | 119<br>41/272 | 138<br>41/272 |
|             | 900   | 250            | 90<br>41/243   | 103<br>41/243                           | 125<br>41/246  | 145<br>41/246  | 180<br>41/261  | 206<br>41/261  | 243<br>41/265  | 278<br>41/265  | 345<br>41/272 | 400<br>41/272 |
|             | 710   | 200            | 35<br>41/191   | 40,1<br>41/191                          | 47,9<br>41/194 | 55<br>41/194   | 63<br>41/212   | 72<br>41/212   | 84<br>41/215   | 96<br>41/215   | 119<br>41/216 | 137<br>41/216 |
| 710         | 200   | 90<br>41/191   | 103<br>41/191  | 125<br>41/194                           | 145<br>41/194  | 180<br>41/212  | 206<br>41/212  | 243<br>41/215  | 278<br>41/215  | 345<br>41/216  | 400<br>41/216 |               |
| 560         | 160   | 33,1<br>41/159 | 37,9<br>41/159 | 45,3<br>41/162                          | 52<br>41/162   | 67<br>41/159   | 76<br>41/159   | 89<br>41/161   | 101<br>41/161  | 120<br>41/168  | 139<br>41/168 |               |
| 560         | 160   | 90<br>41/159   | 103<br>41/159  | 125<br>41/162                           | 145<br>41/162  | 180<br>41/159  | 206<br>41/159  | 243<br>41/161  | 278<br>41/161  | 345<br>41/168  | 400<br>41/168 |               |
| <b>2,8</b>  | 900   | 315            | 28,4<br>41/299 | 32,5<br>41/299                          | 33,7<br>41/321 | 38,7<br>41/321 | 51<br>41/332   | 59<br>41/332   | 64<br>41/341   | 73<br>41/341   | 95<br>41/340  | 111<br>41/340 |
|             |       |                | 90<br>41/243   | 103<br>41/243                           | 115<br>41/246  | 132<br>41/246  | 180<br>41/261  | 206<br>41/261  | 230<br>41/265  | 265<br>41/265  | 345<br>41/272 | 400<br>41/272 |
|             | 710   | 250            | 27,5<br>41/243 | 31,5<br>41/243                          | 37,7<br>41/246 | 43,6<br>41/246 | 51<br>41/261   | 59<br>41/261   | 68<br>41/265   | 78<br>41/265   | 94<br>41/272  | 109<br>41/272 |
| 710         | 250   | 90<br>41/243   | 103<br>41/243  | 125<br>41/246                           | 145<br>41/246  | 180<br>41/261  | 206<br>41/261  | 243<br>41/265  | 278<br>41/265  | 345<br>41/272  | 400<br>41/272 |               |
| 560         | 200   | 27,6<br>41/191 | 31,6<br>41/191 | 37,8<br>41/194                          | 43,7<br>41/194 | 49,7<br>41/212 | 57<br>41/212   | 66<br>41/215   | 76<br>41/215   | 94<br>41/216   | 108<br>41/216 |               |
| 560         | 200   | 90<br>41/191   | 103<br>41/191  | 125<br>41/194                           | 145<br>41/194  | 180<br>41/212  | 206<br>41/212  | 243<br>41/215  | 278<br>41/215  | 345<br>41/216  | 400<br>41/216 |               |
| <b>2,24</b> | 710   | 315            | 22,4<br>41/299 | 25,6<br>41/299                          | 26,6<br>41/321 | 30,6<br>41/321 | 40,3<br>41/332 | 46,2<br>41/332 | 50<br>41/341   | 58<br>41/341   | 75<br>41/340  | 87<br>41/340  |
|             |       |                | 90<br>41/243   | 103<br>41/243                           | 115<br>41/246  | 132<br>41/246  | 180<br>41/261  | 206<br>41/261  | 230<br>41/265  | 265<br>41/265  | 345<br>41/272 | 400<br>41/272 |
| 560         | 250   | 21,7<br>41/243 | 24,9<br>41/243 | 29,8<br>41/246                          | 34,4<br>41/246 | 40,4<br>41/261 | 46,2<br>41/261 | 54<br>41/265   | 62<br>41/265   | 74<br>41/272   | 86<br>41/272  |               |
| 560         | 250   | 90<br>41/243   | 103<br>41/243  | 125<br>41/246                           | 145<br>41/246  | 180<br>41/261  | 206<br>41/261  | 243<br>41/265  | 278<br>41/265  | 345<br>41/272  | 400<br>41/272 |               |
| <b>1,8</b>  | 560   | 315            | 17,7<br>41/299 | 20,2<br>41/299                          | 21<br>41/321   | 24,1<br>41/321 | 31,8<br>41/332 | 36,4<br>41/332 | 39,6<br>41/341 | 45,6<br>41/341 | 59<br>41/340  | 69<br>41/340  |
|             |       |                | 90<br>41/299   | 103<br>41/299                           | 115<br>41/321  | 132<br>41/321  | 180<br>41/332  | 206<br>41/332  | 230<br>41/341  | 265<br>41/341  | 345<br>41/340 | 400<br>41/340 |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400  $\min^{-1}$  oppure minori di 560  $\min^{-1}$  ved. cap. 6 e tabella a pag. 23.

For  $n_1$  higher than 1 400  $\min^{-1}$  or lower than 560  $\min^{-1}$ , see ch. 6 and table on page 23.

7 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi paralleli)  
7 - Nominal powers and torques (parallel shafts)



**Riepilogo rapporti di trasmissione  $i$ , momenti torcenti  $M_{N2}$  [kN m] validi per  $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$  (assi paralleli)**      **Summary of transmission ratios  $i$ , torques  $M_{N2}$  [kN m] valid for  $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$  (parallel shafts)**

| Rotismo<br>Train<br>of<br>gears | $i_N$              | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                    |      |                  |      |                  |      |                    |                    |                    |                    |                  |                    |                  |                    |                  |      |                  |      |                  |
|---------------------------------|--------------------|---|--------------------|------|------------------|------|------------------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|------|------------------|------|------------------|
|                                 |                    | 400                                     |                    | 401  |                  | 450  |                  | 451  |                    | 500                |                    | 501                |                  | 560                |                  | 561                |                  | 630  |                  | 631  |                  |
|                                 |                    | $i$                                     | $M_{N2}$<br>kN m   | $i$  | $M_{N2}$<br>kN m | $i$  | $M_{N2}$<br>kN m | $i$  | $M_{N2}$<br>kN m   | $i$                | $M_{N2}$<br>kN m   | $i$                | $M_{N2}$<br>kN m | $i$                | $M_{N2}$<br>kN m | $i$                | $M_{N2}$<br>kN m | $i$  | $M_{N2}$<br>kN m | $i$  | $M_{N2}$<br>kN m |
| 2I                              | 10                 | 9,86                                    | 90                 | 9,86 | 103              | —    | —                | —    | —                  | —                  | —                  | —                  | —                | —                  | —                | —                  | —                | —    | —                | —    | —                |
|                                 | 11,2               | 11,2                                    | 90                 | 11,2 | 103              | 11,4 | 122              | 11,4 | 140                | —                  | —                  | —                  | —                | —                  | —                | —                  | —                | —    | —                | —    | —                |
|                                 | 12,5               | 12,4                                    | 90                 | 12,4 | 103              | 12,9 | 122              | 12,9 | 140                | —                  | —                  | —                  | —                | —                  | —                | —                  | —                | —    | —                | —    | —                |
|                                 | 14                 | 14,1                                    | 90                 | 14,1 | 103              | 14,3 | 122              | 14,3 | 140                | 14 <sup>1)</sup>   | 180                | 14 <sup>1)</sup>   | 206              | 14,2 <sup>1)</sup> | 243              | 14,2 <sup>1)</sup> | 278              | 14,3 | 345              | 14,3 | 400              |
|                                 | 16                 | 16,3                                    | 87,5               | 16,3 | 100              | 16,2 | 122              | 16,2 | 140                | 16 <sup>1)</sup>   | 175                | 16 <sup>1)</sup>   | 200              | 16 <sup>1)</sup>   | 243              | 16 <sup>1)</sup>   | 280              | 16,5 | 345              | 16,5 | 400              |
|                                 | 18                 | 17,6                                    | 87,5               | 17,6 | 100              | 18,7 | 115              | 18,7 | 132                | 17,5 <sup>1)</sup> | 175                | 17,5 <sup>1)</sup> | 200              | 18,3               | 230              | 18,3               | 265              | 18,3 | 325              | 18,3 | 375              |
|                                 | 20                 | 20,3                                    | 87,5               | 20,3 | 100              | 20,3 | 122              | 20,3 | 140                | 20 <sup>1)</sup>   | 175                | 20 <sup>1)</sup>   | 200              | 20 <sup>1)</sup>   | 243              | 20 <sup>1)</sup>   | 280              | 20,9 | 345              | 20,9 | 400              |
| 22,4                            | 22,5 <sup>1)</sup> | 82,5                                    | 22,5 <sup>1)</sup> | 95   | 23,3             | 115  | 23,3             | 132  | 22,5 <sup>1)</sup> | 175                | 22,5 <sup>1)</sup> | 200                | 22,8             | 230                | 22,8             | 265                | 23,1             | 325  | 23,1             | 375  |                  |
| 25                              | —                  | —                                       | —                  | —    | 25,7             | 106  | 25,7             | 122  | 24,8               | 165                | 24,8               | 190                | 25,7             | 230                | 25,7             | 265                | —                | —    | —                | —    |                  |
| 3I                              | 25                 | 25,2                                    | 90                 | 25,2 | 103              | —    | —                | —    | —                  | —                  | —                  | —                  | —                | —                  | —                | —                  | —                | —    | —                | —    | —                |
|                                 | 28                 | 28,7                                    | 90                 | 28,7 | 103              | 29,1 | 118              | 29,1 | 140                | 28,7               | 180                | 28,7               | 206              | 29,1               | 243              | 29,1               | 278              | 27,4 | 345              | 27,4 | 400              |
|                                 | 31,5               | 31,6                                    | 90                 | 31,6 | 103              | 32,9 | 122              | 32,9 | 140                | 32,8               | 175                | 32,8               | 200              | 32,8               | 243              | 32,8               | 280              | 31,6 | 345              | 31,6 | 400              |
|                                 | 35,5               | 35,9                                    | 90                 | 35,9 | 103              | 36,4 | 122              | 36,4 | 136                | 36,1               | 175                | 36,1               | 200              | 37,4               | 230              | 37,4               | 265              | 35,2 | 345              | 35,2 | 400              |
|                                 | 40                 | 41,3                                    | 87,5               | 41,3 | 100              | 41,3 | 122              | 41,3 | 140                | 41,3               | 175                | 41,3               | 200              | 41,3               | 243              | 41,3               | 280              | 40,5 | 345              | 40,5 | 400              |
|                                 | 45                 | 45,2                                    | 87,5               | 45,2 | 100              | 47,4 | 115              | 47,4 | 132                | 45,5               | 175                | 45,5               | 200              | 47,1               | 230              | 47,1               | 265              | 45,5 | 345              | 45,5 | 400              |
|                                 | 50                 | 52,1                                    | 87,5               | 52,1 | 100              | 52   | 122              | 52   | 140                | 52 <sup>1)</sup>   | 175                | 52 <sup>1)</sup>   | 200              | 52 <sup>1)</sup>   | 243              | 52 <sup>1)</sup>   | 280              | 52,3 | 345              | 52,3 | 400              |
|                                 | 56                 | 57,4                                    | 87,5               | 57,4 | 100              | 59,7 | 115              | 59,7 | 132                | 56 <sup>1)</sup>   | 175                | 56 <sup>1)</sup>   | 200              | 59,3 <sup>1)</sup> | 230              | 59,3 <sup>1)</sup> | 265              | 57,3 | 345              | 57,3 | 400              |
|                                 | 63                 | 66,2                                    | 87,5               | 66,2 | 100              | 66   | 122              | 66   | 140                | 64 <sup>1)</sup>   | 175                | 64 <sup>1)</sup>   | 200              | 64 <sup>1)</sup>   | 243              | 64 <sup>1)</sup>   | 280              | 65,9 | 345              | 65,9 | 400              |
|                                 | 71                 | 70,6                                    | 87,5               | 70,6 | 100              | 75,9 | 115              | 75,9 | 132                | 71,1               | 175                | 71,1               | 200              | 73 <sup>1)</sup>   | 230              | 73 <sup>1)</sup>   | 265              | 71,6 | 345              | 71,6 | 400              |
|                                 | 80                 | 81,3                                    | 87,5               | 81,3 | 100              | 81,2 | 122              | 81,2 | 140                | 81,2               | 175                | 81,2               | 200              | 81,2               | 243              | 81,2               | 280              | 82,4 | 345              | 82,4 | 400              |
|                                 | 90                 | 88,2                                    | 87,5               | 88,2 | 100              | 93,3 | 115              | 93,3 | 132                | 88,8               | 175                | 88,8               | 200              | 92,7               | 230              | 92,7               | 265              | 91,3 | 325              | 91,3 | 375              |
| 100                             | 102                | 87,5                                    | 102                | 100  | 101              | 122  | 101              | 140  | 102                | 175                | 102                | 200                | 102              | 243                | 102              | 280                | 104              | 345  | 104              | 400  |                  |
| 125                             | —                  | —                                       | —                  | —    | 129              | 106  | 129              | 122  | —                  | —                  | —                  | —                  | 127              | 212                | 127              | 243                | —                | —    | —                | —    |                  |
| 4I                              | 125                | 125                                     | 90                 | 125  | 103              | 127  | 125              | 127  | 145                | 129                | 180                | 129                | 206              | 131                | 243              | 131                | 278              | 134  | 345              | 134  | 400              |
|                                 | 160                | 159                                     | 90                 | 159  | 103              | 162  | 125              | 162  | 145                | 159                | 180                | 159                | 206              | 161                | 243              | 161                | 278              | 168  | 345              | 168  | 400              |
|                                 | 200                | 191                                     | 90                 | 191  | 103              | 194  | 125              | 194  | 145                | 212                | 180                | 212                | 206              | 215                | 243              | 215                | 278              | 216  | 345              | 216  | 400              |
|                                 | 250                | 243                                     | 90                 | 243  | 103              | 246  | 125              | 246  | 145                | 261                | 180                | 261                | 206              | 265                | 243              | 265                | 278              | 272  | 345              | 272  | 400              |
|                                 | 315                | 299                                     | 90                 | 299  | 103              | 321  | 115              | 321  | 132                | 332                | 180                | 332                | 206              | 341                | 230              | 341                | 265              | 340  | 345              | 340  | 400              |

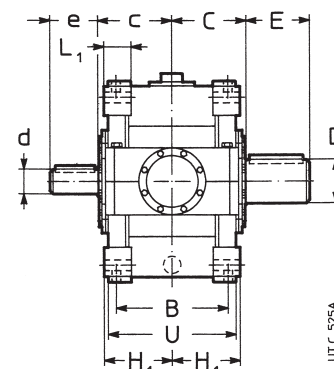
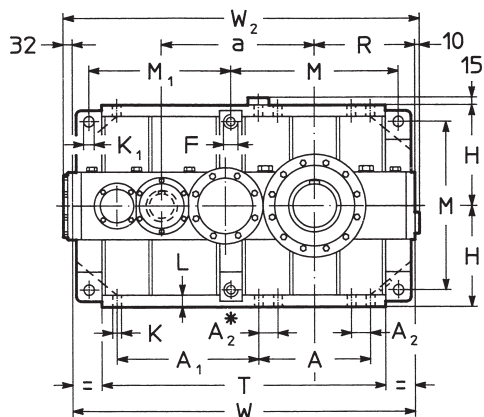
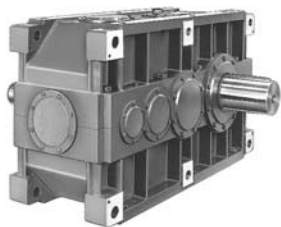
1) Rapporti di trasmissione finiti.

1) Finite transmission ratios.

## 8 - Esecuzioni, dimensioni, forme costruttive e quantità d'olio

## 8 - Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities

R 21 400 ... 631

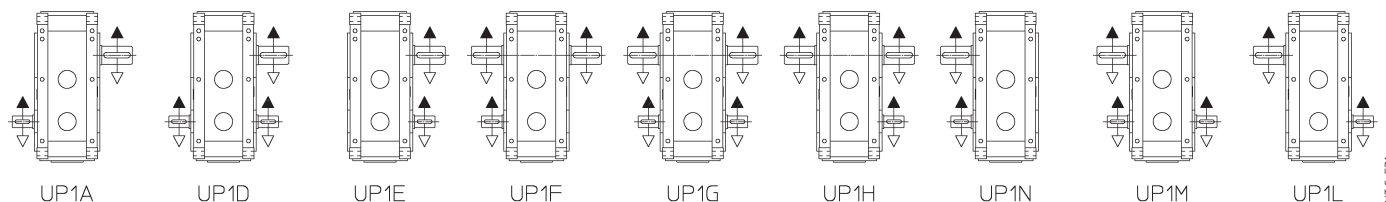


\* Solo per grand. 630 e 631.

\* For sizes 630 and 631, only.

### Esecuzione (senso di rotazione)

### Design (direction of rotation)



Per albero lento cavo ved. cap. 15.

For hollow low speed shaft see ch. 15.

| Grand. Size              | a    | A   | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | B   | C   | c   | D          | E   | d                      | e                      | d   | e   | F   | H   | H <sub>1</sub> | K  | K <sub>1</sub> | L  | L <sub>1</sub> | M    | T    | U   | W    | W <sub>2</sub> | Massa Mass |
|--------------------------|------|-----|----------------|----------------|-----|-----|-----|------------|-----|------------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|----------------|----|----------------|----|----------------|------|------|-----|------|----------------|------------|
|                          |      |     | M <sub>1</sub> |                |     |     |     | ∅          |     | ∅                      | ∅                      | ∅   | ∅   | 1)  | R   |                | ∅  | ∅              |    |                |      |      |     |      | 2)             | kg         |
| <b>400</b><br><b>401</b> | 700  | 505 | 625            | 90             | 500 | 330 | 330 | 190<br>200 | 280 | $i_N \leq 11,2$<br>110 | $i_N \geq 12,5$<br>210 |     |     | M45 | 450 | 296            | 39 | 48             | 52 | 116            | 750  | 1260 | 580 | 1525 | 1567           | 2400       |
| <b>450</b><br><b>451</b> | 750  | 505 | 675            | 90             | 500 | 358 | 330 | 210<br>220 | 300 | $i_N \leq 12,5$<br>110 | $i_N \geq 14$<br>210   |     |     | M45 | 450 | 296            | 39 | 48             | 52 | 116            | 750  | 1310 | 580 | 1575 | 1617           | 2760       |
| <b>500</b><br><b>501</b> | 875  | 630 | 785            | 115            | 625 | 410 | 410 | 240<br>250 | 330 | —                      | —                      | 110 | 210 | M56 | 560 | 370            | 48 | 60             | 65 | 148            | 930  | 1575 | 725 | 1905 | 1947           | 4520       |
| <b>560</b><br><b>561</b> | 935  | 630 | 845            | 115            | 625 | 445 | 410 | 270<br>280 | 380 | —                      | —                      | 110 | 210 | M56 | 560 | 370            | 48 | 60             | 65 | 148            | 930  | 1635 | 725 | 1965 | 2007           | 5170       |
| <b>630</b><br><b>631</b> | 1080 | 770 | 970            | 115            | 695 | 490 | 455 | 300<br>320 | 430 | —                      | —                      | 125 | 210 | M56 | 630 | 406            | 48 | 60             | 65 | 148            | 1070 | 1900 | 795 | 2230 | 2272           | 7080       |

1) Lunghezza utile del filetto 1,7 - F.

2) Per forme costruttive B6, B7, V5, V6 la quota W<sub>2</sub> aumenta di 20 per l'ingombro del tappo di carico.

1) Working length of thread 1,7 - F.

2) For mounting positions B6, B7, V5, V6 dimension W<sub>2</sub> increases by 20 for overall dimensions of filler plug.

### Forme costruttive e quantità d'olio<sup>1)</sup> [l]

### Mounting positions and oil quantities<sup>1)</sup> [l]

| Grand. Size     | B3  | B6, B7<br>V5, V6 |
|-----------------|-----|------------------|
| <b>400, 401</b> | 125 | 224              |
| <b>450, 451</b> | 132 | 236              |
| <b>500, 501</b> | 224 | 400              |
| <b>560, 561</b> | 236 | 425              |
| <b>630, 631</b> | 315 | 560              |

Salvo diversa indicazione i riduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale B3 la quale, in quanto normale, non va indicata nella designazione.

1) Le quantità d'olio indicate sono massime; quelle effettive sono determinate dalla posizione del livello in relazione al rapporto di trasmissione e alla velocità angolare entrata.

2) La forma costruttiva B3 è individuata dalla posizione della testa delle viti indicata dalla freccia. Lo stesso vale per le forme costruttive V5 e V6 quando l'albero lento è bisporgente o cavo.

↙ eventuale elevato sbattimento di olio; la potenza termica nominale P<sub>th</sub> (cap. 4) deve essere moltiplicata per 0,9 (B6 o V6), 0,8 (B7 o V5);

🚰 eventuale pompa di lubrificazione cuscinetti: in caso di necessità interpellarci.

Unless otherwise stated, gear reducers are supplied in mounting position B3 which, being standard, is omitted from the designation.

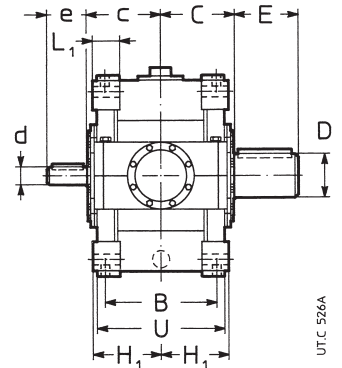
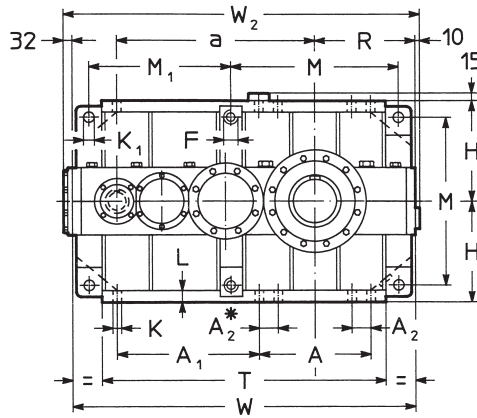
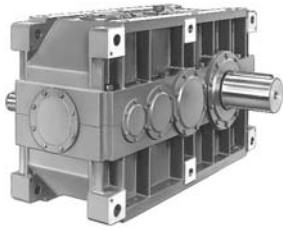
1) Oil quantities indicated represent the maximum; the actual amount will be determined by the oil level depending on transmission ratio and input speed.

2) Mounting position B3 may be identified from the position of the screw-heads as arrowed. The same applies for V5 and V6 with double extension or hollow low speed shaft.

↙ possible high oil-splash; nominal thermal power P<sub>th</sub> (ch. 4) is to be multiplied by 0,9 (B6 or V6), 0,8 (B7 or V5);

🚰 possible bearings lubrication pump: consult us if need be.





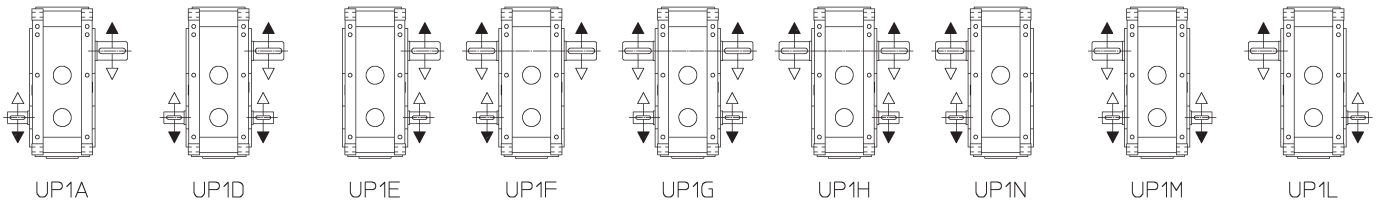
U.T.C. 526A

\* Solo per grand. 630 e 631.

\* For sizes 630 and 631, only.

**Esecuzione** (senso di rotazione)

**Design** (direction of rotation)



Per **albero lento cavo** ved. cap. 15.

For **hollow low speed shaft** see ch. 15.

| Grand. Size              | a    | A   | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | B   | C   | c   | D          | E   | d                          | e                         | F   | H               | H <sub>1</sub> | K  | K <sub>1</sub>   | L  | L <sub>1</sub> | M    | T    | U   | W    | W <sub>2</sub> | Massa Mass kg |  |
|--------------------------|------|-----|----------------|----------------|-----|-----|-----|------------|-----|----------------------------|---------------------------|-----|-----------------|----------------|----|------------------|----|----------------|------|------|-----|------|----------------|---------------|--|
|                          |      |     | M <sub>1</sub> |                |     |     |     | Ø          |     | Ø                          |                           | 1)  | h <sub>11</sub> |                | Ø  | Ø <sub>H11</sub> |    |                |      |      |     |      |                | 2)            |  |
| <b>400</b><br><b>401</b> | 900  | 505 | 625            | 90             | 500 | 330 | 325 | 190<br>200 | 280 | $i_N \leq 50$<br>80   170  | $i_N \geq 56$<br>65   140 | M45 | 450             | 296            | 39 | 48               | 52 | 116            | 750  | 1260 | 580 | 1525 | 1567           | 2470          |  |
| <b>450</b><br><b>451</b> | 950  | 505 | 675            | 90             | 500 | 358 | 325 | 210<br>220 | 300 | $i_N \leq 56$<br>80   170  | $i_N \geq 63$<br>65   140 | M45 | 450             | 296            | 39 | 48               | 52 | 116            | 750  | 1310 | 580 | 1575 | 1617           | 2830          |  |
| <b>500</b><br><b>501</b> | 1125 | 630 | 785            | 115            | 625 | 410 | 405 | 240<br>250 | 330 | $i_N \leq 50$<br>100   210 | $i_N \geq 56$<br>80   170 | M56 | 560             | 370            | 48 | 60               | 65 | 148            | 930  | 1575 | 725 | 1905 | 1947           | 4650          |  |
| <b>560</b><br><b>561</b> | 1185 | 630 | 845            | 115            | 625 | 445 | 405 | 270<br>280 | 380 | $i_N \leq 56$<br>100   210 | $i_N \geq 63$<br>80   170 | M56 | 560             | 370            | 48 | 60               | 65 | 148            | 930  | 1635 | 725 | 1965 | 2007           | 5300          |  |
| <b>630</b><br><b>631</b> | 1380 | 770 | 970            | 115            | 695 | 490 | 455 | 300<br>320 | 430 | $i_N \leq 50$<br>110   210 | $i_N \geq 56$<br>90   170 | M56 | 630             | 406            | 48 | 60               | 65 | 148            | 1070 | 1900 | 795 | 2230 | 2272           | 7260          |  |

1) Lunghezza utile del filetto 1,7 · F.

2) Per forme costruttive B6, B7, V5, V6 la quota **W<sub>2</sub>** aumenta di 20 per l'ingombro del tappo di carico.

1) Working length of thread 1,7 · F.

2) For mounting positions B6, B7, V5, V6 dimension **W<sub>2</sub>** increases by 20 for overall dimensions of filler plug.

**Forme costruttive e quantità d'olio<sup>1)</sup> [l]**

**Mounting positions and oil quantities<sup>1)</sup> [l]**

|  | B3 | B6 | B7 | V5 | V6 | Grand. Size     | B3  | B6, B7 V5, V6 |
|--|----|----|----|----|----|-----------------|-----|---------------|
|  |    |    |    |    |    |                 |     |               |
|  |    |    |    |    |    | <b>400, 401</b> | 125 | 224           |
|  |    |    |    |    |    | <b>450, 451</b> | 132 | 236           |
|  |    |    |    |    |    | <b>500, 501</b> | 224 | 400           |
|  |    |    |    |    |    | <b>560, 561</b> | 236 | 425           |
|  |    |    |    |    |    | <b>630, 631</b> | 315 | 560           |

Salvo diversa indicazione i riduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

1) Le quantità d'olio indicate sono massime; quelle effettive sono determinate dalla posizione del livello in relazione al rapporto di trasmissione e alla velocità angolare entrata.

2) La forma costruttiva **B3** è individuata dalla posizione della testa delle viti indicata dalla freccia. Lo stesso vale per le forme costruttive **V5** e **V6** quando l'albero lento è bisporgente o cavo.

↙ eventuale elevato sbattimento di olio; la potenza termica nominale  $P_{tn}$  (cap. 4) deve essere moltiplicata per **0,9** (B6 o V6), **0,8** (B7 o V5);

🚰 eventuale pompa di lubrificazione cuscinetti: in caso di necessità interpellarci.

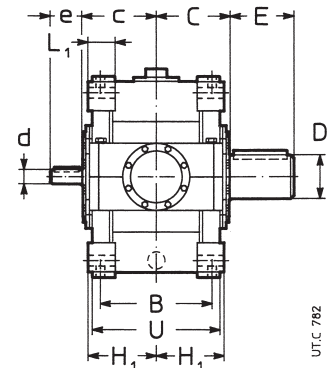
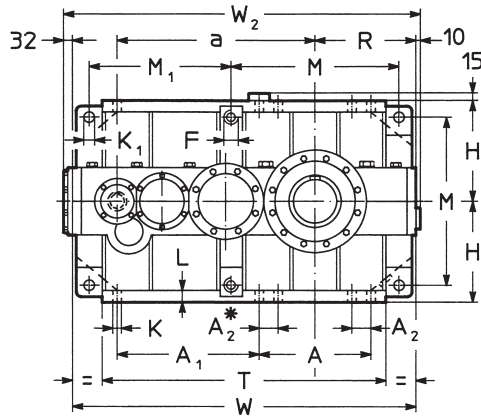
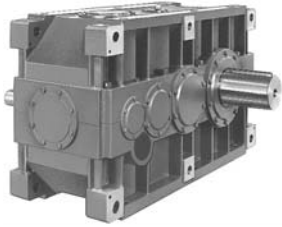
Unless otherwise stated, gear reducers are supplied in mounting position **B3** which, being standard, is **omitted** from the designation.

1) Oil quantities indicated represent the maximum; the actual amount will be determined by the oil level depending on transmission ratio and input speed.

2) Mounting position **B3** may be identified from the position of the screw-heads as arrowed. The same applies for **V5** and **V6** with double extension or hollow low speed shaft.

↙ possible high oil-splash; nominal thermal power  $P_{tn}$  (ch. 4) is to be multiplied by **0,9** (B6 or V6), **0,8** (B7 or V5);

🚰 possible bearings lubrication pump: consult us if need be.

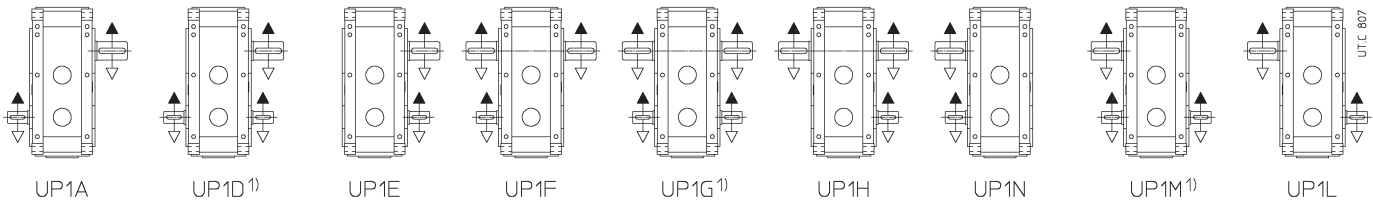


\* Solo per grand. 630 e 631.

\* For sizes 630 and 631, only.

**Esecuzione (senso di rotazione)**

**Design (direction of rotation)**



| Grand. Size | a    | A   | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | B   | C   | c   | D   | E   | d  | e   | d  | e   | F   | H   | H <sub>1</sub> | K  | K <sub>1</sub> | L  | L <sub>1</sub> | M    | T    | U   | W    | W <sub>2</sub> | Massa Mass |
|-------------|------|-----|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|----------------|----|----------------|----|----------------|------|------|-----|------|----------------|------------|
|             |      |     | M <sub>1</sub> |                |     |     |     | ∅   |     | ∅  | ∅   | ∅  | ∅   | 2)  | R   |                | ∅  | ∅              |    |                |      |      |     |      | 3)             | kg         |
| 400         | 900  | 505 | 625            | 90             | 500 | 330 | 325 | 190 | 280 | 55 | 110 | 48 | 110 | M45 | 450 | 296            | 39 | 48             | 52 | 116            | 750  | 1260 | 580 | 1525 | 1567           | 2470       |
| 401         |      |     |                |                |     |     |     | 200 |     |    |     |    |     |     |     |                |    |                |    |                |      |      |     |      |                |            |
| 450         | 950  | 505 | 675            | 90             | 500 | 358 | 325 | 210 | 300 | 55 | 110 | 48 | 110 | M45 | 450 | 296            | 39 | 48             | 52 | 116            | 750  | 1310 | 580 | 1575 | 1617           | 2830       |
| 451         |      |     |                |                |     |     |     | 220 |     |    |     |    |     |     |     |                |    |                |    |                |      |      |     |      |                |            |
| 500         | 1125 | 630 | 785            | 115            | 625 | 410 | 405 | 240 | 330 | 70 | 140 | 55 | 110 | M56 | 560 | 370            | 48 | 60             | 65 | 148            | 930  | 1575 | 725 | 1905 | 1947           | 4650       |
| 501         |      |     |                |                |     |     |     | 250 |     |    |     |    |     |     |     |                |    |                |    |                |      |      |     |      |                |            |
| 560         | 1185 | 630 | 845            | 115            | 625 | 445 | 405 | 270 | 380 | 70 | 140 | 55 | 110 | M56 | 560 | 370            | 48 | 60             | 65 | 148            | 930  | 1635 | 725 | 1965 | 2007           | 5300       |
| 561         |      |     |                |                |     |     |     | 280 |     |    |     |    |     |     |     |                |    |                |    |                |      |      |     |      |                |            |
| 630         | 1380 | 770 | 970            | 115            | 695 | 490 | 455 | 300 | 430 | 75 | 140 | 60 | 140 | M56 | 630 | 406            | 48 | 60             | 65 | 148            | 1070 | 1900 | 795 | 2230 | 2272           | 7260       |
| 631         |      |     |                |                |     |     |     | 320 |     |    |     |    |     |     |     |                |    |                |    |                |      |      |     |      |                |            |

1) La seconda estremità d'albero veloce ha le dimensioni dell'estremità d'albero veloce per  $i_N \geq 200$ .  
 2) Lunghezza utile del filetto 1,7 · F.  
 3) Per forme costruttive B6, B7, V5, V6 la quota  $W_2$  aumenta di 20 per l'ingombro del tappo di carico.

1) Second high speed shaft end dimensions are the ones of high speed shaft end for  $i_N \geq 200$ .  
 2) Working length of thread 1,7 · F.  
 3) For mounting positions B6, B7, V5, V6 dimension  $W_2$  increases by 20 for overall dimensions of filler plug.

**Forme costruttive e quantità d'olio<sup>1)</sup> [l]**

**Mounting positions and oil quantities<sup>1)</sup> [l]**

| Grand. Size | B3  | B6, B7, V5, V6 |
|-------------|-----|----------------|
| 400, 401    | 125 | 224            |
| 450, 451    | 132 | 236            |
| 500, 501    | 224 | 400            |
| 560, 561    | 236 | 425            |
| 630, 631    | 315 | 560            |

Salvo diversa indicazione i riduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale B3 la quale, in quanto normale, non va indicata nella designazione.

Unless otherwise stated, gear reducers are supplied in mounting position B3 which, being standard, is omitted from the designation.

1) Le quantità d'olio indicate sono massime; quelle effettive sono determinate dalla posizione del livello in relazione al rapporto di trasmissione e alla velocità angolare entrata.  
 2) La forma costruttiva B3 è individuata dalla posizione della testa delle viti indicata dalla freccia. Lo stesso vale per le forme costruttive V5 e V6 quando l'albero lento è bisporgente o cavo.

1) Oil quantities indicated represent the maximum; the actual amount will be determined by the oil level depending on transmission ratio and input speed.

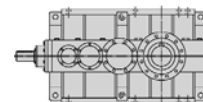
2) Mounting position B3 may be identified from the position of the screw-heads as arrowed. The same applies for V5 and V6 with double extension or hollow low speed shaft.

↙ eventuale elevato sbattimento di olio; la potenza termica nominale  $P_{th}$  (cap. 4) deve essere moltiplicata per 0,9 (B6 o V6), 0,8 (B7 o V5);  
 ⚙ eventuale pompa di lubrificazione cuscinetti: in caso di necessità interpellarci.

↙ possible high oil-splash; nominal thermal power  $P_{th}$  (ch. 4) is to be multiplied by 0,9 (B6 or V6), 0,8 (B7 or V5);  
 ⚙ possible bearings lubrication pump: consult us if need be.



## 9 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi ortogonali) 9 - Nominal powers and torques (right angle shafts)

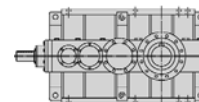


| $n_{N2}$   $n_1$<br>min <sup>-1</sup> |       | $i_N$                  | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                            |                           |                           |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------|-------|------------------------|---|----------------------------|---------------------------|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                       |       |                        | 400                                     | 401                        | 450                       | 451                       | 500 | 501 | 560 | 561 | 630 | 631 |
| <b>180</b>                            | 1 400 | 8                      | 1 360<br>71,8<br>CI/7,76 ▲              | 1 520<br>80,6<br>CI/7,76 ▲ | —                         | —                         | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 250 | 8                      | 1 220<br>72,5<br>CI/7,76                | 1 370<br>81,5<br>CI/7,76   | —                         | —                         | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| <b>140</b>                            | 1 400 | 10                     | 1 080<br>75,2<br>CI/10,2 ▲              | 1 250<br>86,7<br>CI/10,2 ▲ | 1 520<br>105<br>CI/10,1 ▲ | —                         | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 250 | 9                      | 1 130<br>75,9<br>CI/8,82                | 1 300<br>87,5<br>CI/8,82   | —                         | —                         | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 120 | 8                      | 1 110<br>73,3<br>CI/7,76                | 1 240<br>82,4<br>CI/7,76   | 1 460<br>101<br>CI/8,12 ▲ | —                         | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| <b>125</b>                            | 1 400 | 11,2                   | 1 010<br>76,7<br>CI/11,1                | 1 140<br>86,5<br>CI/11,1   | 1 260<br>100<br>CI/11,7 ▲ | 1 440<br>115<br>CI/11,7 ▲ | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 250 | 10                     | 978<br>75,9<br>CI/10,2                  | 1 130<br>87,5<br>CI/10,2   | 1 370<br>107<br>CI/10,1   | —                         | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 120 | 9                      | 1 020<br>76,7<br>CI/8,82                | 1 170<br>88,3<br>CI/8,82   | 1 260<br>100<br>CI/9,33 ▲ | 1 440<br>115<br>CI/9,33 ▲ | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 000 | 8                      | 998<br>74<br>CI/7,76                    | 1 120<br>83,3<br>CI/7,76   | 1 320<br>102<br>CI/8,12   | —                         | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| <b>112</b>                            | 1 400 | 12,5                   | 877<br>76,7<br>CI/12,8                  | 1 010<br>88,4<br>CI/12,8   | 1 140<br>99,4<br>CI/12,8  | —                         | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 250 | 11,2                   | 911<br>77,5<br>CI/11,1                  | 1 030<br>87,3<br>CI/11,1   | 1 130<br>101<br>CI/11,7   | 1 300<br>116<br>CI/11,7   | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 120 | 10                     | 885<br>76,7<br>CI/10,2                  | 1 020<br>88,3<br>CI/10,2   | 1 240<br>108<br>CI/10,1   | —                         | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 000 | 9                      | 919<br>77,4<br>CI/8,82                  | 1 060<br>89,1<br>CI/8,82   | 1 130<br>101<br>CI/9,33   | 1 300<br>116<br>CI/9,33   | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 900   | 8                      | 906<br>74,7<br>CI/7,76                  | 1 020<br>84,1<br>CI/7,76   | 1 200<br>103<br>CI/8,12   | —                         | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| <b>100</b>                            | 1 400 | 14                     | 747<br>72,3<br>CI/14,2                  | 861<br>83,4<br>CI/14,2     | 1 020<br>102<br>CI/14,7   | 1 140<br>114<br>CI/14,7   | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 250 | 12,5                   | 791<br>77,5<br>CI/12,8                  | 910<br>89,2<br>CI/12,8     | 1 030<br>100<br>CI/12,8   | —                         | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 120 | 11,2                   | 824<br>78,2<br>CI/11,1                  | 929<br>88,2<br>CI/11,1     | 1 020<br>102<br>CI/11,7   | 1 170<br>117<br>CI/11,7   | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 000 | 10                     | 798<br>77,4<br>CI/10,2                  | 918<br>89,1<br>CI/10,2     | 1 120<br>109<br>CI/10,1   | —                         | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 900   | 9                      | 835<br>78,2<br>CI/8,82                  | 960<br>89,9<br>CI/8,82     | 1 030<br>102<br>CI/9,33   | 1 180<br>117<br>CI/9,33   | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| 800                                   | 8     | 814<br>75,4<br>CI/7,76 | 917<br>85<br>CI/7,76                    | 1 080<br>104<br>CI/8,12    | —                         | —                         | —   | —   | —   | —   | —   |     |
| <b>90</b>                             | 1 400 | 16                     | 682<br>75,7<br>CI/16,3                  | 761<br>84,5<br>CI/16,3     | 848<br>93,8<br>CI/16,2    | 974<br>108<br>CI/16,2     | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 250 | 14                     | 674<br>73<br>CI/14,2                    | 777<br>84,2<br>CI/14,2     | 915<br>103<br>CI/14,7     | 1 030<br>115<br>CI/14,7   | —   | —   | —   | —   | —   | —   |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400 min<sup>-1</sup> oppure minori di 560 min<sup>-1</sup> ved. cap. 6 e tabella a pag. 37.  
▲ Eventuale lubrificazione forzata con scambiatore di calore: interpellarci.

For  $n_1$  higher than 1 400 min<sup>-1</sup> or lower than 560 min<sup>-1</sup>, see ch. 6 and table on page 37.  
▲ Possible forced lubrication with heat exchanger: consult us.

9 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi ortogonali)  
9 - Nominal powers and torques (right angle shafts)

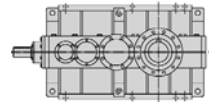


| $n_{N2}$   $n_1$  |       | $i_N$ | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                           |                          |                          |     |     |     |     |     |     |
|-------------------|-------|-------|---|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                   |       |       | 400                                     | 401                       | 450                      | 451                      | 500 | 501 | 560 | 561 | 630 | 631 |
| $\text{min}^{-1}$ |       |       | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kN m<br>... / i |                           |                          |                          |     |     |     |     |     |     |
| 90                | 1 120 | 12,5  | 715<br>78,2<br>CI/12,8                  | 823<br>90<br>CI/12,8      | 929<br>101<br>CI/12,8    | —                        | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 1 000 | 11,2  | 743<br>79<br>CI/11,1                    | 837<br>89<br>CI/11,1      | 922<br>103<br>CI/11,7    | 1 060<br>118<br>CI/11,7  | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 900   | 10    | 724<br>78,2<br>CI/10,2                  | 833<br>89,9<br>CI/10,2    | 1 020<br>110<br>CI/10,1  | —                        | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 800   | 9     | 750<br>78,9<br>CI/8,82                  | 862<br>90,8<br>CI/8,82    | 922<br>103<br>CI/9,33    | 1 060<br>118<br>CI/9,33  | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 710   | 8     | 730<br>76,2<br>CI/7,76                  | 823<br>85,9<br>CI/7,76    | 965<br>105<br>CI/8,12    | —                        | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| 80                | 1 400 | 18    | 601<br>73,8<br>CI/18                    | 693<br>85,1<br>CI/18      | 783<br>99,7<br>CI/18,7   | —                        | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 1 250 | 16    | 615<br>76,4<br>CI/16,3                  | 686<br>85,3<br>CI/16,3    | 764<br>94,7<br>CI/16,2   | 878<br>109<br>CI/16,2    | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 1 120 | 14    | 609<br>73,7<br>CI/14,2                  | 702<br>85<br>CI/14,2      | 827<br>104<br>CI/14,7    | 929<br>117<br>CI/14,7    | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 1 000 | 12,5  | 645<br>79<br>CI/12,8                    | 742<br>90,8<br>CI/12,8    | 837<br>102<br>CI/12,8    | —                        | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 900   | 11,2  | 675<br>79,7<br>CI/11,1                  | 760<br>89,8<br>CI/11,1    | 837<br>104<br>CI/11,7    | 960<br>119<br>CI/11,7    | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 800   | 10    | 651<br>78,9<br>CI/10,2                  | 748<br>90,8<br>CI/10,2    | 914<br>111<br>CI/10,1    | —                        | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 710   | 9     | 672<br>79,8<br>CI/8,82                  | 772<br>91,6<br>CI/8,82    | 826<br>104<br>CI/9,33    | 948<br>119<br>CI/9,33    | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 630   | 8     | 654<br>77<br>CI/7,76                    | 738<br>86,8<br>CI/7,76    | 865<br>106<br>CI/8,12    | —                        | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| 71                | 1 400 | 20    | 623<br>83,8<br>C21/19,7 ▲               | 716<br>96,3<br>C21/19,7 ▲ | 681<br>95,6<br>CI/20,6   | 783<br>110<br>CI/20,6    | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 1 250 | 18    | 542<br>74,6<br>CI/18                    | 625<br>85,9<br>CI/18      | 706<br>101<br>CI/18,7    | —                        | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 1 120 | 16    | 556<br>77,1<br>CI/16,3                  | 620<br>86<br>CI/16,3      | 690<br>95,5<br>CI/16,2   | 794<br>110<br>CI/16,2    | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 1 000 | 14    | 549<br>74,5<br>CI/14,2                  | 633<br>85,8<br>CI/14,2    | 745<br>105<br>CI/14,7    | 837<br>118<br>CI/14,7    | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 900   | 12,5  | 586<br>79,7<br>CI/12,8                  | 673<br>91,6<br>CI/12,8    | 760<br>103<br>CI/12,8    | —                        | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 800   | 11,2  | 606<br>80,5<br>CI/11,1                  | 683<br>90,7<br>CI/11,1    | 751<br>105<br>CI/11,7    | 862<br>120<br>CI/11,7    | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 710   | 10    | 583<br>79,8<br>CI/10,2                  | 670<br>91,6<br>CI/10,2    | 819<br>112<br>CI/10,1    | —                        | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 630   | 9     | 602<br>80,6<br>CI/8,82                  | 692<br>92,5<br>CI/8,82    | 740<br>105<br>CI/9,33    | 849<br>120<br>CI/9,33    | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
|                   | 560   | 8     | 587<br>77,7<br>CI/7,76                  | 663<br>87,8<br>CI/7,76    | 776<br>107<br>CI/8,12    | —                        | —   | —   | —   | —   | —   | —   |
| 63                | 1 400 | 22,4  | 548<br>83,8<br>C21/22,4 ▲               | 630<br>96,3<br>C21/22,4 ▲ | 735<br>114<br>C21/22,7 ▲ | 828<br>128<br>C21/22,7 ▲ | —   | —   | —   | —   | —   | —   |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400  $\text{min}^{-1}$  oppure minori di 560  $\text{min}^{-1}$  ved. cap. 6 e tabella a pag. 37.  
▲ Eventuale lubrificazione forzata con scambiatore di calore: interpellarci.

For  $n_1$  higher than 1 400  $\text{min}^{-1}$  or lower than 560  $\text{min}^{-1}$ , see ch. 6 and table on page 37.  
▲ Possible forced lubrication with heat exchanger: consult us.

9 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi ortogonali)  
9 - Nominal powers and torques (right angle shafts)

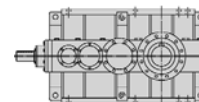


| $n_{N2}$   $n_1$<br>min <sup>-1</sup> |       | $i_N$                  | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                           |                          |                          |                          |                            |     |     |     |     |
|---------------------------------------|-------|------------------------|---|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                                       |       |                        | 400                                     | 401                       | 450                      | 451                      | 500                      | 501                        | 560 | 561 | 630 | 631 |
| <b>63</b>                             | 1 250 | 20                     | 561<br>84,6<br>C2I/19,7                 | 645<br>97,2<br>C2I/19,7   | 614<br>96,5<br>CI/20,6   | 706<br>111<br>CI/20,6    | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 120 | 18                     | 490<br>75,3<br>CI/18                    | 565<br>86,7<br>CI/18      | 638<br>102<br>CI/18,7    | —                        | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 000 | 16                     | 501<br>77,9<br>CI/16,3                  | 559<br>86,8<br>CI/16,3    | 622<br>96,4<br>CI/16,2   | 715<br>111<br>CI/16,2    | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 900   | 14                     | 499<br>75,1<br>CI/14,2                  | 575<br>86,6<br>CI/14,2    | 676<br>106<br>CI/14,7    | 760<br>119<br>CI/14,7    | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 800   | 12,5                   | 526<br>80,5<br>CI/12,8                  | 604<br>92,4<br>CI/12,8    | 683<br>104<br>CI/12,8    | —                        | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 710   | 11,2                   | 543<br>81,3<br>CI/11,1                  | 612<br>91,6<br>CI/11,1    | 673<br>106<br>CI/11,7    | 772<br>121<br>CI/11,7    | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 630   | 10                     | 523<br>80,6<br>CI/10,2                  | 600<br>92,5<br>CI/10,2    | 733<br>113<br>CI/10,1    | —                        | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 560   | 9                      | 541<br>81,4<br>CI/8,82                  | 620<br>93,4<br>CI/8,82    | 664<br>106<br>CI/9,33    | 762<br>121<br>CI/9,33    | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
| <b>56</b>                             | 1 400 | 25                     | 462<br>81,5<br>C2I/25,8 ▲               | 530<br>93,5<br>C2I/25,8 ▲ | 648<br>114<br>C2I/25,8 ▲ | 744<br>131<br>C2I/25,8 ▲ | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 250 | 22,4                   | 494<br>84,6<br>C2I/22,4                 | 567<br>97,2<br>C2I/22,4   | 662<br>115<br>C2I/22,7   | 743<br>129<br>C2I/22,7   | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 120 | 20                     | 507<br>85,3<br>C2I/19,7                 | 582<br>98<br>C2I/19,7     | 555<br>97,3<br>CI/20,6   | 638<br>112<br>CI/20,6    | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 000 | 18                     | 442<br>76<br>CI/18                      | 509<br>87,6<br>CI/18      | 575<br>103<br>CI/18,7    | —                        | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 900   | 16                     | 455<br>78,5<br>CI/16,3                  | 507<br>87,6<br>CI/16,3    | 565<br>97,2<br>CI/16,2   | 649<br>112<br>CI/16,2    | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 800   | 14                     | 448<br>75,9<br>CI/14,2                  | 516<br>87,4<br>CI/14,2    | 606<br>107<br>CI/14,7    | 683<br>120<br>CI/14,7    | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 710   | 12,5                   | 471<br>81,3<br>CI/12,8                  | 541<br>93,3<br>CI/12,8    | 612<br>105<br>CI/12,8    | —                        | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 630   | 11,2                   | 487<br>82,1<br>CI/11,1                  | 548<br>92,5<br>CI/11,1    | 603<br>107<br>CI/11,7    | 691<br>122<br>CI/11,7    | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
| 560                                   | 10    | 469<br>81,4<br>CI/10,2 | 538<br>93,4<br>CI/10,2                  | 658<br>114<br>CI/10,1     | —                        | —                        | —                        | —                          | —   | —   | —   |     |
| <b>50</b>                             | 1 400 | 28                     | 434<br>83<br>C2I/28                     | 497<br>95,1<br>C2I/28     | 532<br>108<br>C2I/29,6 ▲ | 611<br>124<br>C2I/29,6 ▲ | 873<br>165<br>C2I/27,8 ▲ | 1 000<br>190<br>C2I/27,8 ▲ | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 250 | 25                     | 417<br>82,2<br>C2I/25,8                 | 478<br>94,3<br>C2I/25,8   | 584<br>115<br>C2I/25,8   | 670<br>132<br>C2I/25,8   | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 120 | 22,4                   | 446<br>85,3<br>C2I/22,4                 | 512<br>98<br>C2I/22,4     | 598<br>116<br>C2I/22,7   | 669<br>130<br>C2I/22,7   | 898<br>170<br>C2I/22,2 ▲ | 1 030<br>196<br>C2I/22,2 ▲ | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 1 000 | 20                     | 457<br>86,1<br>C2I/19,7                 | 525<br>98,8<br>C2I/19,7   | 500<br>98,2<br>CI/20,6   | 575<br>113<br>CI/20,6    | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |
|                                       | 900   | 18                     | 401<br>76,7<br>CI/18                    | 462<br>88,3<br>CI/18      | 522<br>103<br>CI/18,7    | —                        | —                        | —                          | —   | —   | —   | —   |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400 min<sup>-1</sup> oppure minori di 560 min<sup>-1</sup> ved. cap. 6 e tabella a pag. 37.  
▲ Eventuale lubrificazione forzata con scambiatore di calore: interpellarci.

For  $n_1$  higher than 1 400 min<sup>-1</sup> or lower than 560 min<sup>-1</sup>, see ch. 6 and table on page 37.  
▲ Possible forced lubrication with heat exchanger: consult us.

9 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi ortogonali)  
9 - Nominal powers and torques (right angle shafts)

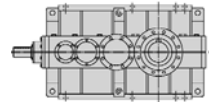


|                   |       | Grandezza riduttore - Gear reducer size |   |                         |                         |                        |                          |                          |                            |                            |                            |                            |
|-------------------|-------|---|---|-------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| $n_{N2}$          | $n_1$ | $i_N$                                   | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kN m<br>... / i |                         |                         |                        |                          |                          |                            |                            |                            |                            |
|                   |       |   | 400                                     | 401                     | 450                     | 451                    | 500                      | 501                      | 560                        | 561                        | 630                        | 631                        |
| min <sup>-1</sup> |       |   |   |                         |                         |                        |                          |                          |                            |                            |                            |                            |
| 50                | 800   | 16                                      | 408<br>79,3<br>CI/16,3                  | 455<br>88,4<br>CI/16,3  | 507<br>98,1<br>CI/16,2  | 582<br>113<br>CI/16,2  | —                        | —                        | —                          | —                          | —                          | —                          |
|                   | 710   | 14                                      | 402<br>76,7<br>CI/14,2                  | 463<br>88,3<br>CI/14,2  | 543<br>107<br>CI/14,7   | 612<br>121<br>CI/14,7  | —                        | —                        | —                          | —                          | —                          | —                          |
|                   | 630   | 12,5                                    | 422<br>82,1<br>CI/12,8                  | 484<br>94,2<br>CI/12,8  | 548<br>106<br>CI/12,8   | —                      | —                        | —                        | —                          | —                          | —                          | —                          |
|                   | 560   | 11,2                                    | 437<br>82,9<br>CI/11,1                  | 492<br>93,4<br>CI/11,1  | 540<br>108<br>CI/11,7   | 620<br>123<br>CI/11,7  | —                        | —                        | —                          | —                          | —                          | —                          |
| 45                | 1 400 | 31,5                                    | 377<br>83<br>C2I/32,3                   | 432<br>95,1<br>C2I/32,3 | 528<br>116<br>C2I/32,2  | 606<br>133<br>C2I/32,2 | 764<br>165<br>C2I/31,8 ▲ | 878<br>190<br>C2I/31,8 ▲ | 1 070<br>231<br>C2I/31,8 ▲ | 1 230<br>266<br>C2I/31,8 ▲ | —                          | —                          |
|                   | 1 250 | 28                                      | 391<br>83,7<br>C2I/28                   | 448<br>95,9<br>C2I/28   | 479<br>109<br>C2I/29,6  | 550<br>125<br>C2I/29,6 | 787<br>167<br>C2I/27,8   | 903<br>192<br>C2I/27,8   | —                          | —                          | —                          | —                          |
|                   | 1 120 | 25                                      | 377<br>83<br>C2I/25,8                   | 432<br>95,1<br>C2I/25,8 | 528<br>116<br>C2I/25,8  | 606<br>133<br>C2I/25,8 | 764<br>165<br>C2I/25,4 ▲ | 878<br>190<br>C2I/25,4 ▲ | 1 070<br>231<br>C2I/25,4 ▲ | 1 230<br>266<br>C2I/25,4 ▲ | —                          | —                          |
|                   | 1 000 | 22,4                                    | 402<br>86,1<br>C2I/22,4                 | 462<br>98,8<br>C2I/22,4 | 539<br>117<br>C2I/22,7  | 601<br>130<br>C2I/22,7 | 809<br>172<br>C2I/22,2   | 931<br>198<br>C2I/22,2   | —                          | —                          | —                          | —                          |
|                   | 900   | 20                                      | 415<br>86,9<br>C2I/19,7                 | 476<br>99,6<br>C2I/19,7 | 453<br>99<br>CI/20,6    | 521<br>114<br>CI/20,6  | —                        | —                        | —                          | —                          | —                          | —                          |
|                   | 800   | 18                                      | 360<br>77,4<br>CI/18                    | 415<br>89,2<br>CI/18    | 468<br>104<br>CI/18,7   | —                      | —                        | —                        | —                          | —                          | —                          | —                          |
|                   | 710   | 16                                      | 366<br>80,1<br>CI/16,3                  | 408<br>89,2<br>CI/16,3  | 454<br>99<br>CI/16,2    | 522<br>114<br>CI/16,2  | —                        | —                        | —                          | —                          | —                          | —                          |
|                   | 630   | 14                                      | 360<br>77,4<br>CI/14,2                  | 415<br>89,2<br>CI/14,2  | 486<br>108<br>CI/14,7   | 548<br>122<br>CI/14,7  | —                        | —                        | —                          | —                          | —                          | —                          |
|                   | 560   | 12,5                                    | 379<br>82,9<br>CI/12,8                  | 435<br>95<br>CI/12,8    | 492<br>107<br>CI/12,8   | —                      | —                        | —                        | —                          | —                          | —                          | —                          |
|                   | 40    | 1 400                                   | 35,5                                    | 351<br>84,5<br>C2I/35,3 | 402<br>96,8<br>C2I/35,3 | 433<br>109<br>C2I/37,1 | 497<br>126<br>C2I/37,1   | 707<br>169<br>C2I/35 ▲   | 811<br>194<br>C2I/35 ▲     | 886<br>219<br>C2I/36,2 ▲   | 1 020<br>252<br>C2I/36,2 ▲ | 1 330<br>324<br>C2I/35,8 ▲ |
| 1 250             |       | 31,5                                    | 339<br>83,7<br>C2I/32,3                 | 389<br>95,9<br>C2I/32,3 | 475<br>117<br>C2I/32,2  | 545<br>134<br>C2I/32,2 | 688<br>167<br>C2I/31,8   | 791<br>192<br>C2I/31,8   | 961<br>233<br>C2I/31,8     | 1 110<br>269<br>C2I/31,8   | —                          | —                          |
| 1 120             |       | 28                                      | 353<br>84,5<br>C2I/28                   | 405<br>96,7<br>C2I/28   | 433<br>109<br>C2I/29,6  | 497<br>126<br>C2I/29,6 | 711<br>169<br>C2I/27,8   | 816<br>193<br>C2I/27,8   | 886<br>219<br>C2I/29 ▲     | 1 020<br>252<br>C2I/29 ▲   | 1 280<br>314<br>C2I/28,6 ▲ | 1 430<br>350<br>C2I/28,6 ▲ |
| 1 000             |       | 25                                      | 339<br>83,7<br>C2I/25,8                 | 389<br>95,9<br>C2I/25,8 | 475<br>117<br>C2I/25,8  | 545<br>134<br>C2I/25,8 | 688<br>167<br>C2I/25,4   | 791<br>192<br>C2I/25,4   | 961<br>233<br>C2I/25,4     | 1 110<br>269<br>C2I/25,4   | —                          | —                          |
| 900               |       | 22,4                                    | 365<br>86,9<br>C2I/22,4                 | 419<br>99,6<br>C2I/22,4 | 489<br>118<br>C2I/22,7  | 543<br>131<br>C2I/22,7 | 735<br>173<br>C2I/22,2   | 844<br>199<br>C2I/22,2   | —                          | —                          | —                          | —                          |
| 800               |       | 20                                      | 372<br>87,7<br>C2I/19,7                 | 427<br>100<br>C2I/19,7  | 407<br>99,9<br>CI/20,6  | 468<br>115<br>CI/20,6  | —                        | —                        | —                          | —                          | —                          | —                          |
| 710               |       | 18                                      | 323<br>78,2<br>CI/18                    | 372<br>90,1<br>CI/18    | 420<br>105<br>CI/18,7   | —                      | —                        | —                        | —                          | —                          | —                          | —                          |
| 630               |       | 16                                      | 328<br>80,8<br>CI/16,3                  | 365<br>90,1<br>CI/16,3  | 406<br>99,9<br>CI/16,2  | 467<br>115<br>CI/16,2  | —                        | —                        | —                          | —                          | —                          | —                          |
| 560               | 14    | 323<br>78,2<br>CI/14,2                  | 372<br>90<br>CI/14,2                    | 436<br>109<br>CI/14,7   | 492<br>123<br>CI/14,7   | —                      | —                        | —                        | —                          | —                          | —                          |                            |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400 min<sup>-1</sup> oppure minori di 560 min<sup>-1</sup> ved. cap. 6 e tabella a pag. 37.  
▲ Eventuale lubrificazione forzata con scambiatore di calore: interpellarci.

For  $n_1$  higher than 1 400 min<sup>-1</sup> or lower than 560 min<sup>-1</sup>, see ch. 6 and table on page 37.  
▲ Possible forced lubrication with heat exchanger: consult us.

9 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi ortogonali)  
9 - Nominal powers and torques (right angle shafts)

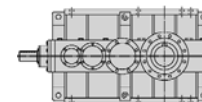


| $n_{N2}$   $n_1$  |       | $i_N$            | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                  |                 |                 |                 |                 |                   |                   |                   |                   |
|-------------------|-------|------------------|---|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                   |       |                  | 400                                     | 401              | 450             | 451             | 500             | 501             | 560               | 561               | 630               | 631               |
| min <sup>-1</sup> |       |                  | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kN m<br>... /i  |                  |                 |                 |                 |                 |                   |                   |                   |                   |
| 35,5              | 1 400 | 40               | 305                                     | 349              | 426             | 489             | 618             | 709             | 862               | 993               | 1 190             | 1 380             |
|                   |       |                  | 84,5<br>C21/40,7                        | 96,8<br>C21/40,7 | 118<br>C21/40,6 | 135<br>C21/40,6 | 169<br>C21/40 ▲ | 194<br>C21/40 ▲ | 235<br>C21/40 ▲   | 271<br>C21/40 ▲   | 334<br>C21/41,2 ▲ | 387<br>C21/41,2 ▲ |
|                   | 1 250 | 35,5             | 316                                     | 362              | 390             | 448             | 637             | 730             | 798               | 918               | 1 200             | 1 350             |
|                   |       |                  | 85,3<br>C21/35,3                        | 97,6<br>C21/35,3 | 110<br>C21/37,1 | 127<br>C21/37,1 | 170<br>C21/35   | 195<br>C21/35   | 221<br>C21/36,2   | 254<br>C21/36,2   | 328<br>C21/35,8   | 368<br>C21/35,8   |
|                   | 1 120 | 31,5             | 307                                     | 351              | 429             | 493             | 623             | 714             | 868               | 1 000             | 1 190             | 1 380             |
|                   |       |                  | 84,5<br>C21/32,3                        | 96,7<br>C21/32,3 | 118<br>C21/32,2 | 135<br>C21/32,2 | 169<br>C21/31,8 | 193<br>C21/31,8 | 235<br>C21/31,8   | 271<br>C21/31,8   | 334<br>C21/32,9 ▲ | 387<br>C21/32,9 ▲ |
|                   | 1 000 | 28               | 318                                     | 364              | 390             | 448             | 641             | 735             | 798               | 918               | 1 160             | 1 290             |
|                   |       |                  | 85,2<br>C21/28                          | 97,6<br>C21/28   | 110<br>C21/29,6 | 127<br>C21/29,6 | 170<br>C21/27,8 | 195<br>C21/27,8 | 221<br>C21/29     | 254<br>C21/29     | 317<br>C21/28,6   | 354<br>C21/28,6   |
|                   | 900   | 25               | 308                                     | 353              | 431             | 495             | 625             | 717             | 872               | 1 000             | —                 | —                 |
|                   |       |                  | 84,4<br>C21/25,8                        | 96,7<br>C21/25,8 | 118<br>C21/25,8 | 135<br>C21/25,8 | 169<br>C21/25,4 | 193<br>C21/25,4 | 235<br>C21/25,4   | 271<br>C21/25,4   | —                 | —                 |
| 800               | 22,4  | 328              | 375                                     | 438              | 485             | 660             | 757             | —               | —                 | —                 | —                 |                   |
|                   |       | 87,7<br>C21/22,4 | 100<br>C21/22,4                         | 119<br>C21/22,7  | 132<br>C21/22,7 | 175<br>C21/22,2 | 201<br>C21/22,2 | —               | —                 | —                 | —                 |                   |
| 710               | 20    | 334              | 382                                     | 364              | 419             | —               | —               | —               | —                 | —                 | —                 |                   |
|                   |       | 88,5<br>C21/19,7 | 101<br>C21/19,7                         | 101<br>C1/20,6   | 116<br>C1/20,6  | —               | —               | —               | —                 | —                 | —                 |                   |
| 630               | 18    | 289              | 333                                     | 376              | —               | —               | —               | —               | —                 | —                 | —                 |                   |
|                   |       | 78,9<br>C1/18    | 90,9<br>C1/18                           | 106<br>C1/18,7   | —               | —               | —               | —               | —                 | —                 | —                 |                   |
| 560               | 16    | 294              | 328                                     | 364              | 419             | —               | —               | —               | —                 | —                 | —                 |                   |
|                   |       | 81,6<br>C1/16,3  | 90,9<br>C1/16,3                         | 101<br>C1/16,2   | 116<br>C1/16,2  | —               | —               | —               | —                 | —                 | —                 |                   |
| 31,5              | 1 400 | 45               | 283                                     | 324              | 350             | 402             | 571             | 654             | 716               | 824               | 1 070             | —                 |
|                   |       |                  | 86,1<br>C21/44,5                        | 98,5<br>C21/44,5 | 111<br>C21/46,7 | 128<br>C21/46,7 | 172<br>C21/44,2 | 197<br>C21/44,2 | 223<br>C21/45,6 ▲ | 256<br>C21/45,6 ▲ | 332<br>C21/45,3 ▲ | —                 |
|                   | 1 250 | 40               | 275                                     | 314              | 384             | 441             | 557             | 639             | 776               | 894               | 1 070             | 1 240             |
|                   |       |                  | 85,3<br>C21/40,7                        | 97,6<br>C21/40,7 | 119<br>C21/40,6 | 137<br>C21/40,6 | 170<br>C21/40   | 195<br>C21/40   | 237<br>C21/40     | 273<br>C21/40     | 337<br>C21/41,2   | 390<br>C21/41,2   |
|                   | 1 120 | 35,5             | 286                                     | 327              | 352             | 404             | 576             | 659             | 721               | 830               | 1 080             | 1 220             |
|                   |       |                  | 86<br>C21/35,3                          | 98,4<br>C21/35,3 | 111<br>C21/37,1 | 128<br>C21/37,1 | 172<br>C21/35   | 197<br>C21/35   | 223<br>C21/36,2   | 256<br>C21/36,2   | 331<br>C21/35,8   | 372<br>C21/35,8   |
|                   | 1 000 | 31,5             | 276                                     | 316              | 387             | 444             | 561             | 643             | 782               | 900               | 1 070             | 1 240             |
|                   |       |                  | 85,2<br>C21/32,3                        | 97,6<br>C21/32,3 | 119<br>C21/32,2 | 137<br>C21/32,2 | 170<br>C21/31,8 | 195<br>C21/31,8 | 237<br>C21/31,8   | 273<br>C21/31,8   | 337<br>C21/32,9   | 390<br>C21/32,9   |
|                   | 900   | 28               | 289                                     | 331              | 354             | 406             | 582             | 667             | 724               | 833               | 1 050             | 1 170             |
|                   |       |                  | 85,9<br>C21/28                          | 98,3<br>C21/28   | 111<br>C21/29,6 | 128<br>C21/29,6 | 172<br>C21/27,8 | 197<br>C21/27,8 | 223<br>C21/29     | 256<br>C21/29     | 319<br>C21/28,6   | 357<br>C21/28,6   |
| 800               | 25    | 276              | 316                                     | 387              | 444             | 561             | 643             | 782             | 900               | —                 | —                 |                   |
|                   |       | 85,2<br>C21/25,8 | 97,6<br>C21/25,8                        | 119<br>C21/25,8  | 137<br>C21/25,8 | 170<br>C21/25,4 | 195<br>C21/25,4 | 237<br>C21/25,4 | 273<br>C21/25,4   | —                 | —                 |                   |
| 710               | 22,4  | 293              | 336                                     | 393              | 433             | 591             | 678             | —               | —                 | —                 | —                 |                   |
|                   |       | 88,5<br>C21/22,4 | 101<br>C21/22,4                         | 120<br>C21/22,7  | 132<br>C21/22,7 | 177<br>C21/22,2 | 203<br>C21/22,2 | —               | —                 | —                 | —                 |                   |
| 630               | 20    | 299              | 342                                     | 326              | 375             | —               | —               | —               | —                 | —                 | —                 |                   |
|                   |       | 89,3<br>C21/19,7 | 102<br>C21/19,7                         | 102<br>C1/20,6   | 117<br>C1/20,6  | —               | —               | —               | —                 | —                 | —                 |                   |
| 560               | 18    | 260              | 299                                     | 337              | —               | —               | —               | —               | —                 | —                 | —                 |                   |
|                   |       | 79,7<br>C1/18    | 91,8<br>C1/18                           | 107<br>C1/18,7   | —               | —               | —               | —               | —                 | —                 | —                 |                   |
| 28                | 1 400 | 50               | 246                                     | 281              | 344             | 395             | 500             | 572             | 695               | 801               | 955               | 1 070             |
|                   |       |                  | 86,1<br>C21/51,3                        | 98,5<br>C21/51,3 | 120<br>C21/51,2 | 138<br>C21/51,2 | 172<br>C21/50,5 | 197<br>C21/50,5 | 239<br>C21/50,5   | 276<br>C21/50,5   | 340<br>C21/52,2 ▲ | 382<br>C21/52,2 ▲ |
|                   | 1 250 | 45               | 255                                     | 292              | 315             | 362             | 515             | 589             | 644               | 742               | 962               | —                 |
|                   |       |                  | 86,9<br>C21/44,5                        | 99,3<br>C21/44,5 | 112<br>C21/46,7 | 129<br>C21/46,7 | 174<br>C21/44,2 | 199<br>C21/44,2 | 225<br>C21/45,6   | 259<br>C21/45,6   | 333<br>C21/45,3   | —                 |
|                   | 1 120 | 40               | 248                                     | 284              | 347             | 398             | 504             | 577             | 701               | 808               | 967               | 1 120             |
|                   |       |                  | 86<br>C21/40,7                          | 98,4<br>C21/40,7 | 120<br>C21/40,6 | 138<br>C21/40,6 | 172<br>C21/40   | 197<br>C21/40   | 239<br>C21/40     | 276<br>C21/40     | 340<br>C21/41,2   | 394<br>C21/41,2   |
| 1 000             | 35,5  | 257              | 294                                     | 317              | 364             | 519             | 594             | 649             | 747               | 978               | 1 100             |                   |
|                   |       | 86,8<br>C21/35,3 | 99,2<br>C21/35,3                        | 112<br>C21/37,1  | 129<br>C21/37,1 | 174<br>C21/35   | 198<br>C21/35   | 224<br>C21/36,2 | 259<br>C21/36,2   | 334<br>C21/35,8   | 376<br>C21/35,8   |                   |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400 min<sup>-1</sup> oppure minori di 560 min<sup>-1</sup> ved. cap. 6 e tabella a pag. 37.  
▲ Eventuale lubrificazione forzata con scambiatore di calore: interpellarci.

For  $n_1$  higher than 1 400 min<sup>-1</sup> or lower than 560 min<sup>-1</sup>, see ch. 6 and table on page 37.  
▲ Possible forced lubrication with heat exchanger: consult us.

9 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi ortogonali)  
9 - Nominal powers and torques (right angle shafts)



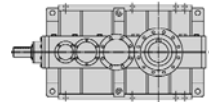
|                   |       |       | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                          |
|-------------------|-------|-------|---|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| $n_{N2}$          | $n_1$ | $i_N$ | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kN m<br>... / i |                         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                          |
|                   |       |       | 400                                     | 401                     | 450                    | 451                    | 500                    | 501                    | 560                    | 561                    | 630                    | 631                      |
| min <sup>-1</sup> |       |       |   |                         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                          |
| 28                | 900   | 31,5  | 251<br>85,9<br>C21/32,3                 | 287<br>98,3<br>C21/32,3 | 351<br>120<br>C21/32,2 | 402<br>138<br>C21/32,2 | 509<br>172<br>C21/31,8 | 583<br>197<br>C21/31,8 | 709<br>239<br>C21/31,8 | 817<br>275<br>C21/31,8 | 971<br>339<br>C21/32,9 | 1 130<br>394<br>C21/32,9 |
|                   | 800   | 28    | 259<br>86,7<br>C21/28                   | 296<br>99,2<br>C21/28   | 317<br>112<br>C21/29,6 | 364<br>129<br>C21/29,6 | 523<br>173<br>C21/27,8 | 598<br>198<br>C21/27,8 | 649<br>224<br>C21/29   | 747<br>259<br>C21/29   | 943<br>322<br>C21/28,6 | 1 050<br>360<br>C21/28,6 |
|                   | 710   | 25    | 248<br>86<br>C21/25,8                   | 283<br>98,4<br>C21/25,8 | 346<br>120<br>C21/25,8 | 397<br>138<br>C21/25,8 | 503<br>172<br>C21/25,4 | 576<br>197<br>C21/25,4 | 700<br>239<br>C21/25,4 | 806<br>276<br>C21/25,4 | —                      | —                        |
|                   | 630   | 22,4  | 263<br>89,3<br>C21/22,4                 | 301<br>102<br>C21/22,4  | 351<br>121<br>C21/22,7 | 386<br>133<br>C21/22,7 | 530<br>179<br>C21/22,2 | 607<br>205<br>C21/22,2 | —                      | —                      | —                      | —                        |
|                   | 560   | 20    | 268<br>90<br>C21/19,7                   | 306<br>103<br>C21/19,7  | 293<br>103<br>C1/20,6  | 337<br>118<br>C1/20,6  | —                      | —                      | —                      | —                      | —                      | —                        |
| 25                | 1 400 | 56    | 227<br>87,5<br>C21/56,5                 | 260<br>100<br>C21/56,5  | 282<br>113<br>C21/58,9 | 324<br>130<br>C21/58,9 | 458<br>175<br>C21/56   | 524<br>200<br>C21/56   | 577<br>227<br>C21/57,6 | 665<br>261<br>C21/57,6 | 858<br>335<br>C21/57,2 | —                        |
|                   | 1 250 | 50    | 222<br>86,9<br>C21/51,3                 | 253<br>99,3<br>C21/51,3 | 310<br>121<br>C21/51,2 | 355<br>139<br>C21/51,2 | 450<br>174<br>C21/50,5 | 515<br>199<br>C21/50,5 | 626<br>241<br>C21/50,5 | 721<br>278<br>C21/50,5 | 860<br>343<br>C21/52,2 | 962<br>384<br>C21/52,2   |
|                   | 1 120 | 45    | 230<br>87,5<br>C21/44,5                 | 263<br>100<br>C21/44,5  | 284<br>113<br>C21/46,7 | 327<br>130<br>C21/46,7 | 465<br>175<br>C21/44,2 | 531<br>200<br>C21/44,2 | 582<br>226<br>C21/45,6 | 670<br>261<br>C21/45,6 | 866<br>335<br>C21/45,3 | —                        |
|                   | 1 000 | 40    | 223<br>86,8<br>C21/40,7                 | 256<br>99,2<br>C21/40,7 | 312<br>121<br>C21/40,6 | 358<br>139<br>C21/40,6 | 454<br>174<br>C21/40   | 520<br>198<br>C21/40   | 631<br>241<br>C21/40   | 727<br>278<br>C21/40   | 871<br>343<br>C21/41,2 | 1 010<br>397<br>C21/41,2 |
|                   | 900   | 35,5  | 234<br>87,5<br>C21/35,3                 | 267<br>100<br>C21/35,3  | 288<br>113<br>C21/37,1 | 330<br>130<br>C21/37,1 | 471<br>175<br>C21/35   | 539<br>200<br>C21/35   | 588<br>226<br>C21/36,2 | 678<br>261<br>C21/36,2 | 888<br>337<br>C21/35,8 | 1 000<br>380<br>C21/35,8 |
|                   | 800   | 31,5  | 225<br>86,7<br>C21/32,3                 | 257<br>99,2<br>C21/32,3 | 314<br>121<br>C21/32,2 | 361<br>139<br>C21/32,2 | 457<br>173<br>C21/31,8 | 523<br>198<br>C21/31,8 | 636<br>241<br>C21/31,8 | 732<br>278<br>C21/31,8 | 871<br>343<br>C21/32,9 | 1 010<br>397<br>C21/32,9 |
|                   | 710   | 28    | 232<br>87,5<br>C21/28                   | 265<br>100<br>C21/28    | 284<br>113<br>C21/29,6 | 326<br>130<br>C21/29,6 | 468<br>175<br>C21/27,8 | 535<br>200<br>C21/27,8 | 581<br>226<br>C21/29   | 669<br>261<br>C21/29   | 845<br>325<br>C21/28,6 | 945<br>364<br>C21/28,6   |
|                   | 630   | 25    | 222<br>86,8<br>C21/25,8                 | 254<br>99,3<br>C21/25,8 | 310<br>121<br>C21/25,8 | 356<br>139<br>C21/25,8 | 451<br>174<br>C21/25,4 | 516<br>199<br>C21/25,4 | 626<br>241<br>C21/25,4 | 722<br>278<br>C21/25,4 | —                      | —                        |
|                   | 560   | 22,4  | 235<br>90<br>C21/22,4                   | 269<br>103<br>C21/22,4  | 315<br>122<br>C21/22,7 | 345<br>134<br>C21/22,7 | 475<br>180<br>C21/22,2 | 543<br>206<br>C21/22,2 | —                      | —                      | —                      | —                        |
|                   | 22,4  | 1 400 | 63                                      | 197<br>87,5<br>C21/65,1 | 225<br>100<br>C21/65,1 | 275<br>122<br>C21/64,9 | 316<br>140<br>C21/64,9 | 401<br>175<br>C21/64   | 458<br>200<br>C21/64   | 557<br>243<br>C21/64   | 641<br>280<br>C21/64   | 768<br>345<br>C21/65,8   |
| 1 250             |       | 56    | 203<br>87,5<br>C21/56,5                 | 232<br>100<br>C21/56,5  | 254<br>114<br>C21/58,9 | 291<br>131<br>C21/58,9 | 409<br>175<br>C21/56   | 467<br>200<br>C21/56   | 519<br>228<br>C21/57,6 | 598<br>263<br>C21/57,6 | 770<br>336<br>C21/57,2 | —                        |
| 1 120             |       | 50    | 200<br>87,5<br>C21/51,3                 | 229<br>100<br>C21/51,3  | 279<br>122<br>C21/51,2 | 321<br>140<br>C21/51,2 | 407<br>175<br>C21/50,5 | 465<br>200<br>C21/50,5 | 565<br>243<br>C21/50,5 | 651<br>280<br>C21/50,5 | 775<br>345<br>C21/52,2 | 866<br>385<br>C21/52,2   |
| 1 000             |       | 45    | 206<br>87,5<br>C21/44,5                 | 235<br>100<br>C21/44,5  | 256<br>114<br>C21/46,7 | 294<br>131<br>C21/46,7 | 415<br>175<br>C21/44,2 | 474<br>200<br>C21/44,2 | 524<br>228<br>C21/45,6 | 604<br>263<br>C21/45,6 | 777<br>336<br>C21/45,3 | —                        |
| 900               |       | 40    | 203<br>87,5<br>C21/40,7                 | 232<br>100<br>C21/40,7  | 283<br>122<br>C21/40,6 | 325<br>140<br>C21/40,6 | 412<br>175<br>C21/40   | 471<br>200<br>C21/40   | 573<br>243<br>C21/40   | 660<br>280<br>C21/40   | 789<br>345<br>C21/41,2 | 915<br>400<br>C21/41,2   |
| 800               |       | 35,5  | 208<br>87,5<br>C21/35,3                 | 237<br>100<br>C21/35,3  | 258<br>114<br>C21/37,1 | 296<br>131<br>C21/37,1 | 419<br>175<br>C21/35   | 479<br>200<br>C21/35   | 527<br>228<br>C21/36,2 | 608<br>263<br>C21/36,2 | 797<br>341<br>C21/35,8 | 898<br>384<br>C21/35,8   |
| 710               |       | 31,5  | 201<br>87,5<br>C21/32,3                 | 230<br>100<br>C21/32,3  | 281<br>122<br>C21/32,2 | 323<br>140<br>C21/32,2 | 410<br>175<br>C21/31,8 | 468<br>200<br>C21/31,8 | 569<br>243<br>C21/31,8 | 655<br>280<br>C21/31,8 | 778<br>345<br>C21/32,9 | 903<br>400<br>C21/32,9   |
| 630               |       | 28    | 206<br>87,5<br>C21/28                   | 235<br>100<br>C21/28    | 254<br>114<br>C21/29,6 | 292<br>131<br>C21/29,6 | 415<br>175<br>C21/27,8 | 475<br>200<br>C21/27,8 | 520<br>228<br>C21/29   | 599<br>263<br>C21/29   | 757<br>329<br>C21/28,6 | 847<br>367<br>C21/28,6   |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400 min<sup>-1</sup> oppure minori di 560 min<sup>-1</sup> ved. cap. 6 e tabella a pag. 37.

For  $n_1$  higher than 1 400 min<sup>-1</sup> or lower than 560 min<sup>-1</sup>, see ch. 6 and table on page 37.



9 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi ortogonali)  
 9 - Nominal powers and torques (right angle shafts)

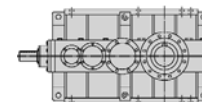


| $n_{N2}$   $n_1$  |       | $i_N$                   | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                         |                         |                         |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|-------------------|-------|-------------------------|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                   |       |                         | 400                                     | 401                     | 450                     | 451                     | 500                    | 501                    | 560                    | 561                    | 630                    | 631                    |
| $\text{min}^{-1}$ |       |                         | $P_{N2}$ kW                             | $M_{N2}$ kNm            | ...                     | $i/i$                   |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
| 22,4              | 560   | 25                      | 199<br>87,5<br>C2I/25,8                 | 227<br>100<br>C2I/25,8  | 277<br>122<br>C2I/25,8  | 318<br>140<br>C2I/25,8  | 404<br>175<br>C2I/25,4 | 462<br>200<br>C2I/25,4 | 561<br>243<br>C2I/25,4 | 646<br>280<br>C2I/25,4 | —                      | —                      |
|                   |       |                         | 20                                      | 1 400                   | 71                      | 182<br>87,5<br>C2I/70,6 | 208<br>100<br>C2I/70,6 | 226<br>115<br>C2I/74,7 | 259<br>132<br>C2I/74,7 | 366<br>175<br>C2I/70   | 419<br>200<br>C2I/70   | 462<br>230<br>C2I/73   |
| 1 250             | 63    | 176<br>87,5<br>C2I/65,1 |   |                         |                         | 201<br>100<br>C2I/65,1  | 246<br>122<br>C2I/64,9 | 282<br>140<br>C2I/64,9 | 358<br>175<br>C2I/64   | 409<br>200<br>C2I/64   | 497<br>243<br>C2I/64   | 573<br>280<br>C2I/64   |
|                   |       | 1 120                   |   | 56                      | 182<br>87,5<br>C2I/56,5 | 208<br>100<br>C2I/56,5  | 229<br>115<br>C2I/58,9 | 263<br>132<br>C2I/58,9 | 366<br>175<br>C2I/56   | 419<br>200<br>C2I/56   | 469<br>230<br>C2I/57,6 | 540<br>265<br>C2I/57,6 |
| 1 000             | 50    |                         |   |                         | 179<br>87,5<br>C2I/51,3 | 204<br>100<br>C2I/51,3  | 249<br>122<br>C2I/51,2 | 286<br>140<br>C2I/51,2 | 363<br>175<br>C2I/50,5 | 415<br>200<br>C2I/50,5 | 504<br>243<br>C2I/50,5 | 581<br>280<br>C2I/50,5 |
|                   |       | 900                     |   | 45                      | 185<br>87,5<br>C2I/44,5 | 212<br>100<br>C2I/44,5  | 232<br>115<br>C2I/46,7 | 267<br>132<br>C2I/46,7 | 374<br>175<br>C2I/44,2 | 427<br>200<br>C2I/44,2 | 475<br>230<br>C2I/45,6 | 547<br>265<br>C2I/45,6 |
| 800               | 40    |                         |   |                         | 180<br>87,5<br>C2I/40,7 | 206<br>100<br>C2I/40,7  | 252<br>122<br>C2I/40,6 | 289<br>140<br>C2I/40,6 | 366<br>175<br>C2I/40   | 419<br>200<br>C2I/40   | 509<br>243<br>C2I/40   | 586<br>280<br>C2I/40   |
|                   |       | 710                     |   | 35,5                    | 184<br>87,5<br>C2I/35,3 | 211<br>100<br>C2I/35,3  | 231<br>115<br>C2I/37,1 | 265<br>132<br>C2I/37,1 | 372<br>175<br>C2I/35   | 425<br>200<br>C2I/35   | 472<br>230<br>C2I/36,2 | 544<br>265<br>C2I/36,2 |
| 630               | 31,5  |                         |   |                         | 179<br>87,5<br>C2I/32,3 | 204<br>100<br>C2I/32,3  | 250<br>122<br>C2I/32,2 | 287<br>140<br>C2I/32,2 | 363<br>175<br>C2I/31,8 | 415<br>200<br>C2I/31,8 | 505<br>243<br>C2I/31,8 | 582<br>280<br>C2I/31,8 |
|                   |       | 560                     |   | 28                      | 183<br>87,5<br>C2I/28   | 209<br>100<br>C2I/28    | 227<br>115<br>C2I/29,6 | 261<br>132<br>C2I/29,6 | 369<br>175<br>C2I/27,8 | 422<br>200<br>C2I/27,8 | 465<br>230<br>C2I/29   | 536<br>265<br>C2I/29   |
| 18                | 1 400 |                         |   |                         | 80                      | 158<br>87,5<br>C2I/81,3 | 180<br>100<br>C2I/81,3 | 220<br>122<br>C2I/81,2 | 253<br>140<br>C2I/81,2 | 321<br>175<br>C2I/80   | 366<br>200<br>C2I/80   | 445<br>243<br>C2I/80   |
|                   |       | 1 250                   | 71                                      | 162<br>87,5<br>C2I/70,6 |                         | 185<br>100<br>C2I/70,6  | 202<br>115<br>C2I/74,7 | 231<br>132<br>C2I/74,7 | 327<br>175<br>C2I/70   | 374<br>200<br>C2I/70   | 412<br>230<br>C2I/73   | 475<br>265<br>C2I/73   |
|                   | 1 120 |                         |   | 63                      | 158<br>87,5<br>C2I/65,1 | 180<br>100<br>C2I/65,1  | 220<br>122<br>C2I/64,9 | 253<br>140<br>C2I/64,9 | 321<br>175<br>C2I/64   | 366<br>200<br>C2I/64   | 445<br>243<br>C2I/64   | 513<br>280<br>C2I/64   |
|                   |       | 1 000                   | 56                                      |                         | 162<br>87,5<br>C2I/56,5 | 185<br>100<br>C2I/56,5  | 205<br>115<br>C2I/58,9 | 235<br>132<br>C2I/58,9 | 327<br>175<br>C2I/56   | 374<br>200<br>C2I/56   | 418<br>230<br>C2I/57,6 | 482<br>265<br>C2I/57,6 |
|                   | 900   |                         |   | 50                      | 161<br>87,5<br>C2I/51,3 | 184<br>100<br>C2I/51,3  | 225<br>122<br>C2I/51,2 | 258<br>140<br>C2I/51,2 | 327<br>175<br>C2I/50,5 | 374<br>200<br>C2I/50,5 | 454<br>243<br>C2I/50,5 | 523<br>280<br>C2I/50,5 |
|                   |       | 800                     | 45                                      |                         | 165<br>87,5<br>C2I/44,5 | 188<br>100<br>C2I/44,5  | 206<br>115<br>C2I/46,7 | 237<br>132<br>C2I/46,7 | 332<br>175<br>C2I/44,2 | 379<br>200<br>C2I/44,2 | 422<br>230<br>C2I/45,6 | 487<br>265<br>C2I/45,6 |
|                   | 710   |                         |   | 40                      | 160<br>87,5<br>C2I/40,7 | 183<br>100<br>C2I/40,7  | 223<br>122<br>C2I/40,6 | 256<br>140<br>C2I/40,6 | 325<br>175<br>C2I/40   | 372<br>200<br>C2I/40   | 452<br>243<br>C2I/40   | 520<br>280<br>C2I/40   |
|                   |       | 630                     | 35,5                                    |                         | 164<br>87,5<br>C2I/35,3 | 187<br>100<br>C2I/35,3  | 205<br>115<br>C2I/37,1 | 235<br>132<br>C2I/37,1 | 330<br>175<br>C2I/35   | 377<br>200<br>C2I/35   | 419<br>230<br>C2I/36,2 | 482<br>265<br>C2I/36,2 |
|                   | 560   |                         |   | 31,5                    | 159<br>87,5<br>C2I/32,3 | 182<br>100<br>C2I/32,3  | 222<br>122<br>C2I/32,2 | 255<br>140<br>C2I/32,2 | 323<br>175<br>C2I/31,8 | 369<br>200<br>C2I/31,8 | 449<br>243<br>C2I/31,8 | 517<br>280<br>C2I/31,8 |
|                   |       | 16                      | 1 400                                   |                         | 90                      | 145<br>87,5<br>C2I/88,2 | 166<br>100<br>C2I/88,2 | 181<br>115<br>C2I/93,3 | 207<br>132<br>C2I/93,3 | 293<br>175<br>C2I/87,5 | 335<br>200<br>C2I/87,5 | 370<br>230<br>C2I/91,3 |
| 1 250             | 80    |                         |   | 141<br>87,5<br>C2I/81,3 |                         | 161<br>100<br>C2I/81,3  | 197<br>122<br>C2I/81,2 | 226<br>140<br>C2I/81,2 | 286<br>175<br>C2I/80   | 327<br>200<br>C2I/80   | 398<br>243<br>C2I/80   | 454<br>278<br>C2I/80   |
|                   |       |                         | 1 120                                   | 71                      | 145<br>87,5<br>C2I/70,6 | 166<br>100<br>C2I/70,6  | 181<br>115<br>C2I/74,7 | 207<br>132<br>C2I/74,7 | 293<br>175<br>C2I/70   | 335<br>200<br>C2I/70   | 370<br>230<br>C2I/73   | 426<br>265<br>C2I/73   |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400  $\text{min}^{-1}$  oppure minori di 560  $\text{min}^{-1}$  ved. cap. 6 e tabella a pag. 37.

For  $n_1$  higher than 1 400  $\text{min}^{-1}$  or lower than 560  $\text{min}^{-1}$ , see ch. 6 and table on page 37.

9 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi ortogonali)  
9 - Nominal powers and torques (right angle shafts)

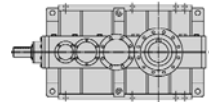


|                         |                         |                         | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                       |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| $n_{N2}$                | $n_1$                   | $i_N$                   | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kNm<br>... //   |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                       |
|                         |                         |                         | 400                                     | 401                    | 450                    | 451                    | 500                    | 501                    | 560                    | 561                    | 630                    | 631                    |                       |
| min <sup>-1</sup>       |                         |                         |   |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                       |
| 16                      | 1 000                   | 63                      | 141<br>87,5<br>C21/65,1                 | 161<br>100<br>C21/65,1 | 197<br>122<br>C21/64,9 | 226<br>140<br>C21/64,9 | 286<br>175<br>C21/64   | 327<br>200<br>C21/64   | 398<br>243<br>C21/64   | 458<br>280<br>C21/64   | 549<br>345<br>C21/65,8 | 621<br>391<br>C21/65,8 |                       |
|                         |                         |                         | 146<br>87,5<br>C21/56,5                 | 167<br>100<br>C21/56,5 | 184<br>115<br>C21/58,9 | 211<br>132<br>C21/58,9 | 295<br>175<br>C21/56   | 337<br>200<br>C21/56   | 377<br>230<br>C21/57,6 | 434<br>265<br>C21/57,6 | 561<br>341<br>C21/57,2 | —                      | —                     |
|                         | 900                     | 56                      | 143<br>87,5<br>C21/51,3                 | 163<br>100<br>C21/51,3 | 200<br>122<br>C21/51,2 | 229<br>140<br>C21/51,2 | 291<br>175<br>C21/50,5 | 332<br>200<br>C21/50,5 | 403<br>243<br>C21/50,5 | 465<br>280<br>C21/50,5 | 554<br>345<br>C21/52,2 | 627<br>390<br>C21/52,2 | —                     |
|                         |                         |                         | 146<br>87,5<br>C21/44,5                 | 167<br>100<br>C21/44,5 | 183<br>115<br>C21/46,7 | 210<br>132<br>C21/46,7 | 295<br>175<br>C21/44,2 | 337<br>200<br>C21/44,2 | 375<br>230<br>C21/45,6 | 432<br>265<br>C21/45,6 | 559<br>341<br>C21/45,3 | —                      | —                     |
|                         | 630                     | 40                      | 142<br>87,5<br>C21/40,7                 | 162<br>100<br>C21/40,7 | 198<br>122<br>C21/40,6 | 228<br>140<br>C21/40,6 | 289<br>175<br>C21/40   | 330<br>200<br>C21/40   | 401<br>243<br>C21/40   | 462<br>280<br>C21/40   | 553<br>345<br>C21/41,2 | 641<br>400<br>C21/41,2 | —                     |
|                         |                         |                         | 145<br>87,5<br>C21/35,3                 | 166<br>100<br>C21/35,3 | 182<br>115<br>C21/37,1 | 209<br>132<br>C21/37,1 | 293<br>175<br>C21/35   | 335<br>200<br>C21/35   | 372<br>230<br>C21/36,2 | 429<br>265<br>C21/36,2 | 565<br>345<br>C21/35,8 | 649<br>396<br>C21/35,8 | —                     |
|                         | 14                      | 1 400                   | 100                                     | 126<br>87,5<br>C21/102 | 144<br>100<br>C21/102  | 176<br>122<br>C21/101  | 202<br>140<br>C21/101  | 257<br>175<br>C21/100  | 293<br>200<br>C21/100  | 356<br>243<br>C21/100  | 410<br>279<br>C21/100  | 436<br>311<br>C21/104  | 493<br>351<br>C21/104 |
| 130<br>87,5<br>C21/88,2 |                         |                         |   | 148<br>100<br>C21/88,2 | 161<br>115<br>C21/93,3 | 185<br>132<br>C21/93,3 | 262<br>175<br>C21/87,5 | 299<br>200<br>C21/87,5 | 330<br>230<br>C21/91,3 | 380<br>265<br>C21/91,3 | 460<br>325<br>C21/92,6 | 530<br>375<br>C21/92,6 | —                     |
| 1 120                   |                         | 80                      | 126<br>87,5<br>C21/81,3                 | 144<br>100<br>C21/81,3 | 176<br>122<br>C21/81,2 | 202<br>140<br>C21/81,2 | 257<br>175<br>C21/80   | 293<br>200<br>C21/80   | 356<br>243<br>C21/80   | 410<br>279<br>C21/80   | 485<br>345<br>C21/83,5 | 551<br>392<br>C21/83,5 | —                     |
|                         |                         |                         | 130<br>87,5<br>C21/70,6                 | 148<br>100<br>C21/70,6 | 161<br>115<br>C21/74,7 | 185<br>132<br>C21/74,7 | 262<br>175<br>C21/70   | 299<br>200<br>C21/70   | 330<br>230<br>C21/73   | 380<br>265<br>C21/73   | 491<br>340<br>C21/72,5 | —                      | —                     |
| 900                     |                         | 63                      | 127<br>87,5<br>C21/65,1                 | 145<br>100<br>C21/65,1 | 177<br>122<br>C21/64,9 | 203<br>140<br>C21/64,9 | 258<br>175<br>C21/64   | 295<br>200<br>C21/64   | 358<br>243<br>C21/64   | 412<br>280<br>C21/64   | 494<br>345<br>C21/65,8 | 561<br>392<br>C21/65,8 | —                     |
|                         |                         |                         | 130<br>87,5<br>C21/56,5                 | 148<br>100<br>C21/56,5 | 164<br>115<br>C21/58,9 | 188<br>132<br>C21/58,9 | 262<br>175<br>C21/56   | 299<br>200<br>C21/56   | 335<br>230<br>C21/57,6 | 386<br>265<br>C21/57,6 | 501<br>342<br>C21/57,2 | —                      | —                     |
| 710                     |                         | 50                      | 127<br>87,5<br>C21/51,3                 | 145<br>100<br>C21/51,3 | 177<br>122<br>C21/51,2 | 203<br>140<br>C21/51,2 | 258<br>175<br>C21/50,5 | 295<br>200<br>C21/50,5 | 358<br>243<br>C21/50,5 | 413<br>280<br>C21/50,5 | 492<br>345<br>C21/52,2 | 559<br>392<br>C21/52,2 | —                     |
|                         |                         |                         | 130<br>87,5<br>C21/44,5                 | 148<br>100<br>C21/44,5 | 163<br>115<br>C21/46,7 | 187<br>132<br>C21/46,7 | 261<br>175<br>C21/44,2 | 299<br>200<br>C21/44,2 | 333<br>230<br>C21/45,6 | 383<br>265<br>C21/45,6 | 498<br>342<br>C21/45,3 | —                      | —                     |
| 560                     |                         | 40                      | 126<br>87,5<br>C21/40,7                 | 144<br>100<br>C21/40,7 | 176<br>122<br>C21/40,6 | 202<br>140<br>C21/40,6 | 257<br>175<br>C21/40   | 293<br>200<br>C21/40   | 356<br>243<br>C21/40   | 410<br>280<br>C21/40   | 491<br>345<br>C21/41,2 | 570<br>400<br>C21/41,2 | —                     |
|                         | 127<br>87,5<br>C21/35,3 |                         | 145<br>100<br>C21/35,3                  | 177<br>122<br>C21/37,1 | 203<br>140<br>C21/37,1 | 258<br>175<br>C21/35   | 295<br>200<br>C21/35   | 358<br>243<br>C21/36,2 | 413<br>280<br>C21/36,2 | 492<br>345<br>C21/35,8 | 559<br>392<br>C21/35,8 | —                      |                       |
| 11,2                    | 1 400                   | 125                     | 99<br>87,5<br>C31/130                   | 113<br>100<br>C31/130  | 138<br>122<br>C31/130  | 158<br>140<br>C31/130  | 197<br>175<br>C31/130  | 226<br>200<br>C31/130  | 274<br>243<br>C31/130  | 316<br>280<br>C31/130  | 384<br>345<br>C31/132  | 434<br>390<br>C31/132  |                       |
|                         |                         |                         | —                                       | —                      | 121<br>106<br>C21/129  | 139<br>122<br>C21/129  | —                      | —                      | 249<br>212<br>C21/125  | 285<br>243<br>C21/125  | —                      | —                      |                       |
|                         | 1 120                   | 100                     | 101<br>87,5<br>C21/102                  | 115<br>100<br>C21/102  | 141<br>122<br>C21/101  | 162<br>140<br>C21/101  | 205<br>175<br>C21/100  | 235<br>200<br>C21/100  | 285<br>243<br>C21/100  | 328<br>280<br>C21/100  | 356<br>317<br>C21/104  | 401<br>357<br>C21/104  |                       |
|                         |                         |                         | 104<br>87,5<br>C21/88,2                 | 119<br>100<br>C21/88,2 | 129<br>115<br>C21/93,3 | 148<br>132<br>C21/93,3 | 209<br>175<br>C21/87,5 | 239<br>200<br>C21/87,5 | 264<br>230<br>C21/91,3 | 304<br>265<br>C21/91,3 | 368<br>325<br>C21/92,6 | 424<br>375<br>C21/92,6 | —                     |
|                         | 900                     | 80                      | 101<br>87,5<br>C21/81,3                 | 116<br>100<br>C21/81,3 | 142<br>122<br>C21/81,2 | 163<br>140<br>C21/81,2 | 206<br>175<br>C21/80   | 236<br>200<br>C21/80   | 286<br>243<br>C21/80   | 330<br>280<br>C21/80   | 389<br>345<br>C21/83,5 | 447<br>396<br>C21/83,5 | —                     |
|                         |                         |                         | 104<br>87,5<br>C21/70,6                 | 119<br>100<br>C21/70,6 | 129<br>115<br>C21/74,7 | 148<br>132<br>C21/74,7 | 209<br>175<br>C21/70   | 239<br>200<br>C21/70   | 264<br>230<br>C21/73   | 304<br>265<br>C21/73   | 398<br>345<br>C21/72,5 | —                      | —                     |
|                         | 800                     | 71                      | 100<br>87,5<br>C21/65,1                 | 114<br>100<br>C21/65,1 | 140<br>122<br>C21/64,9 | 160<br>140<br>C21/64,9 | 203<br>175<br>C21/64   | 232<br>200<br>C21/64   | 282<br>243<br>C21/64   | 325<br>280<br>C21/64   | 390<br>345<br>C21/65,8 | 447<br>396<br>C21/65,8 | —                     |
| 101<br>87,5<br>C21/51,3 |                         |                         | 116<br>100<br>C21/51,3                  | 142<br>122<br>C21/51,2 | 163<br>140<br>C21/51,2 | 206<br>175<br>C21/50,5 | 236<br>200<br>C21/50,5 | 286<br>243<br>C21/50,5 | 330<br>280<br>C21/50,5 | 389<br>345<br>C21/52,2 | —                      | —                      |                       |
| 710                     | 63                      | 100<br>87,5<br>C21/51,3 | 114<br>100<br>C21/51,3                  | 140<br>122<br>C21/51,2 | 160<br>140<br>C21/51,2 | 203<br>175<br>C21/50,5 | 232<br>200<br>C21/50,5 | 282<br>243<br>C21/50,5 | 325<br>280<br>C21/50,5 | 390<br>345<br>C21/52,2 | 447<br>396<br>C21/52,2 | —                      |                       |
|                         |                         | 101<br>87,5<br>C21/44,5 | 116<br>100<br>C21/44,5                  | 142<br>122<br>C21/46,7 | 163<br>140<br>C21/46,7 | 206<br>175<br>C21/44,2 | 236<br>200<br>C21/44,2 | 286<br>243<br>C21/45,6 | 330<br>280<br>C21/45,6 | 389<br>345<br>C21/45,3 | —                      | —                      |                       |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400 min<sup>-1</sup> oppure minori di 560 min<sup>-1</sup> ved. cap. 6 e tabella a pag. 37.

For  $n_1$  higher than 1 400 min<sup>-1</sup> or lower than 560 min<sup>-1</sup>, see ch. 6 and table on page 37.

9 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi ortogonali)  
 9 - Nominal powers and torques (right angle shafts)

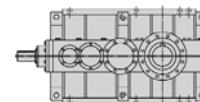


|                   |            |       | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                       |
|-------------------|------------|-------|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| $n_{N2}$   $n_1$  |            | $i_N$ | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kNm<br>... /i   |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                       |
| min <sup>-1</sup> |            |       | 400                                     | 401                    | 450                    | 451                    | 500                    | 501                    | 560                    | 561                    | 630                    | 631                    |                       |
| <b>11,2</b>       | 630        | 56    | 102<br>87,5<br>C21/56,5                 | 117<br>100<br>C21/56,5 | 129<br>115<br>C21/58,9 | 148<br>132<br>C21/58,9 | 206<br>175<br>C21/56   | 236<br>200<br>C21/56   | 264<br>230<br>C21/57,6 | 304<br>265<br>C21/57,6 | 398<br>345<br>C21/57,2 | —                      |                       |
|                   | 560        | 50    | 100<br>87,5<br>C21/51,3                 | 114<br>100<br>C21/51,3 | 140<br>122<br>C21/51,2 | 160<br>140<br>C21/51,2 | 203<br>175<br>C21/50,5 | 232<br>200<br>C21/50,5 | 282<br>243<br>C21/50,5 | 325<br>280<br>C21/50,5 | 388<br>345<br>C21/52,2 | 445<br>396<br>C21/52,2 |                       |
| <b>9</b>          | 1 400      | 160   | 78<br>87,5<br>C31/164                   | 89<br>100<br>C31/164   | 109<br>122<br>C31/164  | 125<br>140<br>C31/164  | 156<br>175<br>C31/164  | 179<br>200<br>C31/164  | 217<br>243<br>C31/164  | 250<br>280<br>C31/164  | 307<br>345<br>C31/165  | 356<br>400<br>C31/165  |                       |
|                   | 1 120      | 125   | 79<br>87,5<br>C31/130                   | 90<br>100<br>C31/130   | 110<br>122<br>C31/130  | 126<br>140<br>C31/130  | 158<br>175<br>C31/130  | 180<br>200<br>C31/130  | 219<br>243<br>C31/130  | 253<br>280<br>C31/130  | 307<br>345<br>C31/132  | 354<br>398<br>C31/132  |                       |
|                   | 1 120      | 125   | —                                       | —                      | 97<br>106<br>C21/129   | 111<br>122<br>C21/129  | —                      | —                      | 199<br>212<br>C21/125  | 228<br>243<br>C21/125  | —                      | —                      |                       |
|                   | 900        | 100   | 81<br>87,5<br>C21/102                   | 93<br>100<br>C21/102   | 113<br>122<br>C21/101  | 130<br>140<br>C21/101  | 165<br>175<br>C21/100  | 188<br>200<br>C21/100  | 229<br>243<br>C21/100  | 264<br>280<br>C21/100  | 292<br>324<br>C21/104  | 328<br>364<br>C21/104  |                       |
|                   | 800        | 90    | 83<br>87,5<br>C21/88,2                  | 95<br>100<br>C21/88,2  | 103<br>115<br>C21/93,3 | 118<br>132<br>C21/93,3 | 168<br>175<br>C21/87,5 | 191<br>200<br>C21/87,5 | 211<br>230<br>C21/91,3 | 243<br>265<br>C21/91,3 | 294<br>325<br>C21/92,6 | 339<br>375<br>C21/92,6 |                       |
|                   | 710        | 80    | 80<br>87,5<br>C21/81,3                  | 91<br>100<br>C21/81,3  | 112<br>122<br>C21/81,2 | 128<br>140<br>C21/81,2 | 163<br>175<br>C21/80   | 186<br>200<br>C21/80   | 226<br>243<br>C21/80   | 260<br>280<br>C21/80   | 307<br>345<br>C21/83,5 | 356<br>399<br>C21/83,5 |                       |
|                   | 630        | 71    | 82<br>87,5<br>C21/70,6                  | 93<br>100<br>C21/70,6  | 102<br>115<br>C21/74,7 | 117<br>132<br>C21/74,7 | 165<br>175<br>C21/70   | 188<br>200<br>C21/70   | 208<br>230<br>C21/73   | 239<br>265<br>C21/73   | 314<br>345<br>C21/72,5 | —                      |                       |
|                   | 560        | 63    | 79<br>87,5<br>C21/65,1                  | 90<br>100<br>C21/65,1  | 110<br>122<br>C21/64,9 | 126<br>140<br>C21/64,9 | 160<br>175<br>C21/64   | 183<br>200<br>C21/64   | 223<br>243<br>C21/64   | 257<br>280<br>C21/64   | 307<br>345<br>C21/65,8 | 356<br>399<br>C21/65,8 |                       |
|                   | <b>7,1</b> | 1 400 | 200                                     | 61<br>87,5<br>C31/209  | 70<br>100<br>C31/209   | 86<br>122<br>C31/208   | 99<br>140<br>C31/208   | 127<br>175<br>C31/202  | 145<br>200<br>C31/202  | 176<br>243<br>C31/202  | 203<br>280<br>C31/202  | 243<br>345<br>C31/208  | 275<br>390<br>C31/208 |
|                   |            | 1 120 | 160                                     | 63<br>87,5<br>C31/164  | 71<br>100<br>C31/164   | 87<br>122<br>C31/164   | 100<br>140<br>C31/164  | 125<br>175<br>C31/164  | 143<br>200<br>C31/164  | 174<br>243<br>C31/164  | 200<br>280<br>C31/164  | 246<br>345<br>C31/165  | 285<br>400<br>C31/165 |
| 900               |            | 125   | 63<br>87,5<br>C31/130                   | 72<br>100<br>C31/130   | 89<br>122<br>C31/130   | 102<br>140<br>C31/130  | 127<br>175<br>C31/130  | 145<br>200<br>C31/130  | 176<br>243<br>C31/130  | 203<br>280<br>C31/130  | 247<br>345<br>C31/132  | 286<br>400<br>C31/132  |                       |
| 900               |            | 125   | —                                       | —                      | 78<br>106<br>C21/129   | 89<br>122<br>C21/129   | —                      | —                      | 160<br>212<br>C21/125  | 183<br>243<br>C21/125  | —                      | —                      |                       |
| 710               |            | 100   | 64<br>87,5<br>C21/102                   | 73<br>100<br>C21/102   | 89<br>122<br>C21/101   | 103<br>140<br>C21/101  | 130<br>175<br>C21/100  | 149<br>200<br>C21/100  | 181<br>243<br>C21/100  | 208<br>280<br>C21/100  | 235<br>330<br>C21/104  | 264<br>371<br>C21/104  |                       |
| 630               |            | 90    | 65<br>87,5<br>C21/88,2                  | 75<br>100<br>C21/88,2  | 81<br>115<br>C21/93,3  | 93<br>132<br>C21/93,3  | 132<br>175<br>C21/87,5 | 151<br>200<br>C21/87,5 | 166<br>230<br>C21/91,3 | 192<br>265<br>C21/91,3 | 232<br>325<br>C21/92,6 | 267<br>375<br>C21/92,6 |                       |
| 560               |            | 80    | 63<br>87,5<br>C21/81,3                  | 72<br>100<br>C21/81,3  | 88<br>122<br>C21/81,2  | 101<br>140<br>C21/81,2 | 128<br>175<br>C21/80   | 147<br>200<br>C21/80   | 178<br>243<br>C21/80   | 205<br>280<br>C21/80   | 242<br>345<br>C21/83,5 | 281<br>400<br>C21/83,5 |                       |
| <b>5,6</b>        | 1 400      | 250   | 48,5<br>87,5<br>C31/265                 | 55<br>100<br>C31/265   | 68<br>122<br>C31/264   | 78<br>140<br>C31/264   | 100<br>175<br>C31/256  | 115<br>200<br>C31/256  | 139<br>243<br>C31/256  | 160<br>280<br>C31/256  | 195<br>345<br>C31/260  | 226<br>400<br>C31/260  |                       |
|                   | 1 120      | 200   | 49,2<br>87,5<br>C31/209                 | 56<br>100<br>C31/209   | 69<br>122<br>C31/208   | 79<br>140<br>C31/208   | 102<br>175<br>C31/202  | 116<br>200<br>C31/202  | 141<br>243<br>C31/202  | 163<br>280<br>C31/202  | 195<br>345<br>C31/208  | 225<br>398<br>C31/208  |                       |
|                   | 900        | 160   | 50<br>87,5<br>C31/164                   | 57<br>100<br>C31/164   | 70<br>122<br>C31/164   | 81<br>140<br>C31/164   | 101<br>175<br>C31/164  | 115<br>200<br>C31/164  | 140<br>243<br>C31/164  | 161<br>280<br>C31/164  | 197<br>345<br>C31/165  | 229<br>400<br>C31/165  |                       |
|                   | 710        | 125   | 50<br>87,5<br>C31/130                   | 57<br>100<br>C31/130   | 70<br>122<br>C31/130   | 80<br>140<br>C31/130   | 100<br>175<br>C31/130  | 114<br>200<br>C31/130  | 139<br>243<br>C31/130  | 160<br>280<br>C31/130  | 195<br>345<br>C31/132  | 226<br>400<br>C31/132  |                       |
|                   | 710        | 125   | —                                       | —                      | 61<br>106<br>C21/129   | 71<br>122<br>C21/129   | —                      | —                      | 126<br>212<br>C21/125  | 145<br>243<br>C21/125  | —                      | —                      |                       |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400 min<sup>-1</sup> oppure minori di 560 min<sup>-1</sup> ved. cap. 6 e tabella a pag. 37.

For  $n_1$  higher than 1 400 min<sup>-1</sup> or lower than 560 min<sup>-1</sup>, see ch. 6 and table on page 37.

9 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi ortogonali)  
9 - Nominal powers and torques (right angle shafts)

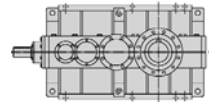


|                   |       |                         | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                      |                         |                         |                        |                        |                        |                        |                        |                       |                       |
|-------------------|-------|-------------------------|---|----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| $n_{N2}$          | $n_1$ | $i_N$                   | $P_{N2}$ kW<br>$M_{N2}$ kNm<br>... / i  |                      |                         |                         |                        |                        |                        |                        |                        |                       |                       |
|                   |       |                         | 400                                     | 401                  | 450                     | 451                     | 500                    | 501                    | 560                    | 561                    | 630                    | 631                   |                       |
| min <sup>-1</sup> |       |                         |   |                      |                         |                         |                        |                        |                        |                        |                        |                       |                       |
| 5,6               | 560   | 100                     | 50<br>87,5<br>C21/102                   | 58<br>100<br>C21/102 | 71<br>122<br>C21/101    | 81<br>140<br>C21/101    | 103<br>175<br>C21/100  | 117<br>200<br>C21/100  | 142<br>243<br>C21/100  | 164<br>280<br>C21/100  | 190<br>337<br>C21/104  | 212<br>377<br>C21/104 |                       |
|                   |       |                         | 4,5                                     | 1 400                | 315                     | 39,4<br>87,5<br>C31/325 | 45,1<br>100<br>C31/325 | 55<br>122<br>C31/325   | 63<br>140<br>C31/325   | 79<br>175<br>C31/325   | 90<br>200<br>C31/325   | 110<br>243<br>C31/325 | 126<br>280<br>C31/325 |
| 1 120             | 250   | 38,8<br>87,5<br>C31/265 |   |                      |                         | 44,3<br>100<br>C31/265  | 54<br>122<br>C31/264   | 62<br>140<br>C31/264   | 80<br>175<br>C31/256   | 92<br>200<br>C31/256   | 111<br>243<br>C31/256  | 128<br>280<br>C31/256 | 156<br>345<br>C31/260 |
|                   |       | 900                     |   | 200                  | 39,5<br>87,5<br>C31/209 | 45,2<br>100<br>C31/209  | 55<br>122<br>C31/208   | 63<br>140<br>C31/208   | 82<br>175<br>C31/202   | 93<br>200<br>C31/202   | 113<br>243<br>C31/202  | 131<br>280<br>C31/202 | 156<br>345<br>C31/208 |
| 710               | 160   |                         |   |                      | 39,6<br>87,5<br>C31/164 | 45,3<br>100<br>C31/164  | 55<br>122<br>C31/164   | 64<br>140<br>C31/164   | 79<br>175<br>C31/164   | 91<br>200<br>C31/164   | 110<br>243<br>C31/164  | 127<br>280<br>C31/164 | 156<br>345<br>C31/165 |
|                   |       | 560                     |   | 125                  | 39,4<br>87,5<br>C31/130 | 45,1<br>100<br>C31/130  | 55<br>122<br>C31/130   | 63<br>140<br>C31/130   | 79<br>175<br>C31/130   | 90<br>200<br>C31/130   | 110<br>243<br>C31/130  | 126<br>280<br>C31/130 | 154<br>345<br>C31/132 |
| 560               | 125   |                         |   |                      | —                       | —                       | 48,3<br>106<br>C21/129 | 56<br>122<br>C21/129   | —                      | —                      | 99<br>212<br>C21/125   | 114<br>243<br>C21/125 | —                     |
|                   |       | 3,55                    |   | 1 120                | 315                     | 31,5<br>87,5<br>C31/325 | 36<br>100<br>C31/325   | 44,1<br>122<br>C31/325 | 51<br>140<br>C31/325   | 63<br>175<br>C31/325   | 72<br>200<br>C31/325   | 88<br>243<br>C31/325  | 101<br>280<br>C31/325 |
| 900               | 250   |                         |   |                      |                         | 31,2<br>87,5<br>C31/265 | 35,6<br>100<br>C31/265 | 43,5<br>122<br>C31/264 | 50<br>140<br>C31/264   | 64<br>175<br>C31/256   | 74<br>200<br>C31/256   | 89<br>243<br>C31/256  | 103<br>280<br>C31/256 |
|                   |       |                         | 710                                     | 200                  | 31,2<br>87,5<br>C31/209 | 35,6<br>100<br>C31/209  | 43,6<br>122<br>C31/208 | 50<br>140<br>C31/208   | 64<br>175<br>C31/202   | 74<br>200<br>C31/202   | 90<br>243<br>C31/202   | 103<br>280<br>C31/202 | 123<br>345<br>C31/208 |
| 560               | 160   |                         |   |                      | 31,3<br>87,5<br>C31/164 | 35,7<br>100<br>C31/164  | 43,7<br>122<br>C31/164 | 50<br>140<br>C31/164   | 63<br>175<br>C31/164   | 72<br>200<br>C31/164   | 87<br>243<br>C31/164   | 100<br>280<br>C31/164 | 123<br>345<br>C31/165 |
|                   |       | 2,8                     | 900                                     | 315                  | 25,3<br>87,5<br>C31/325 | 29<br>100<br>C31/325    | 35,4<br>122<br>C31/325 | 40,6<br>140<br>C31/325 | 51<br>175<br>C31/325   | 58<br>200<br>C31/325   | 70<br>243<br>C31/325   | 81<br>280<br>C31/325  | 99<br>345<br>C31/329  |
| 710               | 250   |                         |   |                      | 24,6<br>87,5<br>C31/265 | 28,1<br>100<br>C31/265  | 34,3<br>122<br>C31/264 | 39,4<br>140<br>C31/264 | 51<br>175<br>C31/256   | 58<br>200<br>C31/256   | 71<br>243<br>C31/256   | 81<br>280<br>C31/256  | 99<br>345<br>C31/260  |
|                   |       |                         | 560                                     | 200                  | 24,6<br>87,5<br>C31/209 | 28,1<br>100<br>C31/209  | 34,4<br>122<br>C31/208 | 39,4<br>140<br>C31/208 | 51<br>175<br>C31/202   | 58<br>200<br>C31/202   | 71<br>243<br>C31/202   | 81<br>280<br>C31/202  | 97<br>345<br>C31/208  |
| 2,24              | 710   | 315                     |   |                      | 20<br>87,5<br>C31/325   | 22,9<br>100<br>C31/325  | 27,9<br>122<br>C31/325 | 32,1<br>140<br>C31/325 | 40<br>175<br>C31/325   | 45,8<br>200<br>C31/325 | 56<br>243<br>C31/325   | 64<br>280<br>C31/325  | 78<br>345<br>C31/329  |
|                   |       |                         | 560                                     | 250                  | 19,4<br>87,5<br>C31/265 | 22,2<br>100<br>C31/265  | 27,1<br>122<br>C31/264 | 31,1<br>140<br>C31/264 | 40,1<br>175<br>C31/256 | 45,8<br>200<br>C31/256 | 56<br>243<br>C31/256   | 64<br>280<br>C31/256  | 78<br>345<br>C31/260  |
| 1,8               | 560   | 315                     |   |                      | 15,8<br>87,5<br>C31/325 | 18<br>100<br>C31/325    | 22<br>122<br>C31/325   | 25,3<br>140<br>C31/325 | 31,6<br>175<br>C31/325 | 36,1<br>200<br>C31/325 | 43,9<br>243<br>C31/325 | 51<br>280<br>C31/325  | 61<br>345<br>C31/329  |

Per  $n_1$  maggiori di 1 400 min<sup>-1</sup> oppure minori di 560 min<sup>-1</sup> ved. cap. 6 e tabella a pag. 37.

For  $n_1$  higher than 1 400 min<sup>-1</sup> or lower than 560 min<sup>-1</sup>, see ch. 6 and table on page 37.

9 - Potenze e momenti torcenti nominali (assi ortogonali)  
 9 - Nominal powers and torques (right angle shafts)



**Riepilogo rapporti di trasmissione  $i$ , momenti torcenti  $M_{N2}$  [kN m] validi per  $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$  (assi ortogonali)**      **Summary of transmission ratios  $i$ , torques  $M_{N2}$  [kN m] valid for  $n_1 \leq 90 \text{ min}^{-1}$  (right angle shafts)**

| Rotismo<br>Train<br>of<br>gears | $i_N$       | Grandezza riduttore - Gear reducer size |                  |                        |                  |             |                  |             |                          |                         |                          |                         |                         |                         |                         |                         |                  |             |                  |             |                  |
|---------------------------------|-------------|---|------------------|------------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|
|                                 |             | 400                                     |                  | 401                    |                  | 450         |                  | 451         |                          | 500                     |                          | 501                     |                         | 560                     |                         | 561                     |                  | 630         |                  | 631         |                  |
|                                 |             | $i$                                     | $M_{N2}$<br>kN m | $i$                    | $M_{N2}$<br>kN m | $i$         | $M_{N2}$<br>kN m | $i$         | $M_{N2}$<br>kN m         | $i$                     | $M_{N2}$<br>kN m         | $i$                     | $M_{N2}$<br>kN m        | $i$                     | $M_{N2}$<br>kN m        | $i$                     | $M_{N2}$<br>kN m | $i$         | $M_{N2}$<br>kN m | $i$         | $M_{N2}$<br>kN m |
| <b>CI</b>                       | 8           | <b>7,76</b>                             | 80,6             | <b>7,76</b>            | 91,3             | <b>8,12</b> | 111              | —           | —                        | —                       | —                        | —                       | —                       | —                       | —                       | —                       | —                | —           | —                | —           | —                |
|                                 | 9           | <b>8,82</b>                             | 87,5             | <b>8,82</b>            | 100              | <b>9,33</b> | 115              | <b>9,33</b> | 128                      | —                       | —                        | —                       | —                       | —                       | —                       | —                       | —                | —           | —                | —           | —                |
|                                 | 10          | <b>10,2</b>                             | 87,5             | <b>10,2</b>            | 100              | <b>10,1</b> | 119              | —           | —                        | —                       | —                        | —                       | —                       | —                       | —                       | —                       | —                | —           | —                | —           | —                |
|                                 | 11,2        | <b>11,1</b>                             | 86,5             | <b>11,1</b>            | 96,8             | <b>11,7</b> | 115              | <b>11,7</b> | 132                      | —                       | —                        | —                       | —                       | —                       | —                       | —                       | —                | —           | —                | —           | —                |
|                                 | 12,5        | <b>12,8</b>                             | 87,5             | <b>12,8</b>            | 99,6             | <b>12,8</b> | 111              | —           | —                        | —                       | —                        | —                       | —                       | —                       | —                       | —                       | —                | —           | —                | —           | —                |
|                                 | 14          | <b>14,2</b>                             | 82,5             | <b>14,2</b>            | 95               | <b>14,7</b> | 114              | <b>14,7</b> | 128                      | —                       | —                        | —                       | —                       | —                       | —                       | —                       | —                | —           | —                | —           | —                |
|                                 | 16          | <b>16,3</b>                             | 84,5             | <b>16,3</b>            | 94,1             | <b>16,2</b> | 106              | <b>16,2</b> | 122                      | —                       | —                        | —                       | —                       | —                       | —                       | —                       | —                | —           | —                | —           | —                |
|                                 | 18          | <b>18<sup>1)</sup></b>                  | 82,5             | <b>18<sup>1)</sup></b> | 95               | <b>18,7</b> | 111              | —           | —                        | —                       | —                        | —                       | —                       | —                       | —                       | —                       | —                | —           | —                | —           | —                |
|                                 | 20          | —                                       | —                | —                      | —                | <b>20,6</b> | 106              | <b>20,6</b> | 122                      | —                       | —                        | —                       | —                       | —                       | —                       | —                       | —                | —           | —                | —           | —                |
| <b>C2I</b>                      | 20          | <b>19,7</b>                             | 90               | <b>19,7</b>            | 103              | —           | —                | —           | —                        | —                       | —                        | —                       | —                       | —                       | —                       | —                       | —                | —           | —                | —           | —                |
|                                 | 22,4        | <b>22,4</b>                             | 90               | <b>22,4</b>            | 103              | <b>22,7</b> | 122              | <b>22,7</b> | 140                      | <b>22,2</b>             | 180                      | <b>22,2</b>             | 206                     | —                       | —                       | —                       | —                | —           | —                | —           | —                |
|                                 | 25          | <b>25,8</b>                             | 87,5             | <b>25,8</b>            | 100              | <b>25,8</b> | 122              | <b>25,8</b> | 140                      | <b>25,4</b>             | 175                      | <b>25,4</b>             | 200                     | <b>25,4</b>             | 243                     | <b>25,4</b>             | 280              | —           | —                | —           | —                |
|                                 | 28          | <b>28</b>                               | 87,5             | <b>28</b>              | 100              | <b>29,6</b> | 115              | <b>29,6</b> | 132                      | <b>27,8</b>             | 175                      | <b>27,8</b>             | 200                     | <b>29</b>               | 230                     | <b>29</b>               | 265              | <b>28,6</b> | 344              | <b>28,6</b> | 385              |
|                                 | 31,5        | <b>32,3</b>                             | 87,5             | <b>32,3</b>            | 100              | <b>32,2</b> | 122              | <b>32,2</b> | 140                      | <b>31,8</b>             | 175                      | <b>31,8</b>             | 200                     | <b>31,8</b>             | 243                     | <b>31,8</b>             | 280              | <b>32,9</b> | 345              | <b>32,9</b> | 400              |
|                                 | 35,5        | <b>35,3</b>                             | 87,5             | <b>35,3</b>            | 100              | <b>37,1</b> | 115              | <b>37,1</b> | 132                      | <b>35<sup>1)</sup></b>  | 175                      | <b>35<sup>1)</sup></b>  | 200                     | <b>36,2</b>             | 230                     | <b>36,2</b>             | 265              | <b>35,8</b> | 345              | <b>35,8</b> | 400              |
|                                 | 40          | <b>40,7</b>                             | 87,5             | <b>40,7</b>            | 100              | <b>40,6</b> | 122              | <b>40,6</b> | 140                      | <b>40<sup>1)</sup></b>  | 175                      | <b>40<sup>1)</sup></b>  | 200                     | <b>40<sup>1)</sup></b>  | 243                     | <b>40<sup>1)</sup></b>  | 280              | <b>41,2</b> | 345              | <b>41,2</b> | 400              |
|                                 | 45          | <b>44,5</b>                             | 87,5             | <b>44,5</b>            | 100              | <b>46,7</b> | 115              | <b>46,7</b> | 132                      | <b>44,2</b>             | 175                      | <b>44,2</b>             | 200                     | <b>45,6</b>             | 230                     | <b>45,6</b>             | 265              | <b>45,3</b> | 345              | —           | —                |
|                                 | 50          | <b>51,3</b>                             | 87,5             | <b>51,3</b>            | 100              | <b>51,2</b> | 122              | <b>51,2</b> | 140                      | <b>50,5</b>             | 175                      | <b>50,5</b>             | 200                     | <b>50,5</b>             | 243                     | <b>50,5</b>             | 280              | <b>52,2</b> | 345              | <b>52,2</b> | 400              |
|                                 | 56          | <b>56,5</b>                             | 87,5             | <b>56,5</b>            | 100              | <b>58,9</b> | 115              | <b>58,9</b> | 132                      | <b>56<sup>1)</sup></b>  | 175                      | <b>56<sup>1)</sup></b>  | 200                     | <b>57,6</b>             | 230                     | <b>57,6</b>             | 265              | <b>57,2</b> | 345              | —           | —                |
|                                 | 63          | <b>65,1</b>                             | 87,5             | <b>65,1</b>            | 100              | <b>64,9</b> | 122              | <b>64,9</b> | 140                      | <b>64<sup>1)</sup></b>  | 175                      | <b>64<sup>1)</sup></b>  | 200                     | <b>64<sup>1)</sup></b>  | 243                     | <b>64<sup>1)</sup></b>  | 280              | <b>65,8</b> | 345              | <b>65,8</b> | 400              |
|                                 | 71          | <b>70,6</b>                             | 87,5             | <b>70,6</b>            | 100              | <b>74,7</b> | 115              | <b>74,7</b> | 132                      | <b>70<sup>1)</sup></b>  | 175                      | <b>70<sup>1)</sup></b>  | 200                     | <b>73<sup>1)</sup></b>  | 230                     | <b>73<sup>1)</sup></b>  | 265              | <b>72,5</b> | 345              | —           | —                |
|                                 | 80          | <b>81,3</b>                             | 87,5             | <b>81,3</b>            | 100              | <b>81,2</b> | 122              | <b>81,2</b> | 140                      | <b>80<sup>1)</sup></b>  | 175                      | <b>80<sup>1)</sup></b>  | 200                     | <b>80<sup>1)</sup></b>  | 243                     | <b>80<sup>1)</sup></b>  | 280              | <b>83,5</b> | 345              | <b>83,5</b> | 400              |
| 90                              | <b>88,2</b> | 87,5                                    | <b>88,2</b>      | 100                    | <b>93,3</b>      | 115         | <b>93,3</b>      | 132         | <b>87,5<sup>1)</sup></b> | 175                     | <b>87,5<sup>1)</sup></b> | 200                     | <b>91,3</b>             | 230                     | <b>91,3</b>             | 265                     | <b>92,6</b>      | 325         | <b>92,6</b>      | 375         |                  |
| 100                             | <b>102</b>  | 87,5                                    | <b>102</b>       | 100                    | <b>101</b>       | 122         | <b>101</b>       | 140         | <b>100<sup>1)</sup></b>  | 175                     | <b>100<sup>1)</sup></b>  | 200                     | <b>100<sup>1)</sup></b> | 243                     | <b>100<sup>1)</sup></b> | 280                     | <b>104</b>       | 345         | <b>104</b>       | 391         |                  |
| 125                             | —           | —                                       | —                | —                      | <b>129</b>       | 106         | <b>129</b>       | 122         | —                        | —                       | —                        | —                       | <b>125<sup>1)</sup></b> | 212                     | <b>125<sup>1)</sup></b> | 243                     | —                | —           | —                | —           |                  |
| <b>C3I</b>                      | 125         | <b>130</b>                              | 87,5             | <b>130</b>             | 100              | <b>130</b>  | 122              | <b>130</b>  | 140                      | <b>130<sup>1)</sup></b> | 175                      | <b>130<sup>1)</sup></b> | 200                     | <b>130<sup>1)</sup></b> | 243                     | <b>130<sup>1)</sup></b> | 280              | <b>132</b>  | 345              | <b>132</b>  | 400              |
|                                 | 160         | <b>164</b>                              | 87,5             | <b>164</b>             | 100              | <b>164</b>  | 122              | <b>164</b>  | 140                      | <b>164<sup>1)</sup></b> | 175                      | <b>164<sup>1)</sup></b> | 200                     | <b>164<sup>1)</sup></b> | 243                     | <b>164<sup>1)</sup></b> | 280              | <b>165</b>  | 345              | <b>165</b>  | 400              |
|                                 | 200         | <b>209</b>                              | 87,5             | <b>209</b>             | 100              | <b>208</b>  | 122              | <b>208</b>  | 140                      | <b>202</b>              | 175                      | <b>202</b>              | 200                     | <b>202</b>              | 243                     | <b>202</b>              | 280              | <b>208</b>  | 345              | <b>208</b>  | 400              |
|                                 | 250         | <b>265</b>                              | 87,5             | <b>265</b>             | 100              | <b>264</b>  | 122              | <b>264</b>  | 140                      | <b>256<sup>1)</sup></b> | 175                      | <b>256<sup>1)</sup></b> | 200                     | <b>256<sup>1)</sup></b> | 243                     | <b>256<sup>1)</sup></b> | 280              | <b>260</b>  | 345              | <b>260</b>  | 400              |
|                                 | 315         | <b>325</b>                              | 87,5             | <b>325</b>             | 100              | <b>325</b>  | 122              | <b>325</b>  | 140                      | <b>325</b>              | 175                      | <b>325</b>              | 200                     | <b>325</b>              | 243                     | <b>325</b>              | 280              | <b>329</b>  | 345              | <b>329</b>  | 400              |

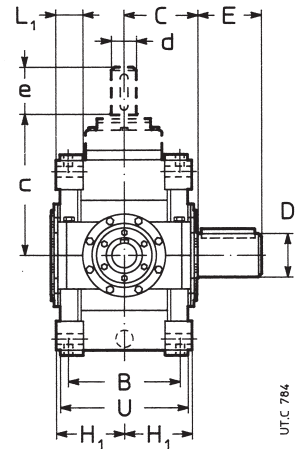
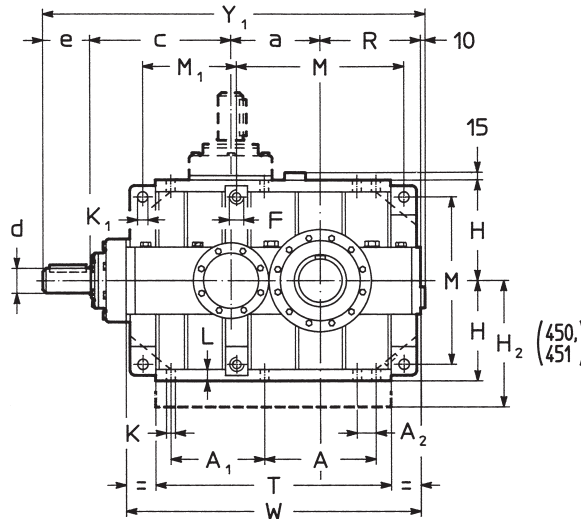
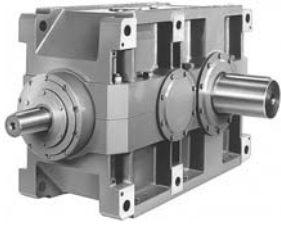
1) Rapporti di trasmissione finiti.

1) Finite transmission ratios.

**10 - Esecuzioni, dimensioni, forme costruttive e quantità d'olio**

**10 - Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities**

**R CI 400 ... 451**



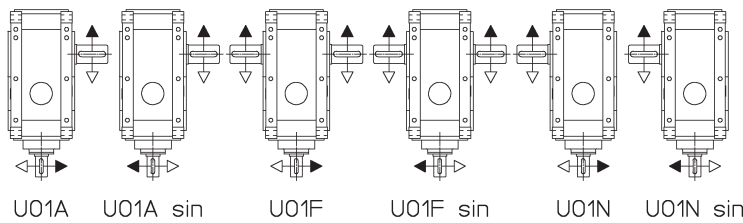
UTC 784

**Esecuzione (senso di rotazione)**

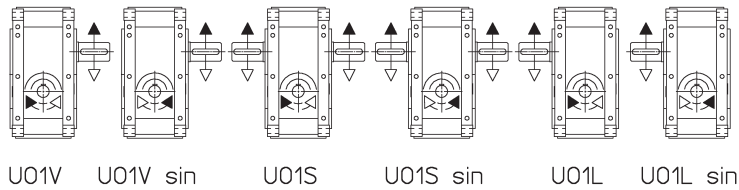
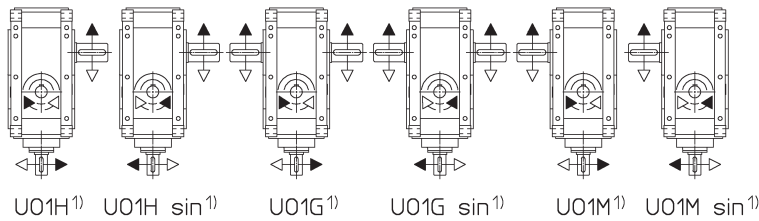
**Design (direction of rotation)**

La carcassa di queste esecuzioni non è predisposta per le altre esecuzioni (U01H ... U01L sin). Per **albero lento cavo** ved. cap. 15.

In these designs casing is not prearranged for other designs (U01H ... U01L sin). For **hollow low speed shaft** see ch. 15.



UTC 785



Per esecuzioni U01A, U01H, U01V e derivate si consiglia di adottare il senso di rotazione secondo freccia nera; per esecuzioni U01A sin, U01H sin, U01V sin e derivate il senso di rotazione secondo freccia bianca. Qualora non fosse possibile, interpellarci.

For U01A, U01H, U01V designs and derivatives it is recommended to adopt the black arrow direction of rotation; for U01A sin, U01H sin, U01V sin designs and derivatives the white arrow direction of rotation. If it is not possible, consult us.

| Grand. Size              | a   | A   | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | B   | C   | c   | D          | E   | d   | e   | Y <sub>1</sub> | d  | e   | Y <sub>1</sub> | F   | H               | H <sub>1</sub>  | H <sub>2</sub>  | K  | K <sub>1</sub>    | L  | L <sub>1</sub> | M   | T    | U   | W    | Massa Mass |
|--------------------------|-----|-----|----------------|----------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|----------------|----|-----|----------------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|----|-------------------|----|----------------|-----|------|-----|------|------------|
|                          |     |     | M <sub>1</sub> |                |     |     |     | ∅          |     | ∅   |     |                | ∅  |     |                | R   | h <sub>11</sub> | h <sub>12</sub> | h <sub>11</sub> | ∅  | ∅ H <sub>11</sub> |    |                |     |      |     |      | kg         |
| <b>400</b><br><b>401</b> | 400 | 505 | 420            | 90             | 500 | 330 | 605 | 190<br>200 | 280 | 110 | 210 | 1675           | 90 | 170 | 1635           | M45 | 450             | 296             | —               | 39 | 48                | 52 | 116            | 750 | 1055 | 580 | 1320 | 1910       |
| <b>450</b><br><b>451</b> | 450 | 505 | 470            | 90             | 500 | 358 | 605 | 210<br>200 | 300 | 110 | 210 | 1725           | 90 | 170 | 1685           | M45 | 450             | 296             | 560             | 39 | 48                | 52 | 116            | 750 | 1105 | 580 | 1370 | 2190       |

1) Non possibile per  $i_n \leq 9$  per grandezze 450 e 451.

2) Per forme costruttive B6, B7, V5, V6 la quota Y<sub>1</sub> aumenta di 20 per l'ingombro del tappo di carico.

3) Lunghezza utile del filetto 1,7 · F.

1) Not possible for  $i_n \leq 9$  for sizes 450 and 451.

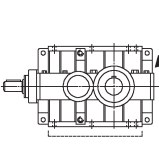
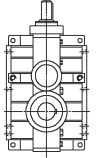
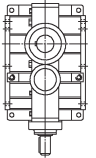
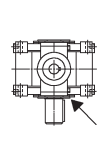
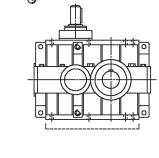
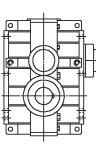
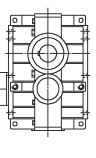
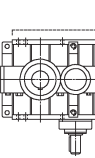
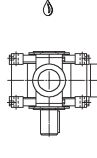
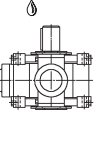
2) For mounting positions B6, B7, V5, V6 dimension Y<sub>1</sub> increases by 20 for overall dimensions of filler plug.

3) Working length of thread 1,7 · F.



Forme costruttive e quantità d'olio<sup>1)</sup> [I]

Mounting positions and oil quantities<sup>1)</sup> [I]

| Esecuzione - Design                                      | B3   |  |  | B6  |   | B7  | V5  |  | V6 | Grand. Size   | B3 | B8 | B7 | B6<br>V5, V6 |
|--|--|--|--|---|---|---|---|--|----|---|----|----|----|--------------|
|  | UO1A<br>UO1A sin<br>UO1F<br>UO1F sin<br>UO1N<br>UO1N sin<br>UO1H<br>UO1H sin<br>UO1G<br>UO1G sin<br>UO1M<br>UO1M sin | UO1H ... UO1M sin<br> |  |   |  |   |  |  |    |   |    |    |    |              |
| UO1V<br>UO1V sin<br>UO1S<br>UO1S sin<br>UO1L<br>UO1L sin |                                     |  |  |  |   |  |  |  |    |  |    |    |    |              |

Salvo diversa indicazione i riduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

1) Le quantità d'olio indicate sono massime; quelle effettive sono determinate dalla posizione del livello in relazione al rapporto di trasmissione e alla velocità angolare entrata.

2) La forma costruttiva **B3** è individuata dalla posizione della testa delle viti indicata dalla freccia. Lo stesso vale per le forme costruttive **V5** e **V6** quando l'albero lento è bisporgente o cavo.

↘ eventuale elevato sbattimento di olio; la potenza termica nominale  $P_{tn}$  (cap. 4) deve essere moltiplicata per **0,85** (B6 o V5 e V6 con ruota conica «in alto»), **0,71** (B7 o V5 e V6 con ruota conica «in basso»);

🛢 eventuale pompa di lubrificazione cuscinetti: in caso di necessità interpellarci.

Unless otherwise stated, gear reducers are supplied in mounting position **B3** which, being standard, is **omitted** from the designation.

1) Oil quantities indicated represent the maximum; the actual amount will be determined by the oil level depending on transmission ratio and input speed.

2) Mounting position **B3** may be identified from the position of the screw-heads as arrowed. The same applies for **V5** and **V6** with double extension or hollow low speed shaft.

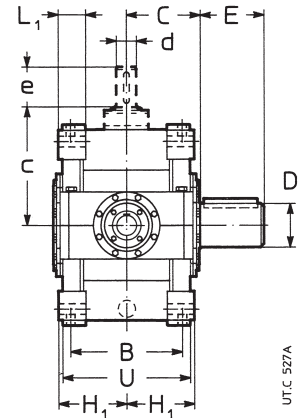
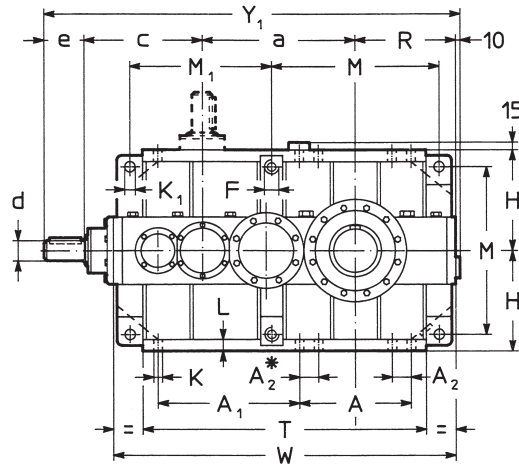
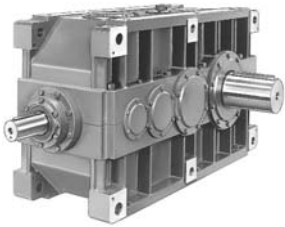
↘ possible high oil-splash; nominal thermal power  $P_{tn}$  (ch. 4) is to be multiplied by **0,85** (B6 or V5 and V6 with bevel wheel «above»), **0,71** (B7 or V5 and V6 with bevel wheel «below»);

🛢 possible bearings lubrication pump: consult us if need be.

10 - Esecuzioni, dimensioni, forme costruttive e quantità d'olio

10 - Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities

R C2I 400 ... 631



UTC 527A

\* Solo per grand. 630 e 631.

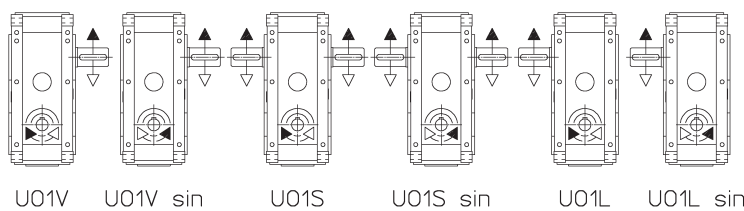
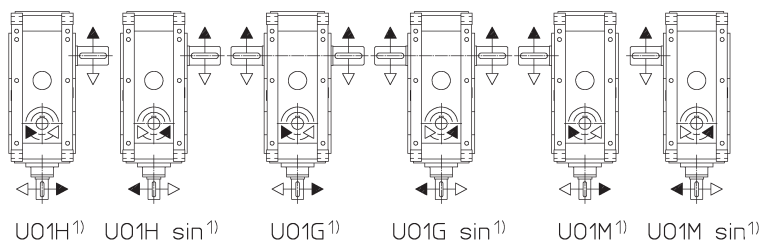
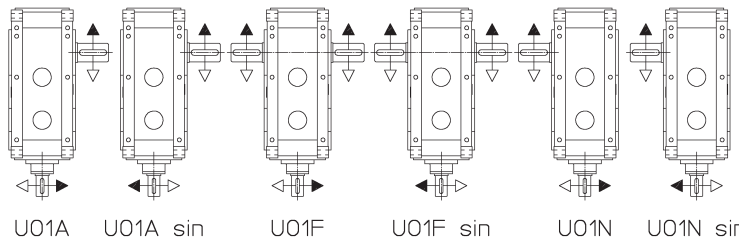
\* For sizes 630 and 631, only.

Esecuzione (senso di rotazione)

Design (direction of rotation)

La carcassa di queste esecuzioni non è predisposta per le altre esecuzioni (U01H ... U01L sin). Per **albero lento cavo** ved. cap. 15.

In these designs casing is not prearranged for other designs (U01H ... U01L sin). For **hollow low speed shaft** see ch. 15.



Per esecuzioni U01A, U01H, U01V e derivate si consiglia di adottare il senso di rotazione secondo freccia nera; per esecuzioni U01A sin, U01H sin, U01V sin e derivate il senso di rotazione secondo freccia bianca. Qualora non fosse possibile, interpellarci.

For U01A, U01H, U01V designs and derivatives it is recommended to adopt the black arrow direction of rotation; for U01A sin, U01H sin, U01V sin designs and derivatives the white arrow direction of rotation. If it is not possible, consult us.

| Grand. Size | a    | A   | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | B   | C   | c                 | D          | E   | d   | e          | Y <sub>1</sub> | d  | e          | Y <sub>1</sub> | F   | H   | H <sub>1</sub> | K   | K <sub>1</sub> | L     | L <sub>1</sub> | M    | T    | U   | W    | Massa Mass |
|-------------|------|-----|----------------|----------------|-----|-----|-------------------|------------|-----|-----|------------|----------------|----|------------|----------------|-----|-----|----------------|-----|----------------|-------|----------------|------|------|-----|------|------------|
|             |      |     | M <sub>1</sub> |                |     |     |                   | ∅          |     | ∅   |            | 2)             | ∅  |            | 2)             | 3)  | R   | h11            | h12 | ∅              | ∅ H11 |                |      |      |     |      | kg         |
| 400<br>401  | 700  | 505 | 625            | 90             | 500 | 330 | 480               | 190<br>200 | 280 | 90  | 170   1810 | 1810           | 70 | 140   1780 | 1780           | M45 | 450 | 296            | 39  | 48             | 52    | 116            | 750  | 1260 | 580 | 1525 | 2470       |
| 450<br>451  | 750  | 505 | 675            | 90             | 500 | 358 | 480               | 210<br>200 | 300 | 90  | 170   1860 | 1860           | 70 | 140   1830 | 1830           | M45 | 450 | 296            | 39  | 48             | 52    | 116            | 750  | 1310 | 580 | 1575 | 2830       |
| 500<br>501  | 875  | 630 | 785            | 115            | 625 | 410 | 605               | 240<br>250 | 330 | 110 | 210   2260 | 2260           | 90 | 170   2220 | 2220           | M56 | 560 | 370            | 48  | 60             | 65    | 148            | 930  | 1575 | 725 | 1905 | 4650       |
| 560<br>561  | 935  | 630 | 845            | 115            | 625 | 445 | 605               | 270<br>280 | 380 | 110 | 210   2320 | 2320           | 90 | 170   2280 | 2280           | M56 | 560 | 370            | 48  | 60             | 65    | 148            | 930  | 1635 | 725 | 1965 | 5300       |
| 630<br>631  | 1080 | 770 | 970            | 115            | 695 | 490 | 605 <sup>4)</sup> | 300<br>320 | 430 | 110 | 210   2535 | 2535           | 90 | 170   2495 | 2495           | M56 | 630 | 406            | 48  | 60             | 65    | 148            | 1070 | 1900 | 795 | 2230 | 7260       |

1) Non possibile per  $i_N \leq 25$  per grandezze 400, 401, 500 e 501,  $i_N \leq 28$  per grandezze 450, 451, 560 e 561,  $i_N \leq 31,5$  per grandezze 630 e 631.  
 2) Per forme costruttive B6, B7, V5, V6 la quota  $Y_1$  aumenta di 20 per l'ingombro del tappo di carico.  
 3) Lunghezza utile del filetto 1,7 · F.  
 4) La battuta dell'estremità d'albero veloce è interna alla quota H.

1) Not possible for  $i_N \leq 25$  for sizes 400, 401, 500 and 501,  $i_N \leq 28$  for sizes 450, 451, 560 and 561,  $i_N \leq 31,5$  for sizes 630 and 631.  
 2) For mounting positions B6, B7, V5, V6 dimension  $Y_1$  increases by 20 for overall dimensions of filler plug.  
 3) Working length of thread 1,7 · F.  
 4) The high speed shaft end shoulder is inside the dimension H.





Forme costruttive e quantità d'olio<sup>1)</sup> [I]

Mounting positions and oil quantities<sup>1)</sup> [I]

| Esecuzione - Design  | Forme costruttive |    |    | Monting positions |    | Grand. Size  | B3 B8                           | B6, B7, V5, V6                  |
|--|-------------------|----|----|-------------------|----|--|---------------------------------|---------------------------------|
|  | B3                | B6 | B7 | V5                | V6 |  |                                 |                                 |
| UO1A<br>UO1A sin<br>UO1F<br>UO1F sin<br>UO1N<br>UO1N sin<br>UO1H<br>UO1H sin<br>UO1G<br>UO1G sin<br>UO1M<br>UO1M sin |                   |    |    |                   |    | 400, 401<br>450, 451<br>500, 501<br>560, 561<br>630, 631 | 125<br>132<br>224<br>236<br>315 | 224<br>236<br>400<br>425<br>560 |
| UO1V<br>UO1V sin<br>UO1S<br>UO1S sin<br>UO1L<br>UO1L sin   |                   |    |    |                   |    |  |                                 |                                 |

Salvo diversa indicazione i riduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

- 1) Le quantità d'olio indicate sono massime; quelle effettive sono determinate dalla posizione del livello in relazione al rapporto di trasmissione e alla velocità angolare entrata.
- 2) La forma costruttiva **B3** è individuata dalla posizione della testa delle viti indicata dalla freccia. Lo stesso vale per le forme costruttive **V5** e **V6** quando l'albero lento è bisporgente o cavo.

↗ eventuale elevato sbattimento di olio; la potenza termica nominale  $P_{tn}$  (cap. 4) deve essere moltiplicata per **0,9** (B6 o V5 e V6 con ruota conica «in alto»), **0,8** (B7 o V5 e V6 con ruota conica «in basso»);

🛢 eventuale pompa di lubrificazione cuscinetti: in caso di necessità interpellarci.

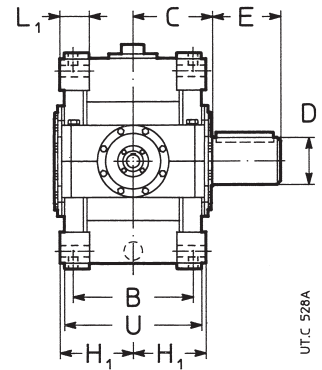
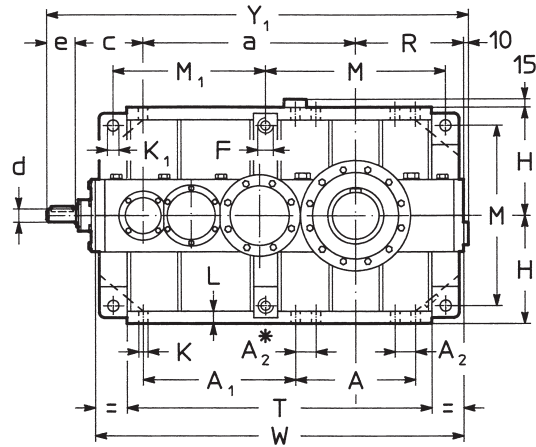
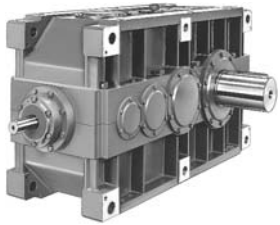
Unless otherwise stated, gear reducers are supplied in mounting position **B3** which, being standard, is **omitted** from the designation.

- 1) Oil quantities indicated represent the maximum; the actual amount will be determined by the oil level depending on transmission ratio and input speed.
- 2) Mounting position **B3** may be identified from the position of the screw-heads as arrowed. The same applies for **V5** and **V6** with double extension or hollow low speed shaft.

↗ possible high oil-splash; nominal thermal power  $P_{tn}$  (ch. 4) is to be multiplied by **0,9** (B6 or V5 and V6 with bevel wheel «above»), **0,8** (B7 or V5 and V6 with bevel wheel «below»);

🛢 possible bearings lubrication pump: consult us if need be.

R C3I 400 ... 631

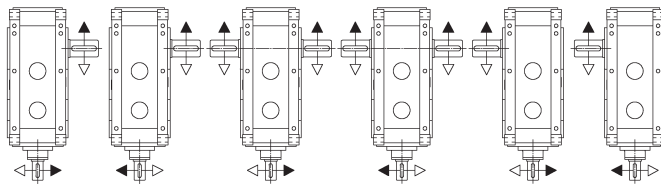


\* Solo per grand. 630 e 631.

\* For sizes 630 and 631, only.

Esecuzione (senso di rotazione)

Design (direction of rotation)



Per albero lento cavo ved. cap. 15.

For hollow low speed shaft see ch. 15.

| Grand. Size | a    | A   | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | B   | C   | c   | D          | E   | d  | e          | Y <sub>1</sub> | d   | e    | Y <sub>1</sub> | F          | H   | H <sub>1</sub>  | K               | K <sub>1</sub> | L  | L <sub>1</sub>  | M   | T    | U    | W    | Massa Mass |      |
|-------------|------|-----|----------------|----------------|-----|-----|---|------------|-----|----|------------|----------------|-----|------|----------------|------------|-----|-----------------|-----------------|----------------|----|-----------------|-----|------|------|------|------------|------|
|             |      |     | M <sub>1</sub> |                |     |     |   | ∅          |     | ∅  |            | 1)             | ∅   |      | 1)             | 2)         | R   | h <sub>11</sub> | h <sub>12</sub> | ∅              | ∅  | H <sub>11</sub> |     |      |      |      | kg         |      |
| 400<br>401  | 900  | 505 | 625            | 90             | 500 | 330 | 282   | 190<br>200 | 280 | 48 | 110   1752 | -              | -   | -    | 38             | 80   1722  | M45 | 450             | 296             | 39             | 48 | 52              | 116 | 750  | 1260 | 580  | 1525       | 2520 |
| 450<br>451  | 950  | 505 | 675            | 90             | 500 | 358 | 282   | 210<br>220 | 300 | 48 | 110   1802 | -              | -   | 38   | 80   1772      | M45        | 450 | 296             | 39              | 48             | 52 | 116             | 750 | 1310 | 580  | 1575 | 2880       |      |
| 500<br>501  | 1125 | 630 | 785            | 115            | 625 | 410 | $i_N = 125$<br>380   $i_N \geq 160$<br>357    | 240<br>250 | 330 | 70 | 140   2215 | 55             | 110 | 2162 | 48             | 110   2162 | M56 | 560             | 370             | 48             | 60 | 65              | 148 | 930  | 1575 | 725  | 1905       | 4740 |
| 560<br>561  | 1185 | 630 | 845            | 115            | 625 | 445 | $i_N = 125$<br>380   $i_N \geq 160$<br>357    | 270<br>280 | 380 | 70 | 140   2275 | 55             | 110 | 2222 | 48             | 110   2222 | M56 | 560             | 370             | 48             | 60 | 65              | 148 | 930  | 1635 | 725  | 1965       | 5390 |
| 630<br>631  | 1380 | 770 | 970            | 115            | 695 | 490 | $i_N \leq 160$<br>380   $i_N \geq 200$<br>357 | 300<br>320 | 430 | 70 | 140   2540 | 55             | 110 | 2487 | 48             | 110   2487 | M56 | 630             | 406             | 48             | 60 | 65              | 148 | 1070 | 1900 | 795  | 2230       | 7380 |

1) Per forme costruttive B6, B7, V5, V6 la quota Y<sub>1</sub> aumenta di 20 per l'ingombro del tappo di carico.  
2) Lunghezza utile del filetto 1,7 · F.

1) For mounting positions B6, B7, V5, V6 dimension Y<sub>1</sub> increases by 20 for overall dimensions of filler plug.  
2) Working length of thread 1,7 · F.

Forme costruttive e quantità d'olio<sup>1)</sup> [l]

Mounting positions and oil quantities<sup>1)</sup> [l]

| Esecuzione - Design                                      | B3 |  |  | B6 |  | B7 |  | V5 |  | V6 |  | Grand. Size | B3<br>B8 | B6, B7,<br>V5, V6 |
|--|----|--|--|----|--|----|--|----|--|----|--|-------------|----------|-------------------|
|  | B3 |  |  | B6 |  | B7 |  | V5 |  | V6 |  |             |          |                   |
| U01A<br>U01A sin<br>U01F<br>U01F sin<br>U01N<br>U01N sin |    |  |  |    |  |    |  |    |  |    |  | 400, 401    | 125      | 224               |
|  |    |  |  |    |  |    |  |    |  |    |  | 450, 451    | 132      | 236               |
|  |    |  |  |    |  |    |  |    |  |    |  | 500, 501    | 224      | 400               |
|  |    |  |  |    |  |    |  |    |  |    |  | 560, 561    | 236      | 425               |
|  |    |  |  |    |  |    |  |    |  |    |  | 630, 631    | 315      | 560               |

Salvo diversa indicazione i riduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale B3 la quale, in quanto normale, non va indicata nella designazione.

Unless otherwise stated, gear reducers are supplied in mounting position B3 which, being standard, is omitted from the designation.

1) Le quantità d'olio indicate sono massime; quelle effettive sono determinate dalla posizione del livello in relazione al rapporto di trasmissione e alla velocità angolare entrata.  
2) La forma costruttiva B3 è individuata dalla posizione della testa delle viti indicata dalla freccia. Lo stesso vale per le forme costruttive V5 e V6 quando l'albero lento è bisporgente o cavo.

1) Oil quantities indicated represent the maximum; the actual amount will be determined by the oil level depending on transmission ratio and input speed.  
2) Mounting position B3 may be identified from the position of the screw-heads as arrowed. The same applies for V5 and V6 with double extension or hollow low speed shaft.

eventuale elevato sbattimento di olio; la potenza termica nominale P<sub>th</sub> (cap. 4) deve essere moltiplicata per 0,9 (B6 o V5 e V6 con ruota conica «in alto»), 0,8 (B7 o V5 e V6 con ruota conica «in basso»);  
eventuale pompa di lubrificazione cuscinetti: in caso di necessità interpellarci.

possible high oil-splash; normal thermal power P<sub>th</sub> (ch. 4) is to be multiplied by 0,9 (B6 or V5 and V6 with bevel wheel «above»), 0,8 (B7 or V5 and V6 with bevel wheel «below»);  
possible bearings lubrication pump: consult us if need be.



## 11 - Carichi radiali<sup>1)</sup> $F_{r1}$ [kN] sull'estremità d'albero veloce

Quando il collegamento tra motore e riduttore è realizzato con una trasmissione che genera carichi radiali sull'estremità d'albero, è necessario che questi siano minori o uguali a quelli indicati in tabella. Per i casi di trasmissioni più comuni, il carico radiale  $F_{r1}$  è dato dalle formule seguenti:

$$F_{r1} = \frac{28,65 \cdot P_1}{d \cdot n_1} \text{ [kN]} \quad \text{per trasmissione a cinghia dentata}$$

$$F_{r1} = \frac{47,75 \cdot P_1}{d \cdot n_1} \text{ [kN]} \quad \text{per trasmissione a cinghie trapezoidali}$$

dove:  $P_1$  [kW] è la potenza richiesta all'entrata del riduttore,  $n_1$  [ $\text{min}^{-1}$ ] è la velocità angolare,  $d$  [m] è il diametro primitivo.

I carichi radiali ammessi in tabella valgono per carichi agenti in mezzzeria dell'estremità d'albero veloce cioè ad una distanza dalla battuta di  $0,5 \cdot e$  (e = lunghezza dell'estremità d'albero); se agiscono a  $0,315 \cdot e$  moltiplicarli per 1,25; se agiscono a  $0,8 \cdot e$  moltiplicarli per 0,8.

| $n_1$<br>$\text{min}^{-1}$ | Grandezza riduttore<br>Gear reducer size |               |               |             |               |               |          |      |      |  |       |       |
|----------------------------|--|---------------|---------------|-------------|---------------|---------------|----------|------|------|--|-------|-------|
|                            | 400 ... 451                              |               |               | 500 ... 561 |               |               | 630, 631 |      |      |  |       |       |
|                            | R 2I<br>R CI                             | R 3I<br>R C2I | R 4I<br>R C3I | R 2I        | R 3I<br>R C2I | R 4I<br>R C3I | R 2I     | R 3I | R 4I |  | R C2I | R C3I |
| 1 400                      | 21,2                                     | 13,2          | 5,3           | 33,5        | 21,2          | 8,5           | 42,5     | 26,5 | 10,6 |  | 21,2  | 8,5   |
| 1 120                      | 22,4                                     | 14            | 5,6           | 35,5        | 22,4          | 9             | 45       | 28   | 11,2 |  | 22,4  | 9     |
| 900                        | 23,6                                     | 15            | 6             | 37,5        | 23,6          | 9,5           | 47,5     | 30   | 11,8 |  | 23,6  | 9,5   |
| 710                        | 26,5                                     | 17            | 6,7           | 42,5        | 26,5          | 10,6          | 53       | 33,5 | 13,2 |  | 26,5  | 10,6  |
| 560                        | 28                                       | 18            | 7,1           | 45          | 28            | 11,2          | 56       | 35,5 | 14   |  | 28    | 11,2  |
| 450                        | 30                                       | 19            | 7,5           | 47,5        | 30            | 11,8          | 60       | 37,5 | 15   |  | 30    | 11,8  |
| 355                        | 33,5                                     | 21,2          | 8,5           | 53          | 33,5          | 13,2          | 67       | 42,5 | 17   |  | 33,5  | 13,2  |

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella. Per valori superiori interpellarci.

## 11 - Radial loads<sup>1)</sup> $F_{r1}$ [kN] on high speed shaft end

Radial loads generated on the shaft end by a drive connecting gear reducer and motor must be less than or equal to those given in the relevant table.

The radial load  $F_{r1}$  given by the following formula refers to most common drives:

$$F_{r1} = \frac{28,65 \cdot P_1}{d \cdot n_1} \text{ [kN]} \quad \text{for toothed belt drive}$$

$$F_{r1} = \frac{47,75 \cdot P_1}{d \cdot n_1} \text{ [kN]} \quad \text{for V-belt drive}$$

where:  $P_1$  [kW] is power required at the input side of the gear reducer,  $n_1$  [ $\text{min}^{-1}$ ] is the speed,  $d$  [m] is the pitch diameter.

Radial loads given in the table are valid for overhung loads on centre line of high speed shaft end, i.e. operating at a distance of  $0,5 \cdot e$  (e = shaft end length) from the shoulder. If they operate at  $0,315 \cdot e$  multiply by 1,25; if they operate at  $0,8 \cdot e$  multiply by 0,8.

**IMPORTANTE:** i carichi radiali  $F_{r1}$ , in funzione del senso di rotazione, della posizione angolare del carico, ecc. possono essere notevolmente superiori ai valori ammessi in tabella. In caso di necessità interpellarci.

**IMPORTANT:** tabulated values for radial load  $F_{r1}$  can increase considerably in certain instances (direction of rotation, angular position of load, etc.). **Consult us** if need be.

## 12 - Carichi radiali $F_{r2}$ [kN] o assiali $F_{a2}$ [kN] sull'estremità d'albero lento

### Carichi assiali $F_{a2}$

Il valore ammissibile di  $F_{a2}$  si trova nella colonna per la quale il senso di rotazione dell'albero lento (freccia bianca o freccia nera) e il senso della forza assiale (freccia intera o freccia tratteggiata) corrispondono a quelli che si hanno sul riduttore. Il senso di rotazione e il senso della forza si stabiliscono guardando il riduttore da un punto qualunque, purché sia lo stesso per la rotazione e per la forza.

Quando è possibile, mettersi nelle condizioni corrispondenti alla **colonna** con valori ammissibili **più elevati**.

### Carichi radiali $F_{r2}$

Quando il collegamento tra riduttore e macchina è realizzato con una trasmissione che genera carichi radiali sull'estremità d'albero, è necessario che questi siano minori o uguali a quelli indicati in tabella.

Normalmente il carico radiale sull'estremità d'albero lento assume valori rilevanti; infatti si tende a realizzare la trasmissione tra riduttore e macchina con elevato rapporto di riduzione (per economizzare sul riduttore) e con diametri piccoli (per economizzare sulla trasmissione o per esigenze d'ingombro).

Evidentemente la durata e l'usura dei cuscinetti (che influisce negativamente anche sugli ingranaggi) e la resistenza dell'asse lento pongono dei limiti al carico radiale ammissibile.

L'elevato valore che può assumere il carico radiale e l'importanza di non superare i valori ammissibili richiedono di sfruttare al massimo le possibilità del riduttore.

Pertanto i carichi radiali ammessi in tabella sono in funzione: del lato dell'albero lento sul quale è applicato il carico radiale in relazione all'esecuzione (ved. cap. 8 e 10), del prodotto della velocità angolare  $n_2$  [ $\text{min}^{-1}$ ] per la durata dei cuscinetti  $L_h$  [h] richiesta, del senso di rotazione, della posizione angolare  $\varphi$  [°] del carico e del momento torcente  $M_2$  [kN m] richiesti.

I carichi radiali ammessi in tabella valgono per carichi agenti in mezzzeria dell'estremità d'albero lento, cioè ad una distanza dalla battuta di  $0,5 \cdot E$  (E = lunghezza dell'estremità d'albero); se agiscono a  $0,315 \cdot E$  moltiplicarli per 1,25; se agiscono a  $0,8 \cdot E$  moltiplicarli per 0,8.

## 12 - Radial loads $F_{r2}$ [kN] or axial loads $F_{a2}$ [kN] on low speed shaft end

### Axial loads $F_{a2}$

Permissible  $F_{a2}$  is shown in the column where direction of rotation of low speed shaft (black or white arrow) and direction of the axial force (solid or broken arrow) correspond to those of the gear reducer in question. Direction of rotation and direction of force may be established viewing the gear reducer from any point, providing the same point is adopted for both.

Wherever possible, choose the load conditions corresponding to the **column** with **highest** admissible values.

### Radial loads $F_{r2}$

Radial loads generated on the shaft end by a drive connecting gear reducer and machine must be less than or equal to those given in the relevant table.

Normally, radial loads on low speed shaft ends are considerable: in fact there is a tendency to connect the gear reducer to the machine by means of a transmission with high transmission ratio (economizing on the gear reducer) and with small diameters (economizing on the drive, and for requirements dictated by overall dimensions).

Bearing life and wear (which also affect gears unfavourably) and low speed shaft strength, clearly impose limits on permissible radial load.

The high value which radial load may take on, and the importance of not exceeding permissible values, make it necessary to take full advantage of the gear reducer's possibilities.

Permissible radial loads given in the table are therefore based on: the low speed shaft side where radial load is applied with respect to the design (see ch. 8 and 10), the product of speed  $n_2$  [ $\text{min}^{-1}$ ] multiplied by bearing life  $L_h$  [h] required, the direction of rotation, the angular position  $\varphi$  [°] of the load and torque  $M_2$  [kN m] required.

Radial loads given in the table are valid for overhung loads on centre line of low speed shaft end, i.e. operating at a distance of  $0,5 \cdot E$  (E = shaft end length) from the shoulder. If operating at  $0,315 \cdot E$  multiply by 1,25; if operating at  $0,8 \cdot E$  multiply by 0,8.

12 - Carichi radiali  $F_{r2}$  [kN] o assiali  $F_{a2}$  [kN] sull'estremità d'albero lento

12 - Radial loads  $F_{r2}$  [kN] or axial loads  $F_{a2}$  [kN] on low speed shaft end

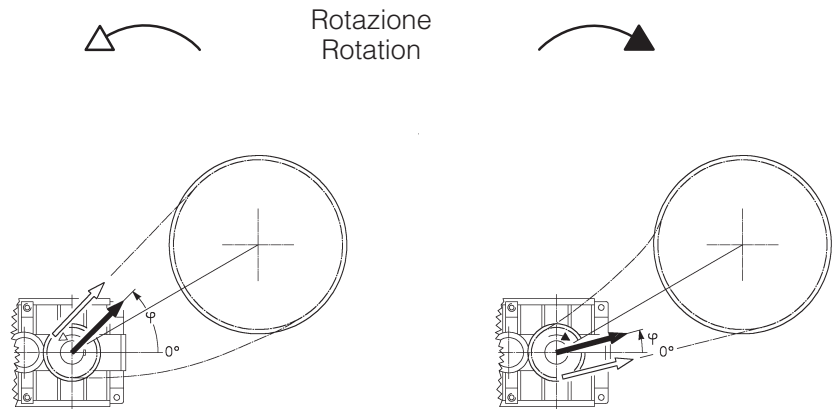
Per i casi di trasmissione più comuni, il carico radiale  $F_{r2}$  ha il valore e la posizione angolare seguenti:

Radial load  $F_{r2}$  for most common drives has the following value and angular position:

$$F_{r2} = \frac{19,1 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [kN]}$$

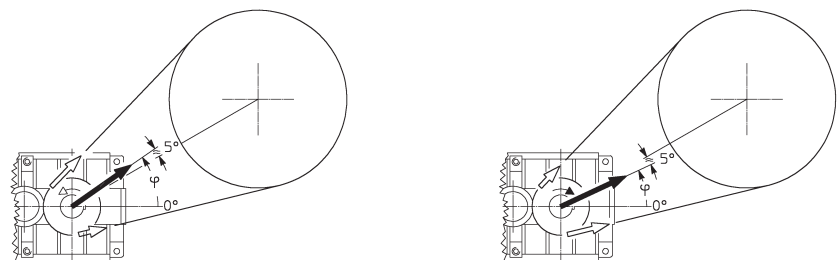
per trasmissione a catena (sollevamento in genere); per cinghia dentata sostituire 19,1 con 28,65

for chain drive (lifting in general); for toothed belt drive replace 19,1 with 28,65



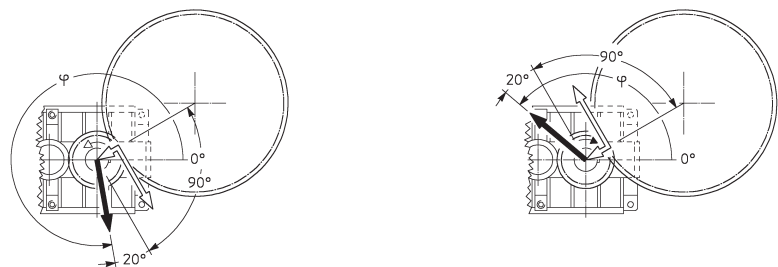
$$F_{r2} = \frac{47,75 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [kN]}$$

per trasmissione a cinghie trapezoidali for V-belt drive



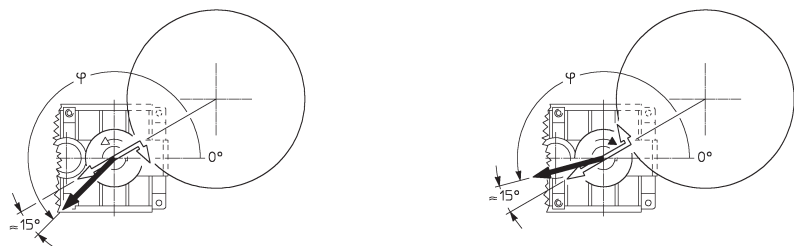
$$F_{r2} = \frac{20,32 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [kN]}$$

per trasmissione ad ingranaggio cilindrico dritto for spur gear pair drive



$$F_{r2} = \frac{67,81 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [kN]}$$

per trasmissione a ruote di frizione (gomma su metallo) for friction wheel drive (rubber-on-metal)

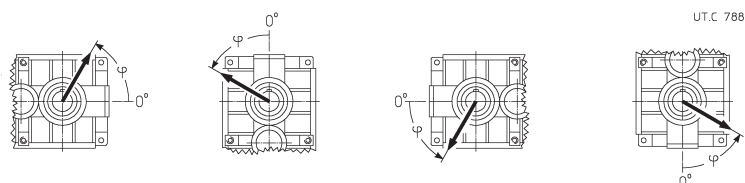


dove:  $P_2$  [kW] è la potenza richiesta all'uscita del riduttore,  $n_2$  [min<sup>-1</sup>] è la velocità angolare,  $d$  [m] è il diametro primitivo.

where:  $P_2$  [kW] is power required at the output side of the gear reducer,  $n_2$  [min<sup>-1</sup>] is the speed,  $d$  [m] is the pitch diameter.

**IMPORTANTE:** 0° coincide con la retta passante per gli assi dell'ultima riduzione e orientata come soprarafigurato, pertanto segue la rotazione della carcassa come sottoindicato.

**IMPORTANT:** 0° coincides with a straight line concurrent with the axis of the last reduction and orientated as shown above, and therefore it follows the rotation of the casing, as shown below.



UT.C 787

UT.C 788

12 - Carichi radiali  $F_{r2}$  [kN] o assiali  $F_{a2}$  [kN] sull'estremità d'albero lento

12 - Radial loads  $F_{r2}$  [kN] or axial loads  $F_{a2}$  [kN] on low speed shaft end

Esecuzioni - Designs: **UP1A, ...D, ...M, ...L, UO1A, ...N sin, ...H, ...M sin, ...V, ...L sin**

Per carichi radiali su estremità d'albero lento bisporgente o albero lento cavo, interpellarci.

For radial loads on double extension low speed shaft end or hollow low speed shaft, consult us.

Per rotismo **4I** vedere tabella a fianco.

For train of gears **4I** see table beside.

grand. size **400**

| $n_2 \cdot L_h$<br>min <sup>-1</sup> · h | $M_2$<br>kN m  | $F_{r2}^{1) 2)}$ |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | $F_{a2}^{1)}$ |      |               |               |
|--|----------------|------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|------|---------------|---------------|
|  |                | 0                | 45  | 90  | 135  | 180 | 225 | 270 | 315 | 0   | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270 | 315           | 31,5 | 80            |               |
| <b>355 000</b>                           | 80<br>56       | 200              | 200 | 200 | 200  | 200 | 200 | 200 | 200 | 170 | 150 | 160 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200           | 170  | 80            | 80            |
| <b>450 000</b>                           | 80<br>56       | 200              | 200 | 200 | 200  | 200 | 200 | 200 | 200 | 150 | 125 | 140 | 180 | 200 | 200 | 200 | 200           | 150  | 25            | 80            |
| <b>560 000</b>                           | 80<br>56       | 200              | 200 | 170 | 150  | 200 | 200 | 200 | 200 | 125 | 106 | 118 | 160 | 200 | 200 | 200 | 170           | 125  | 80            | 80            |
| <b>710 000</b>                           | 80<br>56       | 200              | 200 | 106 | 95   | 150 | 200 | 200 | 200 | 106 | 90  | 100 | 140 | 200 | 200 | 200 | 150           | 12,5 | 80            | 80            |
| <b>900 000</b>                           | 80<br>56<br>40 | 200              | 95  | 40  | 35,5 | 60  | 200 | 190 | 200 | 85  | 67  | 75  | 118 | 180 | 200 | 190 | 132           | 9    | 80            | 80            |
| <b>1 120 000</b>                         | 56<br>40       | 200              | 200 | 200 | 200  | 200 | 200 | 190 | 200 | 125 | 106 | 118 | 150 | 190 | 200 | 200 | 160           | 23,6 | 80            | 80            |
| <b>1 400 000</b>                         | 56<br>40       | 200              | 200 | 170 | 160  | 200 | 180 | 180 | 190 | 106 | 95  | 100 | 132 | 170 | 200 | 180 | 140           | 18   | 80            | 80            |
| <b>1 800 000</b>                         | 56<br>40       | 200              | 200 | 118 | 112  | 160 | 170 | 160 | 170 | 90  | 75  | 85  | 112 | 160 | 180 | 170 | 125           | 13,2 | 80            | 75            |
| <b>2 240 000</b>                         | 56<br>40       | 190              | 150 | 80  | 75   | 112 | 150 | 150 | 160 | 75  | 63  | 71  | 100 | 140 | 170 | 150 | 112           | 9    | 75            | 71            |
| <b>2 800 000</b>                         | 40<br>28       | 170              | 200 | 180 | 170  | 170 | 150 | 150 | 150 | 100 | 90  | 95  | 118 | 140 | 160 | 150 | 125           | 20   | 67            | 63            |
| <b>3 550 000</b>                         | 40<br>28       | 160              | 180 | 150 | 140  | 160 | 140 | 132 | 140 | 85  | 75  | 80  | 100 | 132 | 150 | 140 | 112           | 16   | 63            | 60            |
| <b>4 500 000</b>                         | 40<br>28       | 150              | 170 | 112 | 106  | 150 | 132 | 125 | 132 | 75  | 63  | 71  | 90  | 118 | 140 | 125 | 100           | 12,5 | 60            | 56            |
| <b>max 200</b>                           |                |                  |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |      | <b>max 40</b> | <b>max 80</b> |

grand. size **401**

|                  |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |               |               |
|------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|---------------|---------------|
| <b>355 000</b>   | 95<br>67         | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 40   | 80            | 80            |
| <b>450 000</b>   | 95<br>67         | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 40   | 80            | 80            |
| <b>560 000</b>   | 95<br>67         | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 190 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 40   | 80            | 80            |
| <b>710 000</b>   | 95<br>67         | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 190 | 170 | 180 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 40   | 80            | 80            |
| <b>900 000</b>   | 95<br>67<br>47,5 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 170 | 140 | 150 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 37,5 | 80            | 80            |
| <b>1 120 000</b> | 67<br>47,5       | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 180 | 190 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 40   | 80            | 80            |
| <b>1 400 000</b> | 67<br>47,5       | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 180 | 160 | 170 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 40   | 80            | 80            |
| <b>1 800 000</b> | 67<br>47,5       | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 150 | 140 | 150 | 180 | 200 | 200 | 200 | 200 | 40   | 80            | 80            |
| <b>2 240 000</b> | 67<br>47,5       | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 140 | 118 | 132 | 170 | 200 | 200 | 200 | 180 | 35,5 | 80            | 80            |
| <b>2 800 000</b> | 47,5<br>33,5     | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 160 | 140 | 150 | 180 | 200 | 200 | 200 | 190 | 40   | 80            | 80            |
| <b>3 550 000</b> | 47,5<br>33,5     | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 190 | 180 | 190 | 140 | 125 | 132 | 160 | 200 | 200 | 200 | 170 | 40   | 80            | 80            |
| <b>4 500 000</b> | 47,5<br>33,5     | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 180 | 170 | 180 | 125 | 112 | 118 | 140 | 180 | 200 | 190 | 160 | 35,5 | 80            | 80            |
| <b>max 200</b>   |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | <b>max 40</b> | <b>max 80</b> |

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.  
 2) Una direzione sfavorevole del carico può limitare  $F_{r2}$  a  $0,9 \cdot F_{r2max}$ .

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.  
 2) An unfavourable direction of load can limit  $F_{r2}$  to  $0,9 \cdot F_{r2max}$ .

12 - Carichi radiali  $F_{r2}$  [kN] o assiali  $F_{a2}$  [kN] sull'estremità d'albero lento

12 - Radial loads  $F_{r2}$  [kN] or axial loads  $F_{a2}$  [kN] on low speed shaft end

Esecuzioni - Designs: **UP1E, ...N, UO1A sin, ...N, ...H sin, ...M, ...V sin, ...L**

Per carichi radiali su estremità d'albero lento bisporgente o albero lento cavo, interpellarci.

For radial loads on double extension low speed shaft end or hollow low speed shaft, consult us.

Per rotismo **41** vedere tabella a fianco.

For train of gears **41** see table beside.

grand. size **400**

| $n_2 \cdot L_h$           | $M_2$          | $F_{r2}^{1)2)}$ |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |     | $F_{a2}^{1)}$ |     |               |               |    |
|---------------------------|----------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|---------------|-----|---------------|---------------|----|
|                           |                | 0               | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270 | 315 | 0    | 45   | 90   | 135  | 180 | 225 | 270           | 315 |               |               |    |
| $\text{min}^{-1} \cdot h$ | kN m           |                 |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |     |               |     |               |               |    |
| <b>355 000</b>            | 80<br>56       | 200             | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 125  | 95   | 100  | 150  | 200 | 200 | 200           | 200 | 200           | 31,5          | 80 |
| <b>450 000</b>            | 80<br>56       | 200             | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 100  | 71   | 75   | 125  | 200 | 200 | 200           | 190 | 200           | 25            | 80 |
| <b>560 000</b>            | 80<br>56       | 200             | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 170 | 180 | 75   | 53   | 56   | 100  | 200 | 200 | 200           | 160 | 200           | 18            | 80 |
| <b>710 000</b>            | 80<br>56       | 200             | 200 | 200 | 200 | 200 | 180 | 150 | 160 | 50   | 33,5 | 35,5 | 71   | 190 | 200 | 200           | 132 | 200           | 12,5          | 80 |
| <b>900 000</b>            | 80<br>56<br>40 | 200             | 200 | 200 | 200 | 200 | 160 | 132 | 140 | —    | —    | —    | 33,5 | 160 | 200 | 200           | 95  | 200           | 10            | 80 |
| <b>1 120 000</b>          | 56<br>40       | 200             | 200 | 200 | 200 | 200 | 170 | 150 | 160 | 90   | 67   | 75   | 112  | 190 | 200 | 200           | 150 | 200           | 23,6          | 80 |
| <b>1 400 000</b>          | 56<br>40       | 190             | 200 | 200 | 200 | 200 | 160 | 140 | 150 | 75   | 53   | 56   | 90   | 170 | 200 | 200           | 140 | 200           | 18            | 80 |
| <b>1 800 000</b>          | 56<br>40       | 170             | 200 | 200 | 200 | 200 | 140 | 118 | 132 | 56   | 37,5 | 42,5 | 71   | 150 | 200 | 200           | 118 | 200           | 13,2          | 80 |
| <b>2 240 000</b>          | 56<br>40       | 160             | 200 | 200 | 190 | 180 | 132 | 106 | 118 | 37,5 | —    | —    | 53   | 132 | 200 | 190           | 100 | 200           | 10            | 75 |
| <b>2 800 000</b>          | 40<br>28       | 160             | 200 | 200 | 200 | 170 | 132 | 118 | 125 | 75   | 60   | 63   | 90   | 140 | 190 | 180           | 125 | 200           | 20            | 67 |
| <b>3 550 000</b>          | 40<br>28       | 140             | 190 | 200 | 200 | 160 | 125 | 106 | 112 | 63   | 47,5 | 50   | 75   | 132 | 180 | 160           | 112 | 200           | 16            | 63 |
| <b>4 500 000</b>          | 40<br>28       | 132             | 180 | 200 | 190 | 150 | 112 | 95  | 100 | 50   | 37,5 | 40   | 63   | 118 | 160 | 150           | 95  | 200           | 12,5          | 60 |
|                           |                | 140             | 170 | 190 | 180 | 150 | 125 | 112 | 118 | 85   | 71   | 75   | 95   | 132 | 160 | 150           | 118 | 200           | 23,6          | 56 |
|                           |                | <b>max 200</b>  |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |     |               |     | <b>max 40</b> | <b>max 80</b> |    |

grand. size **401**

|                  |                  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |               |    |
|------------------|------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|---------------|----|
| <b>355 000</b>   | 95<br>67         | 200            | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 180 | 190 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200           | 40            | 80 |
| <b>450 000</b>   | 95<br>67         | 200            | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 150 | 160 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200           | 40            | 80 |
| <b>560 000</b>   | 95<br>67         | 200            | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 170 | 125 | 132 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200           | 40            | 80 |
| <b>710 000</b>   | 95<br>67         | 200            | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 140 | 100 | 106 | 170 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200           | 40            | 80 |
| <b>900 000</b>   | 95<br>67<br>47,5 | 200            | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 190 | 200 | 106 | 75  | 80  | 132 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200           | 33,5          | 80 |
| <b>1 120 000</b> | 67<br>47,5       | 200            | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 160 | 132 | 140 | 190 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200           | 40            | 80 |
| <b>1 400 000</b> | 67<br>47,5       | 200            | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 190 | 200 | 140 | 112 | 118 | 170 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200           | 40            | 80 |
| <b>1 800 000</b> | 67<br>47,5       | 200            | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 170 | 180 | 118 | 90  | 95  | 140 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200           | 37,5          | 80 |
| <b>2 240 000</b> | 67<br>47,5       | 200            | 200 | 200 | 200 | 200 | 180 | 150 | 170 | 100 | 71  | 75  | 118 | 200 | 200 | 200 | 180 | 200           | 30            | 80 |
| <b>2 800 000</b> | 47,5<br>33,5     | 200            | 200 | 200 | 200 | 200 | 190 | 170 | 180 | 132 | 106 | 112 | 150 | 200 | 200 | 200 | 190 | 200           | 40            | 80 |
| <b>3 550 000</b> | 47,5<br>33,5     | 200            | 200 | 200 | 200 | 200 | 170 | 150 | 160 | 118 | 90  | 95  | 132 | 200 | 200 | 200 | 170 | 200           | 37,5          | 80 |
| <b>4 500 000</b> | 47,5<br>33,5     | 180            | 200 | 200 | 200 | 200 | 160 | 132 | 140 | 100 | 75  | 80  | 118 | 180 | 200 | 200 | 160 | 200           | 31,5          | 80 |
|                  |                  | 190            | 200 | 200 | 200 | 200 | 170 | 160 | 160 | 132 | 118 | 118 | 150 | 190 | 200 | 200 | 180 | 200           | 40            | 80 |
|                  |                  | <b>max 200</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>max 40</b> | <b>max 80</b> |    |

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

2) Una direzione sfavorevole del carico può limitare  $F_{r2}$  a  $0,9 \cdot F_{r2max}$ .

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

2) An unfavourable direction of load can limit  $F_{r2}$  to  $0,9 \cdot F_{r2max}$ .



12 - Carichi radiali  $F_{r2}$  [kN] o assiali  $F_{a2}$  [kN] sull'estremità d'albero lento

12 - Radial loads  $F_{r2}$  [kN] or axial loads  $F_{a2}$  [kN] on low speed shaft end

Esecuzioni - Designs: **UP1A, ...D, ...M, ...L, UO1A, ...N sin, ...H, ...M sin, ...V, ...L sin**

Per carichi radiali su estremità d'albero lento bisporgente o albero lento cavo, interpellarci.

For radial loads on double extension low speed shaft end or hollow low speed shaft, consult us.

Per rotismo **41** vedere tabella a fianco.

For train of gears **41** see table beside.

grand. size **450**

| $n_2 \cdot L_h$<br>min <sup>-1</sup> · h | $M_2$<br>kN m   | $F_{r2}^{1) 2)}$ |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | $F_{a2}^{1)}$ |                |
|--|-----------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|---------------|----------------|
|  |                 | 0                | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270 | 315 | 0   | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270 | 315  |               |                |
| <b>355 000</b>                           | 112<br>80       | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 190 | 160 | 180 | 236 | 250 | 250 | 250 | 250  | 37,5          | 100            |
| <b>450 000</b>                           | 112<br>80       | 250              | 250 | 250 | 236 | 250 | 250 | 250 | 250 | 160 | 140 | 150 | 200 | 250 | 250 | 250 | 224  | 28            | 100            |
| <b>560 000</b>                           | 112<br>80       | 250              | 250 | 190 | 170 | 250 | 250 | 250 | 250 | 140 | 112 | 125 | 180 | 250 | 250 | 250 | 200  | 20            | 100            |
| <b>710 000</b>                           | 112<br>80       | 250              | 224 | 112 | 100 | 150 | 250 | 236 | 250 | 112 | 90  | 100 | 150 | 236 | 250 | 250 | 180  | 12,5          | 100            |
| <b>900 000</b>                           | 112<br>80<br>56 | 250              | -   | -   | -   | 236 | 212 | 236 | 80  | 60  | 67  | 118 | 200 | 250 | 236 | 140 | 10   | 100           |                |
| <b>1 120 000</b>                         | 80<br>56        | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 150 | 132 | 140 | 190 | 250 | 250 | 250 | 250 | 31,5 | 100           |                |
| <b>1 400 000</b>                         | 80<br>56        | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 200 | 180 | 190 | 224 | 250 | 250 | 250 | 236 | 50   | 100           |                |
| <b>1 800 000</b>                         | 80<br>56        | 236              | 224 | 125 | 112 | 160 | 200 | 180 | 200 | 95  | 80  | 85  | 125 | 190 | 224 | 200 | 140  | 13,2          | 100            |
| <b>2 240 000</b>                         | 80<br>56        | 224              | 150 | 75  | 67  | 106 | 180 | 170 | 180 | 140 | 125 | 112 | 118 | 150 | 190 | 212 | 200  | 160           | 125            |
| <b>2 800 000</b>                         | 56<br>40        | 212              | 236 | 224 | 200 | 200 | 180 | 170 | 180 | 112 | 95  | 106 | 132 | 170 | 200 | 190 | 140  | 23,6          | 85             |
| <b>3 550 000</b>                         | 56<br>40        | 190              | 224 | 170 | 160 | 190 | 170 | 160 | 170 | 140 | 132 | 140 | 160 | 190 | 200 | 190 | 170  | 35            | 80             |
| <b>4 500 000</b>                         | 56<br>40        | 180              | 212 | 132 | 118 | 170 | 150 | 140 | 150 | 95  | 80  | 90  | 118 | 160 | 180 | 170 | 132  | 18            | 80             |
| max <b>250</b>                           |                 |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | max <b>50</b> | max <b>100</b> |

grand. size **451**

|                  |                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |                |
|------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|----------------|
| <b>355 000</b>   | 132<br>95       | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 50            | 100            |
| <b>450 000</b>   | 132<br>95       | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 50            | 100            |
| <b>560 000</b>   | 132<br>95       | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 50            | 100            |
| <b>710 000</b>   | 132<br>95       | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 224 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 50            | 100            |
| <b>900 000</b>   | 132<br>95<br>67 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 224 | 200 | 212 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 50            | 100            |
| <b>1 120 000</b> | 95<br>67        | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 236 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 50            | 100            |
| <b>1 400 000</b> | 95<br>67        | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 236 | 212 | 224 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 50            | 100            |
| <b>1 800 000</b> | 95<br>67        | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 212 | 180 | 190 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 50            | 100            |
| <b>2 240 000</b> | 95<br>67        | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 180 | 160 | 170 | 224 | 250 | 250 | 250 | 250 | 50            | 100            |
| <b>2 800 000</b> | 67<br>47,5      | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 212 | 190 | 200 | 236 | 250 | 250 | 250 | 250 | 50            | 100            |
| <b>3 550 000</b> | 67<br>47,5      | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 236 | 250 | 190 | 170 | 180 | 212 | 250 | 250 | 250 | 236 | 50            | 100            |
| <b>4 500 000</b> | 67<br>47,5      | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 236 | 224 | 236 | 170 | 150 | 160 | 190 | 250 | 250 | 250 | 212 | 50            | 100            |
| max <b>250</b>   |                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | max <b>50</b> | max <b>100</b> |

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

2) Una direzione sfavorevole del carico può limitare  $F_{r2}$  a  $0,71 \cdot F_{r2max}$ .

2) An unfavourable direction of load can limit  $F_{r2}$  to  $0,71 \cdot F_{r2max}$ .



12 - Carichi radiali  $F_{r2}$  [kN] o assiali  $F_{a2}$  [kN] sull'estremità d'albero lento

12 - Radial loads  $F_{r2}$  [kN] or axial loads  $F_{a2}$  [kN] on low speed shaft end

Esecuzioni - Designs: **UP1E, ...N, UO1A sin, ...N, ...H sin, ...M, ...V sin, ...L**

Per carichi radiali su estremità d'albero lento bisporgente o albero lento cavo, interpellarci.

For radial loads on double extension low speed shaft end or hollow low speed shaft, consult us.

Per rotismo **4I** vedere tabella a fianco.

For train of gears **4I** see table beside.

grand. size **450**

| $n_2 \cdot L_h$<br>min <sup>-1</sup> · h | $M_2$<br>kN m | $F_{r2}^{(1)2)}$ |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     | $F_{a2}^{(1)}$ |               |                |     |
|--|---------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|----------------|---------------|----------------|-----|
|  |               | 0                | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270 | 315 | 0   | 45  | 90   | 135 | 180 | 225 | 270            | 315           | 37,5           | 100 |
| <b>355 000</b>                           | 112           | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 140 | 106 | 118  | 180 | 250 | 250 | 250            | 250           | 37,5           | 100 |
|  | 80            | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 224 | 190 | 200  | 250 | 250 | 250 | 250            | 250           | 50             | 100 |
| <b>450 000</b>                           | 112           | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 112 | 80  | 90   | 140 | 250 | 250 | 250            | 224           | 28             | 100 |
|  | 80            | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 200 | 160 | 170  | 224 | 250 | 250 | 250            | 250           | 50             | 100 |
| <b>560 000</b>                           | 112           | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 236 | 200 | 224 | 85  | 56  | 63   | 112 | 250 | 250 | 250            | 190           | 20             | 100 |
|  | 80            | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 170 | 140 | 150  | 200 | 250 | 250 | 250            | 250           | 45             | 100 |
| <b>710 000</b>                           | 112           | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 212 | 180 | 200 | 53  | —   | —    | 75  | 224 | 250 | 250            | 150           | 12,5           | 100 |
|  | 80            | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 224 | 236 | 150 | 118 | 125  | 170 | 250 | 250 | 250            | 224           | 37,5           | 100 |
| <b>900 000</b>                           | 112           | 250              | 250 | 250 | 180 | 224 | 190 | 160 | 180 | —   | —   | —    | —   | 170 | 250 | 250            | 85            | 10             | 100 |
|  | 80            | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 224 | 200 | 212 | 125 | 95  | 100  | 150 | 236 | 250 | 250            | 200           | 31,5           | 100 |
|  | 56            | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 224 | 236 | 180 | 150 | 160  | 200 | 250 | 250 | 250            | 236           | 50             | 100 |
| <b>1 120 000</b>                         | 80            | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 212 | 180 | 190 | 100 | 75  | 80   | 125 | 224 | 250 | 250            | 180           | 25             | 100 |
|  | 56            | 250              | 250 | 250 | 250 | 250 | 236 | 212 | 226 | 160 | 140 | 140  | 180 | 250 | 250 | 250            | 224           | 45             | 100 |
| <b>1 400 000</b>                         | 80            | 224              | 250 | 250 | 250 | 250 | 190 | 160 | 180 | 80  | 56  | 63   | 100 | 200 | 250 | 250            | 150           | 20             | 100 |
|  | 56            | 236              | 250 | 250 | 250 | 250 | 212 | 190 | 200 | 140 | 118 | 125  | 160 | 224 | 250 | 250            | 200           | 37,5           | 100 |
| <b>1 800 000</b>                         | 80            | 212              | 250 | 250 | 236 | 236 | 170 | 140 | 160 | 56  | —   | 42,5 | 75  | 180 | 250 | 236            | 132           | 13,2           | 100 |
|  | 56            | 224              | 250 | 250 | 250 | 236 | 190 | 170 | 180 | 125 | 100 | 106  | 140 | 212 | 250 | 236            | 180           | 33,5           | 95  |
| <b>2 240 000</b>                         | 80            | 190              | 250 | 212 | 190 | 212 | 150 | 132 | 140 | —   | —   | —    | 53  | 150 | 250 | 224            | 106           | 8,5            | 95  |
|  | 56            | 212              | 250 | 250 | 250 | 224 | 180 | 160 | 170 | 106 | 85  | 90   | 125 | 190 | 236 | 224            | 160           | 28             | 90  |
| <b>2 800 000</b>                         | 56            | 190              | 250 | 250 | 250 | 212 | 160 | 140 | 150 | 90  | 71  | 75   | 106 | 170 | 224 | 212            | 140           | 23,6           | 85  |
|  | 40            | 200              | 236 | 250 | 250 | 212 | 180 | 160 | 170 | 132 | 112 | 118  | 140 | 190 | 224 | 212            | 170           | 35             | 80  |
| <b>3 550 000</b>                         | 56            | 180              | 236 | 250 | 250 | 190 | 150 | 132 | 140 | 75  | 56  | 60   | 90  | 160 | 212 | 200            | 125           | 18             | 80  |
|  | 40            | 180              | 224 | 250 | 236 | 200 | 160 | 150 | 160 | 112 | 95  | 100  | 132 | 170 | 212 | 200            | 150           | 31,5           | 75  |
| <b>4 500 000</b>                         | 56            | 160              | 212 | 224 | 200 | 180 | 132 | 118 | 125 | 56  | 40  | 45   | 75  | 140 | 200 | 180            | 112           | 14             | 75  |
|  | 40            | 170              | 212 | 236 | 224 | 180 | 150 | 132 | 140 | 100 | 80  | 85   | 112 | 160 | 190 | 180            | 140           | 26,5           | 71  |
| <b>max 250</b>                           |               |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |                | <b>max 50</b> | <b>max 100</b> |     |

grand. size **451**

|                  |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |                |     |
|------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|----------------|-----|
| <b>355 000</b>   | 132  | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
|                  | 95   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
| <b>450 000</b>   | 132  | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 236 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
|                  | 95   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
| <b>560 000</b>   | 132  | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 200 | 212 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
|                  | 95   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
| <b>710 000</b>   | 132  | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 212 | 160 | 180 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
|                  | 95   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
| <b>900 000</b>   | 132  | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 180 | 132 | 140 | 212 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
|                  | 95   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 212 | 224 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
|                  | 67   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
| <b>1 120 000</b> | 95   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 236 | 190 | 200 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
|                  | 67   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
| <b>1 400 000</b> | 95   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 200 | 160 | 170 | 236 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
|                  | 67   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 224 | 236 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
| <b>1 800 000</b> | 95   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 236 | 250 | 170 | 132 | 140 | 200 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
|                  | 67   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 236 | 200 | 212 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
| <b>2 240 000</b> | 95   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 212 | 236 | 150 | 112 | 118 | 180 | 250 | 250 | 250 | 236           | 47,5           | 100 |
|                  | 67   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 212 | 180 | 190 | 236 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
| <b>2 800 000</b> | 67   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 224 | 236 | 190 | 160 | 160 | 212 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
|                  | 47,5 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 224 | 200 | 212 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
| <b>3 550 000</b> | 67   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 236 | 212 | 224 | 160 | 132 | 140 | 190 | 250 | 250 | 250 | 236           | 50             | 100 |
|                  | 47,5 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 236 | 236 | 200 | 180 | 190 | 224 | 250 | 250 | 250 | 250           | 50             | 100 |
| <b>4 500 000</b> | 67   | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 212 | 190 | 200 | 140 | 112 | 125 | 170 | 250 | 250 | 250 | 212           | 47,5           | 100 |
|                  | 47,5 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 224 | 212 | 224 | 180 | 160 | 170 | 200 | 250 | 250 | 250 | 236           | 50             | 100 |
| <b>max 250</b>   |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>max 50</b> | <b>max 100</b> |     |

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

2) Una direzione sfavorevole del carico può limitare  $F_{r2}$  a  $0,71 \cdot F_{r2max}$ .

2) An unfavourable direction of load can limit  $F_{r2}$  to  $0,71 \cdot F_{r2max}$ .

12 - Carichi radiali  $F_{r2}$  [kN] o assiali  $F_{a2}$  [kN] sull'estremità d'albero lento

12 - Radial loads  $F_{r2}$  [kN] or axial loads  $F_{a2}$  [kN] on low speed shaft end

Esecuzioni - Designs: **UP1A, ...D, ...M, ...L, UO1A, ...N sin, ...H, ...M sin, ...V, ...L sin**

Per carichi radiali su estremità d'albero lento bisporgente o albero lento cavo, interpellarci.

For radial loads on double extension low speed shaft end or hollow low speed shaft, consult us.

Per rotismo **4I** vedere tabella a fianco.

For train of gears **4I** see table beside.

grand. size **500**

| $n_2 \cdot L_h$                  | $M_2$            | $F_{r2}^{1) 2)}$ |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | $F_{a2}^{1)}$ |     |               |                |
|----------------------------------|------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|-----|---------------|----------------|
|                                  |                  | 0                | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270 | 315 | 0   | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270           | 315 |               |                |
| $\text{min}^{-1} \cdot \text{h}$ | $\text{kN m}$    |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |     |               |                |
| <b>355 000</b>                   | 160<br>112       | 315              | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 250 | 212 | 236 | 300 | 315 | 315 | 315           | 315 | 42,5          | 125            |
| <b>450 000</b>                   | 160<br>112       | 315              | 315 | 280 | 265 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 300 | 315 | 200 | 265 | 315 | 315           | 315 | 63            | 125            |
| <b>560 000</b>                   | 160<br>112       | 315              | 315 | 190 | 180 | 265 | 315 | 315 | 315 | 180 | 150 | 170 | 236 | 315 | 315 | 315           | 250 | 21,2          | 125            |
| <b>710 000</b>                   | 160<br>112       | 315              | 212 | 90  | 80  | 140 | 315 | 315 | 315 | 265 | 236 | 250 | 300 | 315 | 315 | 315           | 315 | 56            | 125            |
| <b>900 000</b>                   | 160<br>112<br>80 | —                | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 100 | 80  | 90  | 150 | 250 | 315 | 280           | 170 | 17            | 125            |
| <b>1 120 000</b>                 | 112<br>80        | 315              | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 200 | 180 | 190 | 236 | 315 | 315 | 315           | 265 | 37,5          | 125            |
| <b>1 400 000</b>                 | 112<br>80        | 315              | 315 | 224 | 200 | 280 | 280 | 265 | 280 | 250 | 236 | 250 | 280 | 315 | 315 | 300           | 212 | 63            | 125            |
| <b>1 800 000</b>                 | 112<br>80        | 300              | 265 | 140 | 132 | 200 | 250 | 236 | 265 | 180 | 160 | 180 | 212 | 265 | 280 | 250           | 180 | 30            | 125            |
| <b>2 240 000</b>                 | 112<br>80        | 280              | 170 | 75  | 67  | 112 | 236 | 224 | 236 | 106 | 90  | 100 | 140 | 212 | 250 | 236           | 160 | 23,6          | 125            |
| <b>2 800 000</b>                 | 80<br>56         | 265              | 300 | 265 | 250 | 265 | 236 | 224 | 236 | 160 | 140 | 160 | 190 | 236 | 265 | 250           | 200 | 47,5          | 125            |
| <b>3 550 000</b>                 | 80<br>56         | 250              | 280 | 200 | 190 | 236 | 212 | 200 | 212 | 140 | 125 | 140 | 170 | 224 | 250 | 236           | 180 | 26,5          | 106            |
| <b>4 500 000</b>                 | 80<br>56         | 236              | 250 | 150 | 132 | 200 | 200 | 190 | 200 | 180 | 170 | 180 | 200 | 236 | 250 | 236           | 212 | 45            | 100            |
| max <b>315</b>                   |                  |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |     | max <b>63</b> | max <b>125</b> |

grand. size **501**

|                  |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |                |
|------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|----------------|
| <b>355 000</b>   | 190<br>132       | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 63            | 125            |
| <b>450 000</b>   | 190<br>132       | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 300 | 265 | 280 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 63            | 125            |
| <b>560 000</b>   | 190<br>132       | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 265 | 224 | 250 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 53            | 125            |
| <b>710 000</b>   | 190<br>132       | 315 | 315 | 280 | 265 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 63            | 125            |
| <b>900 000</b>   | 190<br>132<br>95 | 315 | 315 | 170 | 150 | 250 | 315 | 315 | 315 | 190 | 160 | 170 | 250 | 315 | 315 | 315 | 280 | 28            | 125            |
| <b>1 120 000</b> | 132<br>95        | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 280 | 250 | 265 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 63            | 125            |
| <b>1 400 000</b> | 132<br>95        | 315 | 315 | 300 | 280 | 315 | 315 | 315 | 315 | 224 | 190 | 212 | 265 | 315 | 315 | 315 | 300 | 50            | 125            |
| <b>1 800 000</b> | 132<br>95        | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 280 | 250 | 265 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 63            | 125            |
| <b>2 240 000</b> | 132<br>95        | 315 | 315 | 224 | 212 | 315 | 280 | 265 | 300 | 170 | 140 | 150 | 212 | 300 | 315 | 315 | 236 | 30            | 125            |
| <b>2 800 000</b> | 95<br>67         | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 280 | 265 | 280 | 224 | 200 | 190 | 224 | 280 | 315 | 300 | 250 | 47,5          | 125            |
| <b>3 550 000</b> | 95<br>67         | 300 | 315 | 315 | 315 | 300 | 265 | 250 | 265 | 236 | 224 | 236 | 265 | 300 | 315 | 315 | 280 | 63            | 125            |
| <b>4 500 000</b> | 95<br>67         | 280 | 315 | 265 | 250 | 280 | 236 | 224 | 236 | 180 | 150 | 160 | 200 | 265 | 300 | 280 | 224 | 40            | 125            |
| max <b>315</b>   |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | max <b>63</b> | max <b>125</b> |

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.  
2) Una direzione sfavorevole del carico può limitare  $F_{r2}$  a  $0,9 \cdot F_{r2max}$ .

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.  
2) An unfavourable direction of load can limit  $F_{r2}$  to  $0,9 \cdot F_{r2max}$ .



12 - Carichi radiali  $F_{r2}$  [kN] o assiali  $F_{a2}$  [kN] sull'estremità d'albero lento

12 - Radial loads  $F_{r2}$  [kN] or axial loads  $F_{a2}$  [kN] on low speed shaft end

Esecuzioni - Designs: **UP1E, ...N, UO1A sin, ...N, ...H sin, ...M, ...V sin, ...L**

Per carichi radiali su estremità d'albero lento bisporgente o albero lento cavo, interpellarci.

For radial loads on double extension low speed shaft end or hollow low speed shaft, consult us.

Per rotismo **4I** vedere tabella a fianco.

For train of gears **4I** see table beside.

grand. size **500**

| $n_2 \cdot L_h$<br>min <sup>-1</sup> · h | $M_2$<br>kN m | $F_{r2}^{(1)2)}$ |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | $F_{a2}^{(1)}$ |     |               |                |
|--|---------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|---------------|----------------|
|  |               | 0                | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270 | 315 | 0   | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270            | 315 | ←             | ↑              |
| <b>355 000</b>                           | 160           | 315              | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 170 | 125 | 132 | 212 | 315 | 315 | 315            | 315 | 42,5          | 125            |
|  | 112           | 315              | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 280 | 236 | 250 | 315 | 315 | 315 | 315            | 315 | 63            | 125            |
| <b>450 000</b>                           | 160           | 315              | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 125 | 90  | 95  | 165 | 315 | 315 | 315            | 265 | 31,5          | 125            |
|  | 112           | 315              | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 250 | 200 | 212 | 280 | 315 | 315 | 315            | 315 | 63            | 125            |
| <b>560 000</b>                           | 160           | 315              | 315 | 315 | 315 | 315 | 300 | 250 | 265 | 90  | 56  | 63  | 125 | 315 | 315 | 315            | 224 | 21,2          | 125            |
|  | 112           | 315              | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 300 | 315 | 212 | 170 | 180 | 250 | 315 | 315 | 315            | 315 | 56            | 125            |
| <b>710 000</b>                           | 160           | 315              | 315 | 315 | 315 | 315 | 265 | 224 | 236 | —   | —   | —   | 71  | 265 | 315 | 315            | 170 | 15            | 125            |
|  | 112           | 315              | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 280 | 300 | 180 | 140 | 150 | 212 | 315 | 315 | 315            | 280 | 47,5          | 125            |
| <b>900 000</b>                           | 160           | 300              | 315 | 280 | 250 | 315 | 236 | 190 | 212 | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —              | —   | —             | 125            |
|  | 112           | 315              | 315 | 315 | 315 | 315 | 280 | 250 | 265 | 150 | 118 | 125 | 180 | 315 | 315 | 315            | 250 | 37,5          | 125            |
|  | 80            | 315              | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 280 | 300 | 224 | 190 | 200 | 250 | 315 | 315 | 315            | 300 | 63            | 125            |
| <b>1 120 000</b>                         | 112           | 315              | 315 | 315 | 315 | 315 | 265 | 224 | 236 | 125 | 90  | 95  | 150 | 280 | 315 | 315            | 224 | 30            | 125            |
|  | 80            | 315              | 315 | 315 | 315 | 315 | 280 | 265 | 280 | 200 | 170 | 170 | 224 | 315 | 315 | 315            | 280 | 53            | 125            |
| <b>1 400 000</b>                         | 112           | 280              | 315 | 315 | 315 | 315 | 236 | 200 | 212 | 95  | 67  | 71  | 125 | 250 | 315 | 315            | 200 | 23,6          | 125            |
|  | 80            | 300              | 315 | 315 | 315 | 315 | 265 | 236 | 250 | 180 | 140 | 150 | 200 | 280 | 315 | 315            | 250 | 47,5          | 125            |
| <b>1 800 000</b>                         | 112           | 265              | 315 | 315 | 315 | 300 | 212 | 180 | 190 | 63  | —   | —   | 90  | 224 | 315 | 300            | 160 | 15            | 125            |
|  | 80            | 280              | 315 | 315 | 315 | 300 | 236 | 212 | 224 | 150 | 118 | 125 | 170 | 265 | 315 | 315            | 224 | 37,5          | 118            |
| <b>2 240 000</b>                         | 112           | 236              | 315 | 300 | 265 | 280 | 190 | 160 | 170 | —   | —   | —   | 56  | 190 | 315 | 280            | 132 | 9,5           | 118            |
|  | 80            | 265              | 315 | 315 | 315 | 280 | 224 | 200 | 212 | 132 | 100 | 106 | 150 | 236 | 315 | 280            | 200 | 33,5          | 112            |
| <b>2 800 000</b>                         | 80            | 236              | 315 | 315 | 315 | 265 | 200 | 180 | 190 | 106 | 80  | 85  | 132 | 224 | 280 | 265            | 180 | 26,5          | 106            |
|  | 56            | 250              | 300 | 315 | 315 | 265 | 224 | 200 | 212 | 160 | 140 | 140 | 180 | 236 | 280 | 280            | 212 | 45            | 100            |
| <b>3 550 000</b>                         | 80            | 224              | 300 | 315 | 315 | 250 | 180 | 160 | 170 | 85  | 63  | 67  | 106 | 200 | 265 | 250            | 160 | 21,2          | 100            |
|  | 56            | 236              | 280 | 315 | 300 | 250 | 200 | 190 | 200 | 140 | 118 | 125 | 160 | 224 | 265 | 250            | 200 | 37,5          | 90             |
| <b>4 500 000</b>                         | 80            | 200              | 280 | 300 | 280 | 224 | 160 | 140 | 150 | 63  | —   | —   | 85  | 180 | 250 | 236            | 140 | 15            | 90             |
|  | 56            | 212              | 265 | 300 | 280 | 236 | 190 | 170 | 180 | 125 | 100 | 106 | 140 | 200 | 250 | 236            | 180 | 33,5          | 85             |
| <b>max 315</b>                           |               |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                |     | <b>max 63</b> | <b>max 125</b> |

grand. size **501**

|                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |               |                |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|----------------|
| <b>355 000</b>   | 190 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 265 | 200  | 212 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 63            | 125            |
|                  | 132 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315  | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 63            | 125            |
| <b>450 000</b>   | 190 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 212 | 160  | 170 | 265 | 315 | 315 | 315 | 315 | 56            | 125            |
|                  | 132 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 280  | 300 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 63            | 125            |
| <b>560 000</b>   | 190 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 170 | 118  | 132 | 212 | 315 | 315 | 315 | 315 | 45            | 125            |
|                  | 132 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 300 | 250  | 265 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 63            | 125            |
| <b>710 000</b>   | 190 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 265 | 300 | 125 | 85   | 90  | 160 | 315 | 315 | 315 | 300 | 31,5          | 125            |
|                  | 132 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 265 | 212  | 224 | 300 | 315 | 315 | 315 | 315 | 63            | 125            |
| <b>900 000</b>   | 190 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 300 | 236 | 265 | 80  | 47,5 | 53  | 106 | 315 | 315 | 315 | 236 | 20            | 125            |
|                  | 132 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 300 | 315 | 224 | 180  | 190 | 265 | 315 | 315 | 315 | 315 | 63            | 125            |
|                  | 95  | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 300 | 265  | 265 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 63            | 125            |
| <b>1 120 000</b> | 132 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 280 | 300 | 190 | 150  | 160 | 224 | 315 | 315 | 315 | 315 | 53            | 125            |
|                  | 95  | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 265 | 224  | 236 | 300 | 315 | 315 | 315 | 315 | 63            | 125            |
| <b>1 400 000</b> | 132 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 300 | 250 | 265 | 160 | 118  | 125 | 190 | 315 | 315 | 315 | 280 | 42,5          | 125            |
|                  | 95  | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 300 | 315 | 236 | 200  | 212 | 265 | 315 | 315 | 315 | 315 | 63            | 125            |
| <b>1 800 000</b> | 132 | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 265 | 224 | 236 | 125 | 90   | 95  | 160 | 300 | 315 | 315 | 250 | 33,5          | 125            |
|                  | 95  | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 300 | 265 | 280 | 212 | 170  | 180 | 236 | 315 | 315 | 315 | 300 | 60            | 125            |
| <b>2 240 000</b> | 132 | 280 | 315 | 315 | 315 | 315 | 236 | 200 | 212 | 95  | 63   | 71  | 125 | 280 | 315 | 315 | 212 | 25            | 125            |
|                  | 95  | 315 | 315 | 315 | 315 | 315 | 280 | 236 | 250 | 180 | 150  | 150 | 212 | 315 | 315 | 315 | 280 | 53            | 125            |
| <b>2 800 000</b> | 95  | 300 | 315 | 315 | 315 | 315 | 250 | 212 | 224 | 160 | 125  | 132 | 180 | 280 | 315 | 315 | 250 | 45            | 125            |
|                  | 67  | 300 | 315 | 315 | 315 | 315 | 280 | 250 | 265 | 212 | 180  | 190 | 236 | 315 | 315 | 315 | 280 | 63            | 125            |
| <b>3 550 000</b> | 95  | 265 | 315 | 315 | 315 | 300 | 224 | 190 | 212 | 132 | 100  | 106 | 160 | 265 | 315 | 315 | 224 | 37,5          | 118            |
|                  | 67  | 280 | 315 | 315 | 315 | 315 | 250 | 224 | 236 | 190 | 160  | 170 | 212 | 300 | 315 | 315 | 265 | 60            | 118            |
| <b>4 500 000</b> | 95  | 250 | 315 | 315 | 315 | 280 | 200 | 170 | 190 | 106 | 80   | 85  | 140 | 236 | 315 | 315 | 200 | 30            | 112            |
|                  | 67  | 265 | 315 | 315 | 315 | 280 | 236 | 212 | 212 | 170 | 140  | 150 | 190 | 265 | 315 | 300 | 236 | 50            | 112            |
| <b>max 315</b>   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     | <b>max 63</b> | <b>max 125</b> |

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

2) Una direzione sfavorevole del carico può limitare  $F_{r2}$  a  $0,9 \cdot F_{r2max}$ .

2) An unfavourable direction of load can limit  $F_{r2}$  to  $0,9 \cdot F_{r2max}$ .

12 - Carichi radiali  $F_{r2}$  [kN] o assiali  $F_{a2}$  [kN] sull'estremità d'albero lento

12 - Radial loads  $F_{r2}$  [kN] or axial loads  $F_{a2}$  [kN] on low speed shaft end

Esecuzioni - Designs: **UP1A, ...D, ...M, ...L, UO1A, ...N sin, ...H, ...M sin, ...V, ...L sin**

Per carichi radiali su estremità d'albero lento bisporgente o albero lento cavo, interpellarci.

For radial loads on double extension low speed shaft end or hollow low speed shaft, consult us.

Per rotismo **4I** vedere tabella a fianco.

For train of gears **4I** see table beside.

grand. size **560**

| $n_2 \cdot L_h$<br><br>min <sup>-1</sup> · h | $M_2$<br><br>kN m | $F_{r2}^{1) 2)}$ |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | $F_{a2}^{1)}$ |     |               |                |
|--|-------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|-----|---------------|----------------|
|  |                   | 0                | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270 | 315 | 0   | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270           | 315 |               |                |
| <b>355 000</b>                               | 224               | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 280 | 236 | 265 | 355 | 400 | 400 | 400           | 375 | 47,5          | 160            |
|  | 160               | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 355 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 80            | 160            |
| <b>450 000</b>                               | 224               | 400              | 400 | 355 | 335 | 400 | 400 | 400 | 400 | 236 | 200 | 224 | 300 | 400 | 400 | 400           | 335 | 35,5          | 160            |
|  | 160               | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 335 | 300 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 75            | 160            |
| <b>560 000</b>                               | 224               | 400              | 400 | 250 | 224 | 335 | 400 | 400 | 400 | 200 | 160 | 180 | 265 | 400 | 400 | 400           | 300 | 23,6          | 160            |
|  | 160               | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 300 | 265 | 280 | 355 | 400 | 400 | 400           | 375 | 63            | 160            |
| <b>710 000</b>                               | 224               | 400              | 200 | 80  | 71  | 118 | 400 | 375 | 400 | 140 | 112 | 132 | 200 | 355 | 400 | 375           | 250 | 17            | 160            |
|  | 160               | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 265 | 236 | 250 | 315 | 400 | 400 | 400           | 335 | 53            | 160            |
| <b>900 000</b>                               | 224               | —                | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 85  | 63  | 75  | 140 | 280 | 375 | 335           | 180 | —             | 160            |
|  | 160               | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 400 | 224 | 200 | 212 | 280 | 375 | 400 | 400           | 300 | 42,5          | 160            |
|  | 112               | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 300 | 280 | 280 | 335 | 400 | 400 | 400           | 355 | 71            | 160            |
| <b>1 120 000</b>                             | 160               | 400              | 400 | 335 | 315 | 400 | 355 | 335 | 375 | 200 | 170 | 180 | 250 | 335 | 400 | 375           | 280 | 33,5          | 160            |
|  | 112               | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 375 | 375 | 280 | 250 | 265 | 315 | 375 | 400 | 400           | 335 | 63            | 160            |
| <b>1 400 000</b>                             | 160               | 400              | 400 | 250 | 236 | 335 | 335 | 315 | 335 | 170 | 140 | 150 | 212 | 315 | 375 | 335           | 236 | 23,6          | 160            |
|  | 112               | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 335 | 355 | 250 | 224 | 236 | 280 | 355 | 375 | 355           | 300 | 53            | 150            |
| <b>1 800 000</b>                             | 160               | 375              | 300 | 160 | 140 | 212 | 300 | 280 | 315 | 132 | 112 | 125 | 180 | 280 | 335 | 315           | 212 | 15            | 150            |
|  | 112               | 375              | 400 | 400 | 400 | 375 | 335 | 315 | 335 | 212 | 190 | 200 | 250 | 315 | 355 | 335           | 265 | 45            | 140            |
| <b>2 240 000</b>                             | 160               | 335              | 112 | —   | —   | 63  | 280 | 265 | 280 | 100 | 75  | 90  | 140 | 250 | 315 | 265           | 170 | —             | 140            |
|  | 112               | 355              | 400 | 400 | 375 | 335 | 300 | 280 | 315 | 190 | 170 | 180 | 224 | 280 | 335 | 315           | 250 | 37,5          | 132            |
| <b>2 800 000</b>                             | 112               | 335              | 375 | 315 | 300 | 315 | 280 | 265 | 280 | 170 | 140 | 160 | 200 | 265 | 315 | 280           | 224 | 31,5          | 125            |
|  | 80                | 335              | 355 | 375 | 355 | 315 | 300 | 280 | 300 | 212 | 200 | 212 | 236 | 280 | 315 | 300           | 250 | 50            | 118            |
| <b>3 550 000</b>                             | 112               | 300              | 355 | 250 | 236 | 300 | 250 | 250 | 265 | 140 | 118 | 132 | 180 | 250 | 280 | 265           | 200 | 23,6          | 118            |
|  | 80                | 300              | 335 | 355 | 335 | 300 | 265 | 265 | 280 | 190 | 170 | 180 | 224 | 265 | 280 | 280           | 236 | 45            | 112            |
| <b>4 500 000</b>                             | 112               | 280              | 315 | 180 | 170 | 236 | 236 | 224 | 236 | 118 | 100 | 112 | 150 | 224 | 265 | 236           | 170 | 17            | 112            |
|  | 80                | 280              | 315 | 335 | 315 | 280 | 250 | 236 | 250 | 170 | 150 | 160 | 200 | 236 | 265 | 250           | 212 | 37,5          | 106            |
| <b>max 400</b>                               |                   |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |     | <b>max 80</b> | <b>max 160</b> |

grand. size **561**

|                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |                |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|----------------|
| <b>355 000</b>   | 265 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
|                  | 190 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
| <b>450 000</b>   | 265 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
|                  | 190 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
| <b>560 000</b>   | 265 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 335 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
|                  | 190 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
| <b>710 000</b>   | 265 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 300 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
|                  | 190 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
| <b>900 000</b>   | 265 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 300 | 236 | 265 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 63            | 160            |
|                  | 190 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
|                  | 132 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
| <b>1 120 000</b> | 190 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 315 | 335 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
|                  | 132 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
| <b>1 400 000</b> | 190 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 335 | 280 | 300 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
|                  | 132 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
| <b>1 800 000</b> | 190 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 280 | 236 | 250 | 335 | 400 | 400 | 400 | 400 | 67            | 160            |
|                  | 132 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 335 | 335 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
| <b>2 240 000</b> | 190 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 400 | 250 | 200 | 212 | 300 | 400 | 400 | 400 | 355 | 56            | 160            |
|                  | 132 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 335 | 300 | 300 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
| <b>2 800 000</b> | 132 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 400 | 300 | 265 | 280 | 335 | 400 | 400 | 400 | 375 | 80            | 160            |
|                  | 95  | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 315 | 335 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80            | 160            |
| <b>3 550 000</b> | 132 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 335 | 355 | 265 | 224 | 236 | 300 | 375 | 400 | 400 | 335 | 67            | 160            |
|                  | 95  | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 375 | 315 | 280 | 300 | 335 | 400 | 400 | 400 | 375 | 80            | 160            |
| <b>4 500 000</b> | 132 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 335 | 315 | 335 | 236 | 200 | 212 | 265 | 355 | 400 | 400 | 315 | 60            | 160            |
|                  | 95  | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 335 | 355 | 280 | 250 | 265 | 315 | 375 | 400 | 400 | 335 | 80            | 160            |
| <b>max 400</b>   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>max 80</b> | <b>max 160</b> |

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.  
2) Una direzione sfavorevole del carico può limitare  $F_{r2}$  a  $0,71 \cdot F_{r2max}$ .

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.  
2) An unfavourable direction of load can limit  $F_{r2}$  to  $0,71 \cdot F_{r2max}$ .

12 - Carichi radiali  $F_{r2}$  [kN] o assiali  $F_{a2}$  [kN] sull'estremità d'albero lento

12 - Radial loads  $F_{r2}$  [kN] or axial loads  $F_{a2}$  [kN] on low speed shaft end

Esecuzioni - Designs: **UP1E, ...N, UO1A sin, ...N, ...H sin, ...M, ...V sin, ...L**

Per carichi radiali su estremità d'albero lento bisporgente o albero lento cavo, interpellarci.

For radial loads on double extension low speed shaft end or hollow low speed shaft, consult us.

Per rotismo **41** vedere tabella a fianco.

For train of gears **41** see table beside.

grand. size **560**

| $n_2 \cdot L_h$           | $M_2$             | $F_{r2}^{1)2)}$ |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | $F_{a2}^{1)}$ |     |               |                |     |
|---------------------------|-------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|-----|---------------|----------------|-----|
|                           |                   | 0               | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270 | 315 | 0   | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270           | 315 |               |                |     |
| $\text{min}^{-1} \cdot h$ | kN m              |                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |     |               |                |     |
| <b>355 000</b>            | 224<br>160        | 400             | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 212 | 150 | 160 | 265 | 400 | 400 | 400           | 375 | 47,5          | 160            |     |
| <b>450 000</b>            | 224<br>160        | 400             | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 375 | 160 | 112 | 118 | 200 | 400 | 400           | 400 | 315           | 35,5           | 160 |
| <b>560 000</b>            | 224<br>160        | 400             | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 315 | 112 | 71  | 80  | 150 | 375 | 400           | 400 | 265           | 23,6           | 160 |
| <b>710 000</b>            | 224<br>160        | 400             | 400 | 400 | 335 | 400 | 335 | 280 | 315 | 375 | —   | —   | —   | 67  | 315 | 400           | 400 | 180           | 17             | 160 |
| <b>900 000</b>            | 224<br>160<br>112 | 375             | 400 | 224 | 190 | 250 | 300 | 250 | 280 | 315 | 180 | 132 | 140 | 224 | 375 | 400           | 400 | 300           | 42,5           | 160 |
| <b>1 120 000</b>          | 160<br>112        | 375             | 400 | 400 | 400 | 400 | 315 | 280 | 300 | 375 | 280 | 236 | 250 | 315 | 400 | 400           | 375 | 71            | 160            | 160 |
| <b>1 400 000</b>          | 160<br>112        | 355             | 400 | 400 | 400 | 400 | 300 | 250 | 280 | 375 | 112 | 75  | 85  | 140 | 300 | 400           | 400 | 224           | 23,6           | 160 |
| <b>1 800 000</b>          | 160<br>112        | 315             | 400 | 375 | 335 | 355 | 265 | 224 | 236 | 375 | 71  | —   | —   | 100 | 265 | 400           | 355 | 180           | 15             | 150 |
| <b>2 240 000</b>          | 160<br>112        | 300             | 400 | 265 | 236 | 300 | 236 | 200 | 212 | 375 | —   | —   | —   | 212 | 375 | 315           | 118 | —             | 140            | 140 |
| <b>2 800 000</b>          | 112<br>80         | 300             | 375 | 400 | 400 | 315 | 250 | 224 | 236 | 375 | 132 | 100 | 106 | 160 | 265 | 355           | 315 | 212           | 31,5           | 125 |
| <b>3 550 000</b>          | 112<br>80         | 280             | 355 | 400 | 375 | 300 | 224 | 220 | 212 | 375 | 106 | 75  | 85  | 132 | 236 | 315           | 300 | 190           | 23,6           | 118 |
| <b>4 500 000</b>          | 112<br>80         | 250             | 335 | 335 | 300 | 280 | 212 | 180 | 190 | 375 | 80  | —   | —   | 106 | 212 | 300           | 280 | 160           | 17             | 112 |
| <b>max 400</b>            |                   |                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |     | <b>max 80</b> | <b>max 160</b> |     |

grand. size **561**

|                  |                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |                |     |
|------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|----------------|-----|
| <b>355 000</b>   | 265<br>190        | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 80             | 160 |
| <b>450 000</b>   | 265<br>190        | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 300 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 80             | 160 |
| <b>560 000</b>   | 265<br>190        | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 335 | 250 | 265 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400           | 80             | 160 |
| <b>710 000</b>   | 265<br>190        | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 265 | 190 | 200 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400           | 80             | 160 |
| <b>900 000</b>   | 265<br>190<br>132 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 400 | 212 | 140 | 150 | 250 | 400 | 400 | 400 | 400           | 53             | 160 |
| <b>1 120 000</b> | 190<br>132        | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 315 | 250 | 265 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400           | 80             | 160 |
| <b>1 400 000</b> | 190<br>132        | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 400 | 400 | 265 | 212 | 224 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400           | 80             | 160 |
| <b>1 800 000</b> | 190<br>132        | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 335 | 355 | 400 | 224 | 170 | 170 | 265 | 400 | 400 | 400 | 375           | 60             | 160 |
| <b>2 240 000</b> | 190<br>132        | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 300 | 315 | 400 | 180 | 132 | 140 | 224 | 400 | 400 | 400 | 335           | 47,5           | 160 |
| <b>2 800 000</b> | 132<br>95         | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 335 | 335 | 400 | 265 | 212 | 224 | 300 | 400 | 400 | 400 | 375           | 75             | 160 |
| <b>3 550 000</b> | 132<br>95         | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 335 | 300 | 315 | 400 | 335 | 280 | 300 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400           | 80             | 160 |
| <b>4 500 000</b> | 132<br>95         | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 300 | 265 | 280 | 400 | 190 | 150 | 160 | 224 | 355 | 400 | 400 | 315           | 53             | 160 |
| <b>max 400</b>   |                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>max 80</b> | <b>max 160</b> |     |

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.  
2) Una direzione sfavorevole del carico può limitare  $F_{r2}$  a  $0,71 \cdot F_{r2max}$ .

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.  
2) An unfavourable direction of load can limit  $F_{r2}$  to  $0,71 \cdot F_{r2max}$ .

12 - Carichi radiali  $F_{r2}$  [kN] o assiali  $F_{a2}$  [kN] sull'estremità d'albero lento

12 - Radial loads  $F_{r2}$  [kN] or axial loads  $F_{a2}$  [kN] on low speed shaft end

Esecuzioni - Designs: **UP1A, ...D, ...M, ...L, UO1A, ...N sin, ...H, ...M sin, ...V, ...L sin**

Per carichi radiali su estremità d'albero lento bisporgente o albero lento cavo, interpellarci.

For radial loads on double extension low speed shaft end or hollow low speed shaft, consult us.

Per rotismo **4I** vedere tabella a fianco.

For train of gears **4I** see table beside.

grand. size **630**

| $n_2 \cdot L_h$<br>min <sup>-1</sup> · h | $M_2$<br>kN m | $F_{r2}^{1) 2)}$ |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | $F_{a2}^{1)}$ |     |                |               |
|--|---------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|-----|----------------|---------------|
|  |               | 0                | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270 | 315 | 0   | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270           | 315 |                |               |
| <b>355 000</b>                           | 315           | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
|  | 224           | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
| <b>450 000</b>                           | 315           | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
|  | 224           | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
| <b>560 000</b>                           | 315           | 400              | 400 | 375 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
|  | 224           | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
| <b>710 000</b>                           | 315           | 400              | 400 | 335 | 300 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
|  | 224           | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
| <b>900 000</b>                           | 315           | 400              | 375 | 265 | 250 | 300 | 400 | 400 | 400 | 400 | 335 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 63            |
|  | 224           | 400              | 400 | 375 | 355 | 400 | 300 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
|  | 160           | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
| <b>1 120 000</b>                         | 224           | 400              | 400 | 355 | 315 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
|  | 160           | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
| <b>1 400 000</b>                         | 224           | 400              | 375 | 300 | 280 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
|  | 160           | 400              | 400 | 375 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
| <b>1 800 000</b>                         | 224           | 400              | 335 | 265 | 250 | 280 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 71            |
|  | 160           | 400              | 400 | 335 | 315 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
| <b>2 240 000</b>                         | 224           | 400              | 300 | 236 | 212 | 250 | 335 | 400 | 400 | 400 | 335 | 355 | 400 | 400 | 375 | 400           | 400 | 160            | 56            |
|  | 160           | 400              | 355 | 300 | 280 | 315 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
| <b>2 800 000</b>                         | 160           | 400              | 335 | 280 | 265 | 280 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 400           | 400 | 160            | 80            |
|  | 112           | 400              | 375 | 335 | 315 | 335 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400           | 400 | 160            | 80            |
| <b>3 550 000</b>                         | 160           | 375              | 300 | 236 | 224 | 250 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 355 | 355           | 400 | 160            | 71            |
|  | 112           | 400              | 335 | 300 | 280 | 300 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 375           | 375 | 160            | 80            |
| <b>4 500 000</b>                         | 160           | 335              | 265 | 212 | 200 | 224 | 280 | 355 | 400 | 375 | 355 | 400 | 400 | 400 | 335 | 315           | 335 | 160            | 60            |
|  | 112           | 355              | 315 | 265 | 250 | 280 | 315 | 375 | 400 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 335           | 355 | 160            | 80            |
| <b>max 400</b>                           |               |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |     | <b>max 160</b> | <b>max 80</b> |

grand. size **631**

|                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                |               |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|---------------|
| <b>355 000</b>   | 375 | 400 | 400 | 400 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
|                  | 265 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>450 000</b>   | 375 | 400 | 400 | 355 | 335 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
|                  | 265 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>560 000</b>   | 375 | 400 | 400 | 315 | 280 | 335 | 400 | 400 | 400 | 400 | 335 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 67            |
|                  | 265 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>710 000</b>   | 375 | 400 | 375 | 250 | 224 | 280 | 400 | 400 | 400 | 315 | 200 | 224 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 45            |
|                  | 265 | 400 | 400 | 375 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>900 000</b>   | 375 | 400 | 315 | 200 | 180 | 224 | 355 | 400 | 400 | 112 | 67  | 75  | 200 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 28            |
|                  | 265 | 400 | 400 | 335 | 315 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
|                  | 190 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>1 120 000</b> | 265 | 400 | 375 | 280 | 280 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 75            |
|                  | 190 | 400 | 400 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>1 400 000</b> | 265 | 400 | 335 | 265 | 236 | 280 | 375 | 400 | 400 | 400 | 355 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 60            |
|                  | 190 | 400 | 400 | 355 | 335 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>1 800 000</b> | 265 | 400 | 300 | 212 | 190 | 236 | 335 | 400 | 400 | 355 | 236 | 265 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 45            |
|                  | 190 | 400 | 375 | 300 | 280 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>2 240 000</b> | 265 | 400 | 265 | 180 | 160 | 200 | 300 | 400 | 400 | 224 | 140 | 160 | 335 | 400 | 400 | 355 | 375 | 160            | 33,5          |
|                  | 190 | 400 | 335 | 265 | 250 | 280 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 75            |
| <b>2 800 000</b> | 190 | 400 | 300 | 236 | 224 | 250 | 335 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 375 | 160            | 63            |
|                  | 132 | 400 | 355 | 300 | 300 | 315 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>3 550 000</b> | 190 | 355 | 265 | 212 | 190 | 224 | 300 | 375 | 400 | 400 | 315 | 335 | 400 | 400 | 355 | 335 | 355 | 160            | 53            |
|                  | 132 | 375 | 315 | 280 | 265 | 280 | 335 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 355 | 375 | 160            | 80            |
| <b>4 500 000</b> | 190 | 335 | 236 | 180 | 160 | 190 | 265 | 355 | 400 | 335 | 236 | 250 | 400 | 400 | 335 | 300 | 315 | 160            | 40            |
|                  | 132 | 355 | 300 | 250 | 236 | 250 | 315 | 375 | 400 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 335 | 335 | 160            | 75            |
| <b>max 400</b>   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>max 160</b> | <b>max 80</b> |

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

2) Una direzione sfavorevole del carico può limitare  $F_{r2}$  a  $0,71 \cdot F_{r2max}$ .

2) An unfavourable direction of load can limit  $F_{r2}$  to  $0,71 \cdot F_{r2max}$ .

12 - Carichi radiali  $F_{r2}$  [kN] o assiali  $F_{a2}$  [kN] sull'estremità d'albero lento

12 - Radial loads  $F_{r2}$  [kN] or axial loads  $F_{a2}$  [kN] on low speed shaft end

Esecuzioni - Designs: **UP1E, ...N, UO1A sin, ...N, ...H sin, ...M, ...V sin, ...L**

Per carichi radiali su estremità d'albero lento bisporgente o albero lento cavo, interpellarci.

For radial loads on double extension low speed shaft end or hollow low speed shaft, consult us.

Per rotismo **4I** vedere tabella a fianco.

For train of gears **4I** see table beside.

grand. size **630**

| $n_2 \cdot L_h$<br>min <sup>-1</sup> · h | $M_2$<br>kN m | $F_{r2}^{(1)2)}$ |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | $F_{a2}^{(1)}$ |               |
|--|---------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|---------------|
|  |               | 0                | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270 | 315 | 0   | 45  | 90  | 135 | 180 | 225 | 270 | 315 | 160            | 80            |
| <b>355 000</b>                           | 315           | 400              | 400 | 355 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
|  | 224           | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>450 000</b>                           | 315           | 400              | 400 | 300 | 280 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
|  | 224           | 400              | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>560 000</b>                           | 315           | 400              | 355 | 236 | 224 | 300 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
|  | 224           | 400              | 400 | 400 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>710 000</b>                           | 315           | 400              | 300 | 190 | 170 | 236 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 71            |
|  | 224           | 400              | 400 | 335 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>900 000</b>                           | 315           | 400              | 236 | 132 | 125 | 180 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 400 | 160            | 50            |
|  | 224           | 400              | 400 | 280 | 280 | 335 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
|  | 160           | 400              | 400 | 400 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>1 120 000</b>                         | 224           | 400              | 355 | 250 | 236 | 300 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
|  | 160           | 400              | 400 | 355 | 335 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>1 400 000</b>                         | 224           | 400              | 300 | 212 | 190 | 250 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 400 | 160            | 75            |
|  | 160           | 400              | 400 | 315 | 300 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>1 800 000</b>                         | 224           | 400              | 250 | 160 | 150 | 200 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 315 | 375 | 160            | 60            |
|  | 160           | 400              | 355 | 265 | 265 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 400 | 160            | 80            |
| <b>2 240 000</b>                         | 224           | 400              | 212 | 132 | 118 | 170 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 315 | 280 | 335 | 160            | 47,5          |
|  | 160           | 400              | 315 | 236 | 224 | 280 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 335 | 375 | 160            | 80            |
| <b>2 800 000</b>                         | 160           | 400              | 280 | 200 | 190 | 236 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 335 | 315 | 355 | 160            | 75            |
|  | 112           | 400              | 335 | 280 | 265 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 355 | 375 | 160            | 80            |
| <b>3 550 000</b>                         | 160           | 375              | 236 | 170 | 160 | 212 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 300 | 280 | 315 | 160            | 63            |
|  | 112           | 400              | 315 | 250 | 236 | 280 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 335 | 315 | 355 | 160            | 80            |
| <b>4 500 000</b>                         | 160           | 335              | 212 | 140 | 132 | 170 | 280 | 400 | 400 | 375 | 400 | 400 | 400 | 355 | 280 | 250 | 300 | 160            | 53            |
|  | 112           | 375              | 280 | 224 | 212 | 250 | 335 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 315 | 300 | 315 | 160            | 80            |
| <b>max 400</b>                           |               |                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>max 160</b> | <b>max 80</b> |

grand. size **631**

|                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                |               |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|---------------|
| <b>355 000</b>   | 375 | 400 | 400 | 250 | 236 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
|                  | 265 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>450 000</b>   | 375 | 400 | 315 | 190 | 170 | 250 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 71            |
|                  | 265 | 400 | 400 | 375 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>560 000</b>   | 375 | 400 | 250 | 132 | 125 | 180 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 53            |
|                  | 265 | 400 | 400 | 315 | 300 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>710 000</b>   | 375 | 400 | 170 | 80  | 71  | 112 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 400 | 160            | 31,5          |
|                  | 265 | 400 | 375 | 265 | 250 | 335 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>900 000</b>   | 375 | 400 | 71  | —   | —   | 40  | 250 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 335 | 315 | 375 | 160            | 13,2          |
|                  | 265 | 400 | 335 | 224 | 200 | 280 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
|                  | 190 | 400 | 400 | 335 | 335 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>1 120 000</b> | 265 | 400 | 280 | 180 | 170 | 224 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 400 | 160            | 67            |
|                  | 190 | 400 | 400 | 300 | 280 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>1 400 000</b> | 265 | 400 | 224 | 140 | 125 | 180 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 335 | 375 | 160            | 53            |
|                  | 190 | 400 | 355 | 265 | 250 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 160            | 80            |
| <b>1 800 000</b> | 265 | 400 | 170 | 95  | 85  | 125 | 300 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 315 | 280 | 335 | 160            | 35,5          |
|                  | 190 | 400 | 300 | 224 | 212 | 265 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 375 | 355 | 400 | 160            | 80            |
| <b>2 240 000</b> | 265 | 355 | 118 | 56  | 53  | 80  | 250 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 280 | 250 | 300 | 160            | 23,6          |
|                  | 190 | 400 | 265 | 190 | 180 | 224 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 335 | 315 | 355 | 160            | 71            |
| <b>2 800 000</b> | 190 | 400 | 236 | 150 | 140 | 190 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 315 | 280 | 335 | 160            | 56            |
|                  | 132 | 400 | 315 | 250 | 236 | 280 | 375 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 335 | 375 | 160            | 80            |
| <b>3 550 000</b> | 190 | 355 | 190 | 125 | 112 | 150 | 280 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 280 | 250 | 300 | 160            | 45            |
|                  | 132 | 400 | 280 | 212 | 212 | 250 | 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 315 | 300 | 335 | 160            | 80            |
| <b>4 500 000</b> | 190 | 315 | 160 | 90  | 85  | 118 | 250 | 400 | 400 | 375 | 400 | 400 | 400 | 335 | 250 | 224 | 265 | 160            | 33,5          |
|                  | 132 | 355 | 250 | 190 | 180 | 224 | 315 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 355 | 300 | 280 | 315 | 160            | 71            |
| <b>max 400</b>   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | <b>max 160</b> | <b>max 80</b> |

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

2) Una direzione sfavorevole del carico può limitare  $F_{r2}$  a  $0,71 \cdot F_{r2max}$ .

2) An unfavourable direction of load can limit  $F_{r2}$  to  $0,71 \cdot F_{r2max}$ .

### 13 - Dettagli costruttivi e funzionali

#### Rendimento $\eta$ :

– riduttore a 2 ingranaggi (2I, CI) 0,97, a 3 ingranaggi (3I, C2I) 0,955, a 4 ingranaggi (4I, C3I) 0,94.

#### Sovraccarichi

Quando il riduttore è sottoposto a elevati sovraccarichi statici e dinamici si presenta la necessità di verificare che il valore di questi sovraccarichi sia sempre inferiore a  $2 \cdot M_{N2}$  (ved. cap. 7, 9).

Normalmente si generano sovraccarichi quando si hanno:

- avviamenti a pieno carico (specialmente per elevate inerzie e bassi rapporti di trasmissione); frenature; urti;
- casi di riduttori in cui l'asse lento diventa motore per effetto delle inerzie della macchina azionata;
- potenza applicata superiore a quella richiesta; altre cause statiche o dinamiche.

Qui di seguito diamo alcune considerazioni generali su questi sovraccarichi e, per alcuni casi tipici, alcune formule per la loro valutazione.

Quando non è possibile valutarli inserire dispositivi di sicurezza in modo da non superare mai  $2 \cdot M_{N2}$ .

#### Momento torcente di spunto

Quando l'avviamento è a pieno carico (specialmente per elevate inerzie e bassi rapporti di trasmissione), verificare che  $2 \cdot M_{N2}$  sia maggiore o uguale al momento torcente di spunto il quale può essere calcolato con la formula:

$$M_2 \text{ spunto} = \left( \frac{M \text{ spunto}}{M_N} \cdot M_2 \text{ disponibile} - M_2 \text{ richiesto} \right) \frac{J}{J + J_0} + M_2 \text{ richiesto}$$

dove:

$M \text{ spunto}$  e  $M_N$  sono rispettivamente il momento di spunto e nominale del motore;  
 $M_2 \text{ richiesto}$  è il momento torcente assorbito dalla macchina per lavoro e attriti;  
 $M_2 \text{ disponibile}$  è il momento torcente in uscita dovuto alla potenza nominale del motore;  
 $J_0$  è il momento d'inerzia (di massa) del motore;  
 $J$  è il momento d'inerzia (di massa) esterno (riduttore, giunti, macchina azionata) in  $\text{kg m}^2$ , riferito all'asse del motore.

NOTA: quando si vuole verificare che il momento torcente di spunto sia sufficientemente elevato per l'avviamento considerare, nella valutazione di  $M_2 \text{ richiesto}$ , eventuali attriti di primo distacco.

#### Arresti di macchine con elevata energia cinetica (elevati momenti d'inerzia con elevate velocità) con motore autofrenante

Verificare la sollecitazione di frenatura con la formula:

$$\left( \frac{Mf}{\eta} \cdot i + M_2 \text{ richiesto} \right) \frac{J}{J + J_0} - M_2 \text{ richiesto} \leq 2 \cdot M_{N2}$$

dove:

$Mf$  è il momento frenante applicato sull'asse veloce; per gli altri simboli ved. sopra e cap. 1.

#### Momento d'inerzia (di massa) $J_1$ [ $\text{kg m}^2$ ]

| Rotismo<br>Train of gears | $i_N$       | Grandezza riduttore - Gear reducer size |          |          |          |          |
|---------------------------|-------------|---|----------|----------|----------|----------|
|                           |             | 400, 401                                | 450, 451 | 500, 501 | 560, 561 | 630, 631 |
| R 2I                      | 10 ... 12,5 | 0,554                                   | 0,707    | —        | —        | —        |
|                           | 14 ... 25   | 0,343                                   | 0,401    | 0,974    | 1,074    | 2,897    |
| R 3I                      | 25 ... 56   | 0,121                                   | 0,138    | 0,367    | 0,418    | 0,944    |
|                           | 63 ... 125  | 0,05                                    | 0,055    | 0,153    | 0,169    | 0,395    |
| R 4I                      | 125, 160    | 0,048                                   | 0,05     | 0,145    | 0,167    | 0,359    |
|                           | 200 ... 315 | 0,011                                   | 0,011    | 0,032    | 0,036    | 0,077    |
| R CI                      | 8 ... 11,2  | 0,973                                   | 1,298    | —        | —        | —        |
|                           | 12,5 ... 16 | 0,581                                   | 0,764    | —        | —        | —        |
|                           | 18, 20      | 0,376                                   | 0,426    | —        | —        | —        |
| R C2I                     | 20 ... 31,5 | 0,402                                   | 0,433    | 1,198    | 1,288    | 1,697    |
|                           | 35,5 ... 63 | 0,226                                   | 0,271    | 0,689    | 0,826    | 1,106    |
|                           | 71 ... 90   | 0,107                                   | 0,123    | 0,325    | 0,374    | 0,45     |
|                           | 100 ... 125 | 0,083                                   | 0,084    | 0,254    | 0,257    | 0,312    |
| R C3I                     | 125         | 0,041                                   | 0,042    | 0,135    | 0,138    | 0,224    |
|                           | 160, 200    | 0,027                                   | 0,027    | 0,085    | 0,086    | 0,142    |
|                           | 250, 315    | 0,013                                   | 0,014    | 0,044    | 0,044    | 0,076    |

Il momento d'inerzia (di massa)  $J$  [ $\text{kg m}^2$ ] è espresso con l'unità di misura del «sistema SI»; nel «Sistema Tecnico» è normalmente sostituito dal momento dinamico  $Gd^2$  [ $\text{kgf m}^2$ ] che vale, numericamente,  $4 \cdot J$ .

Il momento d'inerzia è riferito all'asse veloce, quello riferito all'asse lento è  $J_2 = J_1 \cdot i^2$ .

### 13 - Structural and operational details

#### Efficiency $\eta$ :

– gear reducer with 2 gear pairs (2I, CI) 0,97, with 3 gear pairs (3I, C2I) 0,955, with 4 gear pairs (4I, C3I) 0,94.

#### Overloads

When a gear reducer is subjected to high static and dynamic overloads, the need arises for verifying that such overloads will always remain lower than  $2 \cdot M_{N2}$  (see ch. 7, 9).

Overloads are normally generated when one has:

- starting on full load (especially for high inertias and low transmission ratios); braking; shocks;
- gear reducers in which the low speed shaft becomes driving member due to driven machine inertia;
- applied power higher than that required; other static or dynamic causes.

The following general observations on overloads are accompanied by some formulae for carrying out evaluations in certain typical instances.

When no evaluation is possible, install safety devices which will keep values within  $2 \cdot M_{N2}$ .

#### Starting torque

When starting on full load (especially for high inertias and low transmission ratios), verify that  $2 \cdot M_{N2}$  is equal to or greater than starting torque, by using the following formula:

$$M_2 \text{ start} = \left( \frac{M \text{ start}}{M_N} \cdot M_2 \text{ available} - M_2 \text{ required} \right) \frac{J}{J + J_0} + M_2 \text{ required}$$

where:

$M_{\text{start}}$  and  $M_N$  are the starting torque and the motor nominal torque, respectively;  
 $M_2 \text{ required}$  is torque absorbed by the machine through work and frictions;  
 $M_2 \text{ available}$  is output torque due to the motor's nominal power;  
 $J_0$  is the moment of inertia (of mass) of the motor;  
 $J$  is the external moment of inertia (of mass) in  $\text{kg m}^2$  (gear reducers, couplings, driven machine) referred to the motor shaft;

NOTE: when seeking to verify that starting torque is sufficiently high for starting, take into account starting friction, if any, in evaluating  $M_2 \text{ required}$ .

#### Stopping machines with high kinetic energy (high moments of inertia combined with high speeds) with brake motor

Verify braking stress by means of the formula:

$$\left( \frac{Mf}{\eta} \cdot i + M_2 \text{ required} \right) \frac{J}{J + J_0} - M_2 \text{ required} \leq 2 \cdot M_{N2}$$

where:

$Mf$  is the braking torque applied on high speed shaft; for other symbols see above and ch. 1.

#### Moment of inertia (of mass) $J_1$ [ $\text{kg m}^2$ ]

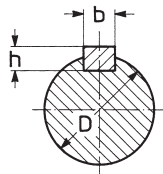
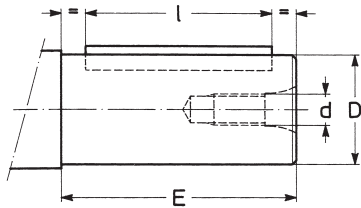
The moment of inertia (of mass)  $J$  [ $\text{kg m}^2$ ] is expressed with the «SI system» unit of measure; in the «Technical System» it is normally replaced by the dynamic moment  $Gd^2$  [ $\text{kgf m}^2$ ] which is numerically equal to  $4 \cdot J$ .

The moment of inertia is referred to the high speed shaft, the one referred to the low speed shaft is  $J_2 = J_1 \cdot i^2$ .



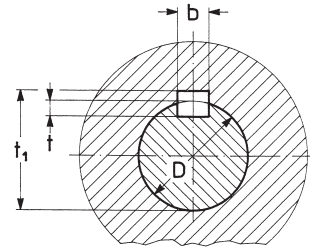


**Estremità d'albero**



Estremità d'albero - Shaft end

**Shaft end**

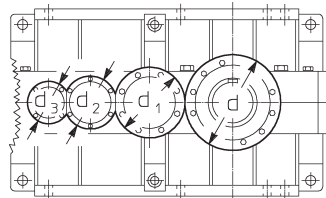


UTC 723

| Estremità d'albero<br>Shaft end |     |        | Linguetta<br>Parallel key<br>b × h × l | Cava<br>Keyway |     |                |
|---------------------------------|-----|--------|--|----------------|-----|----------------|
| D<br>∅                          | E   | d<br>∅ |  | b              | t   | t <sub>1</sub> |
| 38                              | k 6 | M 10   | 10 × 8 × 70                            | 10             | 5   | 41,3           |
| 48                              | k 6 | M 12   | 14 × 9 × 90                            | 14             | 5,5 | 51,8           |
| 55                              | m 6 | M 12   | 16 × 10 × 90                           | 16             | 6   | 59,3           |
| 60                              | m 6 | M 16   | 18 × 11 × 110                          | 18             | 7   | 64,4           |
| 65                              | m 6 | M 16   | 18 × 11 × 110                          | 18             | 7   | 69,4           |
| 70                              | m 6 | M 16   | 20 × 12 × 125                          | 20             | 7,5 | 74,9           |
| 75                              | m 6 | M 16   | 20 × 12 × 125                          | 20             | 7,5 | 79,9           |
| 80                              | m 6 | M 20   | 22 × 14 × 140                          | 22             | 9   | 85,4           |
| 90                              | m 6 | M 20   | 25 × 14 × 140                          | 25             | 9   | 95,4           |
| 100                             | m 6 | M 24   | 28 × 16 × 180                          | 28             | 10  | 106,4          |
| 110                             | m 6 | M 24   | 28 × 16 × 180                          | 28             | 10  | 116,4          |
| 125                             | m 6 | M 30   | 32 × 18 × 180                          | 32             | 11  | 132,4          |
| 190                             | m 6 | M 36   | 45 × 25 × 250                          | 45             | 15  | 200,4          |
| 200                             | m 6 | M 36   | 45 × 25 × 250                          | 45             | 15  | 210,4          |
| 210                             | m 6 | M 36   | 50 × 28 × 280                          | 50             | 17  | 221,4          |
| 220                             | m 6 | M 36   | 50 × 28 × 280                          | 50             | 17  | 231,4          |
| 240                             | m 6 | M 45   | 56 × 32 × 300                          | 56             | 20  | 252,4          |
| 250                             | m 6 | M 45   | 56 × 32 × 300                          | 56             | 20  | 262,4          |
| 270                             | m 6 | M 45   | 63 × 32 × 360                          | 63             | 20  | 282,4          |
| 280                             | m 6 | M 45   | 63 × 32 × 360                          | 63             | 20  | 292,4          |
| 300                             | m 6 | M 45   | 70 × 36 × 400                          | 70             | 22  | 314,4          |
| 320                             | m 6 | M 45   | 70 × 36 × 400                          | 70             | 22  | 334,4          |

**Ingombro coperchietti laterali**

I coperchietti asse lento sono lavorati per consentire il centraggio. Per l'ingombro in altezza dei coperchietti, considerare la differenza **C - H<sub>1</sub>** (cap. 8 e 10). Tolleranza sul diametro ± 0,5 (escluso quota **d**).



UTC 529

**Side-cover dimensions**

| Grandezza<br>Size | d<br>h7 | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | d <sub>3</sub> |
|-------------------|---------|----------------|----------------|----------------|
| 400, 401          | 432     | 340            | 248            | 190            |
| 450, 451          | 472     | 340            | 248            | 190            |
| 500, 501          | 530     | 388            | 320            | 228            |
| 560, 561          | 590     | 432            | 320            | 228            |
| 630, 631          | 648     | 510            | 378            | 248            |

The low speed shaft covers are machined for spigot. When allowing for the cover depth, calculate **C - H<sub>1</sub>**, (see ch. 8 and 10). Diameter tolerance ± 0,5 (except dimension **d**).

**14 - Installazione e manutenzione**

**Generalità**

Assicurarsi che la struttura sulla quale viene fissato il riduttore sia piana, livellata e sufficientemente dimensionata per garantire la stabilità del fissaggio e l'assenza di vibrazioni, tenuto conto di tutte le forze trasmesse dovute alle masse, al momento torcente, ai carichi radiali e assiali.

Collocare il riduttore in modo da garantire un ampio passaggio d'aria per il raffreddamento (soprattutto dal lato ventola).

Evitare: strozzature nei passaggi dell'aria; vicinanza con fonti di calore che possano influenzare la temperatura dell'aria di raffreddamento e del riduttore per irraggiamento; insufficiente ricircolazione d'aria e in generale applicazioni che compromettano il regolare smaltimento del calore.

Montare il riduttore in modo che non subisca vibrazioni.

In presenza di carichi esterni impiegare, se necessario, spine o arresti positivi.

Nel fissaggio tra riduttore e macchina, si raccomanda l'impiego di **adesivi bloccanti** tipo LOCTITE nelle viti di fissaggio (anche nei piani di unione per fissaggio con flangia).

Per installazione all'aperto o in ambiente aggressivo verniciare il riduttore con vernice anticorrosiva, proteggendolo eventualmente anche con grasso idrorepellente (specie in corrispondenza delle sedi rotanti degli anelli di tenuta e delle zone di accesso alle estremità dell'albero).

Quando è possibile, proteggere il riduttore con opportuni accorgimenti dall'irraggiamento solare e dalle intemperie: quest'ultima protezione **diventa necessaria** quando gli assi lento o veloce sono verticali. Per temperatura ambiente maggiore di 40 °C o minore di 0 °C interpellarci.

**14 - Installation and maintenance**

**General**

Be sure that the structure on which gear reducer is fitted is plane, levelled and sufficiently dimensioned in order to assure fitting stability and vibration absence, keeping in mind all transmitted forces due to the masses, to the torque, to the radial and axial loads.

Position the gear reducer so as to allow a free passage of air for cooling (especially at fan side).

Avoid: any obstruction to the air-flow; heat sources near the gear reducer that might affect the temperature of cooling-air and of gear reducer for radiation; insufficient air recycle or any other factor hindering the steady dissipation of heat.

Mount the gear reducer so as not to receive vibrations.

When external loads are present use pins or locking blocks, if necessary.

When fitting gear reducer and machine it is recommended to use **locking adhesives** such as LOCTITE on the fastening screws (also on flange mating surfaces).

For outdoor installation or in a hostile environment protect the gear reducer or gearmotor with anticorrosion paint. Added protection may be afforded by water-repellent grease (especially around the rotary seating of seal rings and the accessible zones of shaft end). Gear reducers should be protected wherever possible, and by whatever appropriate means, from solar radiation and extremes of weather; weather protection **becomes essential** when high or low speed shafts are vertically disposed.

For ambient temperatures greater than 40 °C or less than 0 °C, consult us.

Nel caso si prevedano sovraccarichi di lunga durata, urti o pericoli di bloccaggio, installare salvamotori, limitatori elettronici di momento torcente, giunti idraulici, di sicurezza, unità di controllo o altri dispositivi similari.

**Attenzione! La durata dei cuscinetti e il buon funzionamento di alberi e giunti dipendono anche dalla precisione dell'allineamento tra gli alberi.** Pertanto, occorre prestare la massima cura nell'allineamento del riduttore con il motore e con la macchina da comandare (se necessario, spessorare) interponendo tutte le volte che è possibile giunti elastici.

Tutti i riduttori sono dotati di fori filettati di **livellamento** su entrambi i piani dei piedi e sulle facce laterali per permettere un posizionamento facile e preciso; dopo la regolazione spessorare adeguatamente.

Quando una perdita accidentale di lubrificante può comportare gravi danni, aumentare la frequenza delle ispezioni e/o adottare accorgimenti opportuni (es.: segnalazione a distanza soglia di livello olio; lubrificante per industria alimentare, ecc.).

In presenza di ambiente inquinante, impedire in modo adeguato la possibilità di contaminazione del lubrificante attraverso gli anelli di tenuta o altro.

Il riduttore non deve essere messo in servizio prima di essere incorporato su una macchina che risulti conforme alla direttiva 89/392/CEE e successivi aggiornamenti.

#### Montaggio di organi sulle estremità d'albero

Per il foro degli organi calettati sull'estremità d'albero, si raccomanda la tolleranza H7; per estremità d'albero veloce con  $D \geq 55$  mm, purché il carico sia uniforme e leggero, la tolleranza può essere G7. Altri dati secondo tabella «Estremità d'albero» (cap. 13).

Prima di procedere al montaggio pulire bene e lubrificare le superfici di contatto per evitare il pericolo di grippaggio e l'ossidazione di contatto. Il montaggio e lo smontaggio si effettuano con l'ausilio di **tiranti ed estrattori** servendosi del foro filettato in testa all'estremità d'albero; per accoppiamenti H7/m6 è consigliabile effettuare il montaggio a caldo riscaldando l'organo da calettare a  $80 \div 100$  °C.

#### Albero lento cavo con unità di bloccaggio

Per il perno delle macchine sul quale va calettato l'albero cavo differenziato con unità di bloccaggio (a richiesta, ved. cap. 15), raccomandiamo le tolleranze h6 oppure j6 secondo le esigenze.

Per facilitare il montaggio e lo smontaggio dei riduttori procedere come raffigurato nelle figg. a, b rispettivamente.

Per un fissaggio assiale supplementare, oltre a quello già assicurato dall'unità di bloccaggio, si può adottare il sistema raffigurato nella fig. c.

Per il montaggio della vite si raccomanda l'impiego di **adesivi bloccanti** tipo LOCTITE 601. Per montaggi verticali a soffitto interpellarci.

A richiesta si può fornire (cap. 15) la **rosetta** di montaggio, smontaggio e fissaggio assiale riduttore (dimensioni indicate in tabella). Le parti a contatto con l'eventuale anello elastico devono essere a spigolo vivo.

Se vi sono rischi per persone o cose prevedere opportune sicurezze supplementari contro la rotazione e lo sfilamento del riduttore dal perno macchina conseguenti a rotture accidentali del vincolo di reazione.

If overloads are imposed for long periods of time, or if shocks or danger of jamming are envisaged, then motor-protections, electronic torque limiters, fluid couplings, safety couplings, control units or other suitable devices should be fitted.

**Warning! Bearing life, good shaft and coupling running depend on alignment precision between the shafts.** Carefully align the gear reducer with the motor and the driven machine (with the aid of shims if need be), interposing flexible couplings whenever possible.

All gear reducers are equipped with **levelling** threaded holes on both feet surfaces and on the sides in order to permit an easy and precise positioning; after the adjustment, adequately shim.

Whenever a leakage of lubricant could cause heavy damages, increase the frequency of inspections and/or envisage appropriate control devices (e.g.: remote signalling of oil level set point, lubricant for food industry, etc.).

In polluting surroundings, take suitable precautions against lubricant contamination through seal rings or other.

Gear reducer should not be put into service before it has been incorporated on a machine which is conform to 89/392/EEC directive and successive updates.

#### Fitting of components to shaft ends

It is recommended that the bore of parts keyed to shaft ends is machined to H7 tolerance; G7 is permissible for high speed shaft ends  $D \geq 55$  mm, provided that load is uniform and light. Other details are given in the table «Shaft ends» (ch. 13).

Before mounting, clean mating surfaces thoroughly and lubricate against seizure and fretting corrosion.

Installing and removal operations should be carried out with **pullers and jacking screws** using the tapped hole at the shaft butt-end; for H7/m6 fits it is advisable that the part to be keyed is pre-heated to a temperature of  $80 \div 100$  °C.

#### Hollow low speed shaft with shrink disc

For the shaft end of machines where the stepped hollow shaft with shrink disc (on request, see ch. 15) is to be keyed, h6 or j6 tolerances are recommended (according to requirements).

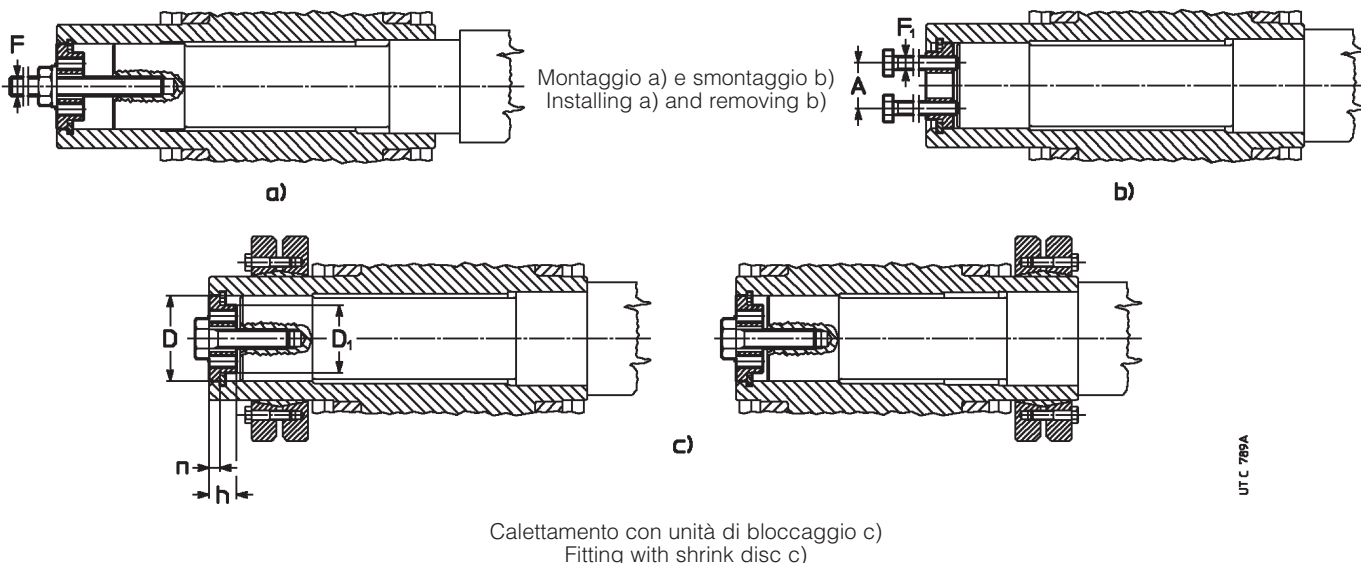
In order to have an easier installing and removing of gear reducers proceed as per the drawings a, b, respectively.

The system illustrated in the fig. c is good for supplementary axial fastening besides the fastening assured by the shrink disc.

We recommend the use of a **locking adhesive** such as LOCTITE 601. For vertical ceiling-type mounting, consult us.

A **washer** for installing, removing and axial fastening of gear reducer (dimensions stated in the table) can be supplied on request (ch. 15). Parts in contact with the circlip must have sharp edges.

Whenever personal injury or property damage may occur, foresee adequate supplementary protection devices against rotation or unthreading of the gear reducer from shaft end of driven machine following to accidental breakage of the reaction arrangements.



| Grandezza riduttore<br>Gear reducer size | A   | D<br>Ø | D <sub>1</sub><br>Ø | F    | F <sub>1</sub> | h  | n  | Vite fissaggio assiale<br>Bolt for axial fastening<br><br>UNI 5737-88 |
|--|-----|--------|---------------------|------|----------------|----|----|---|
| <b>400, 401</b>                          | 144 | 210    | 180                 | M 30 | M 24           | 34 | 14 | M 30 × 90   |
| <b>450, 451</b>                          | 164 | 230    | 200                 | M 30 | M 24           | 34 | 14 | M 30 × 90   |
| <b>500, 501</b>                          | 178 | 260    | 225                 | M 36 | M 30           | 40 | 16 | M 36 × 110  |
| <b>560, 561</b>                          | 208 | 290    | 255                 | M 36 | M 30           | 40 | 16 | M 36 × 110  |
| <b>630, 631</b>                          | 228 | 325    | 285                 | M 36 | M 30           | 45 | 18 | M 36 × 110  |

## Lubrificazione

La lubrificazione degli ingranaggi è a bagno d'olio. Anche i cuscinetti sono lubrificati a bagno d'olio, o a sbattimento eccetto i cuscinetti superiori che sono lubrificati con pompa (ved. cap. 15) o con grasso «a vita» (con o senza anello NILOS secondo la velocità).

I riduttori vengono forniti **senza olio**; occorre quindi, prima di metterli in funzione, immettere fino a livello **olio minerale** (AGIP Blasias, ARAL Degol BG, BP-Energol GR-XP, ESSO Spartan EP, IP Mellana oil, MOBIL Mobilgear 600, SHELL Omala, TEXACO Meropa, TOTAL Carter EP) avente la gradazione di viscosità ISO indicata in tabella. Normalmente il primo e il secondo campo di velocità riguardano i rotismi **2I** e **CI**, il terzo riguarda i rotismi **3I, 4I, C2I** e **C3I**, il quarto riguarda applicazioni particolari.

Quando si vuole aumentare l'intervallo di lubrificazione («lunga vita»), il campo della temperatura ambiente e/o ridurre la temperatura dell'olio impiegare **olio sintetico** a base di polialfaolefine (AGIP Blasias SX, CASTROL Tribol 1510, ELF Reductelf SYNTHÈSE, ESSO Spartan SEP, KLÜBER Klübersynth EG4, MOBIL SHC) avente la gradazione di viscosità ISO indicata in tabella.

### Gradazione di viscosità ISO

Valore medio [cSt] della viscosità cinematica a 40 °C.

| Velocità $n_2$<br>min <sup>-1</sup> | Temperatura ambiente <sup>1)</sup> [°C] |         |                          |
|-------------------------------------|---|---------|--------------------------|
|                                     | olio minerale<br>0 ÷ 20                 | 10 ÷ 40 | olio sintetico<br>0 ÷ 40 |
| > <b>224</b>                        | 150                                     | 150     | 150                      |
| <b>224</b> ÷ <b>22,4</b>            | 150                                     | 220     | 220                      |
| <b>22,4</b> ÷ <b>5,6</b>            | 220                                     | 320     | 320                      |
| < <b>5,6</b>                        | 320                                     | 460     | 460                      |

1) Sono ammesse punte di temperatura ambiente di 10 °C (20 °C per olio sintetico) in meno o 10 °C in più.

Se il servizio è continuo, è consigliabile impiegare olio sintetico nel caso di riduttori di grandezza e forma costruttiva contrassegnata con  $\Psi$  (ved. cap. 8, 10) e ad assi ortogonali con albero veloce bisporgente.

Orientativamente l'**intervallo di lubrificazione**, in assenza di inquinamento dall'esterno, è quello indicato in tabella. Per sovraccarichi forti dimezzare i valori.

| Temperatura olio [°C]  | Intervallo di lubrificazione [h] |                |
|------------------------|----------------------------------|----------------|
|                        | olio minerale                    | olio sintetico |
| ≤ <b>65</b>            | 8 000                            | 25 000         |
| <b>65</b> ÷ <b>80</b>  | 4 000                            | 18 000         |
| <b>80</b> ÷ <b>95</b>  | 2 000                            | 12 500         |
| <b>95</b> ÷ <b>110</b> | —                                | 9 000          |

Non miscelare oli sintetici di marche diverse; se per il cambio dell'olio si vuole utilizzare un tipo di olio diverso da quello precedentemente impiegato, effettuare un accurato lavaggio.

**Anelli di tenuta:** la durata dipende da molti fattori quali velocità di strisciamento, temperatura, condizioni ambientali, ecc.; orientativamente può variare da 3 150 a 25 000 h.

**Attenzione:** prima di allentare il tappo di carico con valvola (simbolo  $\ominus$ ) attendere che il riduttore si sia raffreddato e aprire con cautela.

## Lubrification

Gear pairs are oil-bath lubricated. Bearings are either oil-bathed or splashed with the exception of the top bearings which are lubricated with a pump (see ch. 15) or lubricated «for life» with grease (with or without NILOS ring according to speed).

Gear reducers are supplied **without oil**; before putting into service, fill to the specified level with **mineral oil** (AGIP Blasias, ARAL Degol BG, BP-Energol GR-XP, ESSO Spartan EP, IP Mellana oil, MOBIL Mobilgear 600, SHELL Omala, TEXACO Meropa, TOTAL Carter EP) having the ISO viscosity grade given in the table. Under normal conditions the first and the second speed range are for trains of gears **2I** and **CI**, the third is for trains of gears **3I, 4I, C2I** and **C3I**, while the fourth is for particular applications.

When it is required to increase oil change interval («long life»), the ambient temperature range, and/or to reduce oil temperature, use **synthetic oil** with polyalphaolefines basis (AGIP Blasias SX, CASTROL Tribol 1510, ELF Reductelf SYNTHÈSE, ESSO Spartan SEP, KLÜBER Klübersynth EG4, MOBIL SHC) having ISO viscosity grade as indicated in the table.

### ISO viscosity grade

Mean kinematic viscosity [cSt] at 40 °C.

| Speed $n_2$<br>min <sup>-1</sup> | Ambient temperature <sup>1)</sup> [°C] |         |                         |
|----------------------------------|--|---------|-------------------------|
|                                  | mineral oil<br>0 ÷ 20                  | 10 ÷ 40 | synthetic oil<br>0 ÷ 40 |
| > <b>224</b>                     | 150                                    | 150     | 150                     |
| <b>224</b> ÷ <b>22,4</b>         | 150                                    | 220     | 220                     |
| <b>22,4</b> ÷ <b>5,6</b>         | 220                                    | 320     | 320                     |
| < <b>5,6</b>                     | 320                                    | 460     | 460                     |

1) Peaks of 10 °C above and 10 °C (20 °C for synthetic oil) below the ambient temperature range are acceptable.

For continuous duty, the use of synthetic oil is recommended in the following case of gear reducers with size and mounting position marked with  $\Psi$  (see ch. 8, 10) and right angle shaft gear reducers with double extension high speed shaft.

An overall guide to **oil-change interval**, is given in the table, and assumes pollution-free surroundings. Where heavy overloads are present, halve the values.

| Oil temperature [°C]   | Oil-change interval [h] |               |
|------------------------|-------------------------|---------------|
|                        | mineral oil             | synthetic oil |
| ≤ <b>65</b>            | 8 000                   | 25 000        |
| <b>65</b> ÷ <b>80</b>  | 4 000                   | 18 000        |
| <b>80</b> ÷ <b>95</b>  | 2 000                   | 12 500        |
| <b>95</b> ÷ <b>110</b> | —                       | 9 000         |

Never mix different makes of synthetic oil; if oil-change involves switching to a type different from that used hitherto, then give the gear reducer a through clean out.

**Seal rings:** duration depends on several factors such as dragging speed, temperature, ambient conditions, etc.; as a rough guide; it can vary from 3 150 to 25 000 h.

**Warning:** before unscrewing the filler plug with valve (symbol  $\ominus$ ) wait until the unit has cooled and then open with caution.

**Sistemi di fissaggio pendolare**

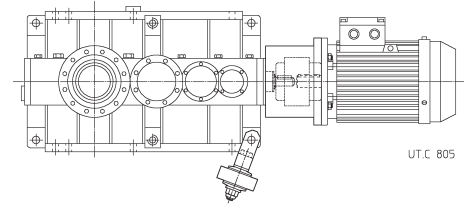
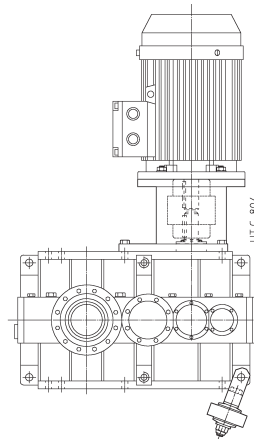
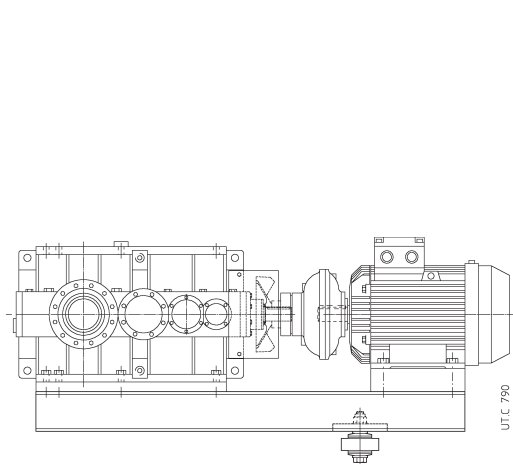
La forma e la robustezza della carcassa consentono **interessanti** sistemi di fissaggio pendolare, per es. anche motoriduttore con trasmissione a cinghia, con giunto idraulico, ecc. Di seguito vengono proposti alcuni significativi sistemi di fissaggio pendolare.

**IMPORTANTE.** Nel fissaggio pendolare il riduttore deve essere supportato radialmente e assialmente (anche per forme costruttive B3 ... B8) dal perno della macchina e ancorato contro la sola rotazione mediante un vincolo **libero assialmente** e con **giochi di accoppiamento** sufficienti a consentire le piccole oscillazioni, sempre presenti, senza generare pericolosi carichi supplementari sul riduttore stesso. Lubrificare con prodotti adeguati le cerniere e le parti soggette a scorrimento; per il montaggio delle viti si raccomanda l'impiego di adesivi bloccanti tipo LOCTITE 601. In caso di fissaggio pendolare con vincolo elastico, in forma costruttiva B3 o B8, assicurarsi che l'oscillazione della carcassa, durante il funzionamento, non oltrepassi — verso l'alto — la posizione perfettamente orizzontale.

**Shaft-mounting arrangements**

The strength and shape of the casing offer **advantageous** possibilities for shaft mounting even — for instance — in the case of gearmotor with belt drive, hydraulic coupling, etc. A few possible examples of shaft mounting arrangements are shown.

**IMPORTANT.** When shaft mounted, the gearmotor must be supported both axially and radially (also for mounting position B3 ... B8) by the shaft end of the driven machine, as well as anchored against rotation only, by means of a reaction having **freedom of axial movement** and sufficient **clearance in its couplings** to permit minor oscillations — always in evidence — without provoking dangerous overloads on the gear reducer. Lubricate with proper products the hinges and the parts subject to sliding; when mounting the screws it is recommended to apply locking adhesives type LOCTITE 601. In case of axial fastening with elastic constraint, in B3 or B8 mounting position, ensure that casing oscillation while running does not exceed the perfectly horizontal position.



Sistema di reazione (cap. 15) semielastico ed economico: con bullone a molle a tazza, con bullone a molle a tazza con forcilla.

Semi-flexible and economic reaction arrangement (ch. 15): with bolt using disc springs, with bolt and fork using disc springs.

**15 - Accessori ed esecuzioni speciali**

**15 - Accessories and non-standard designs**

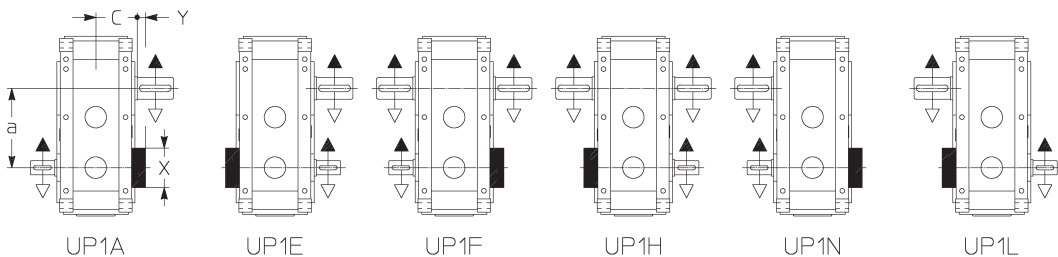
**Dispositivo antiretro**

**Backstop device**

I **riduttori** ad assi paralleli con  $i_N \geq 12,5$  ( $i_N \geq 14$  per grandezze 450, 451), ad assi ortogonali con  $i_N \geq 11,2$  ( $i_N \geq 12,5$  per grandezze 450, 451) possono essere forniti con dispositivo antiretro; le esecuzioni e le posizioni sono quelle sottoindicate. Per il valore delle quote **a**, **C**, **H**, **H<sub>1</sub>**, **H<sub>0</sub>** ved. cap. 8, 10.

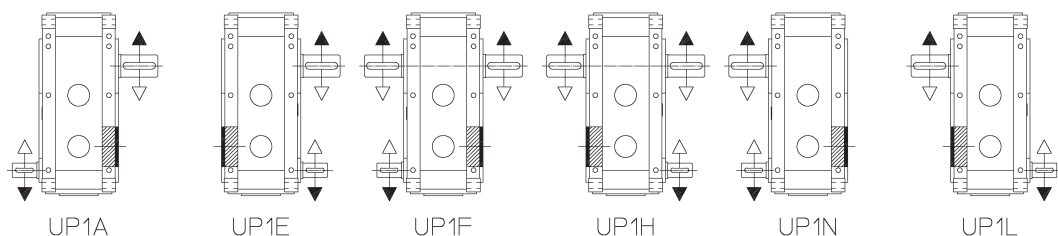
Parallel shaft **gear reducers** with  $i_N \geq 12,5$  ( $i_N \geq 14$  for sizes 450, 451), right angle shaft **gear reducers** with  $i_N \geq 11,2$  ( $i_N \geq 12,5$  for sizes 450, 451) can be supplied with backstop device; designs and positions are shown in the drawings below. See ch. 8, 10 for the value of dimensions **a**, **C**, **H**, **H<sub>1</sub>** and **H<sub>0</sub>**.

**R 2I 400 ... 631**



| Grand. riduttore<br>Gear red. size | 2I     |     |
|------------------------------------|--------|-----|
|                                    | X<br>Ø | Y   |
| <b>400, 401</b>                    | 248    | 13  |
| <b>450, 451</b>                    | 248    | -15 |
| <b>500, 501</b>                    | 320    | 15  |
| <b>560, 561</b>                    | 320    | -20 |
| <b>630, 631</b>                    | 378    | -19 |

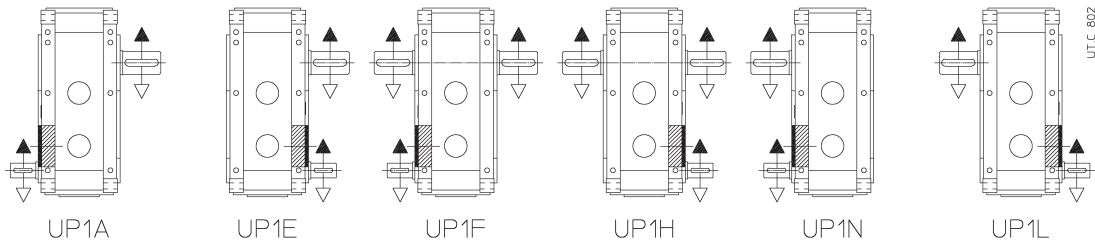
**R 3I 400 ... 631<sup>1)</sup>**



1) Il dispositivo antiretro non sporge dalla quota **C**.

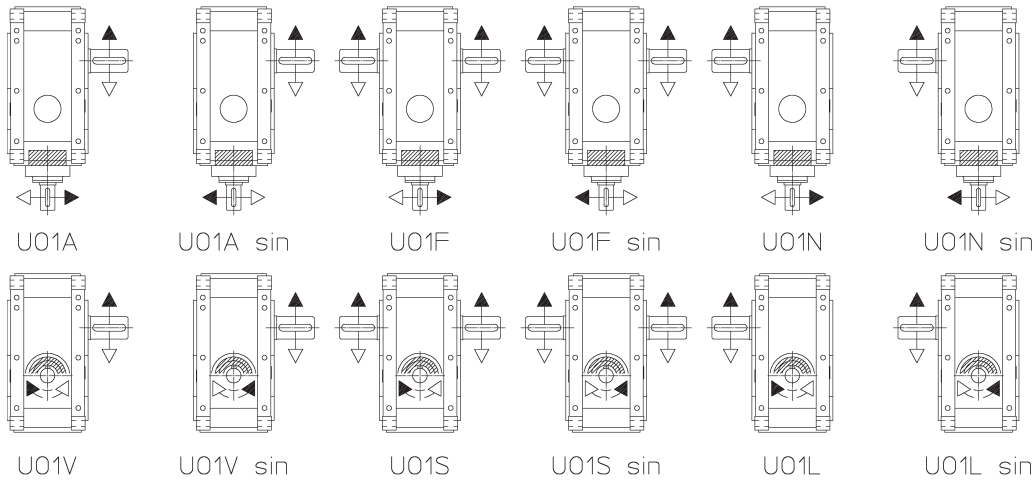
1) Backstop device does not project from dimension **C**.

**R 4I 400 ... 631<sup>1)</sup>**



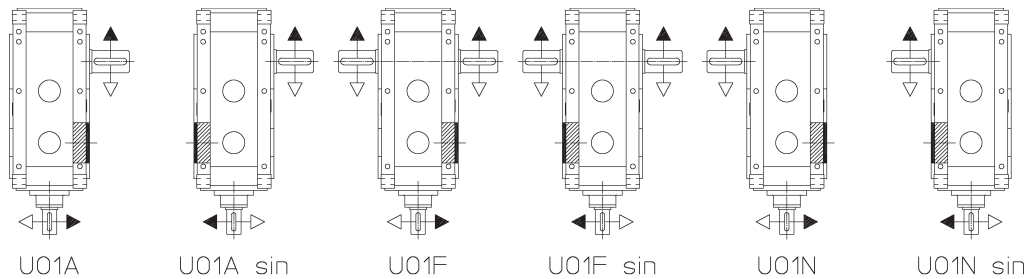
UTC 802

**R CI 400 ...451**



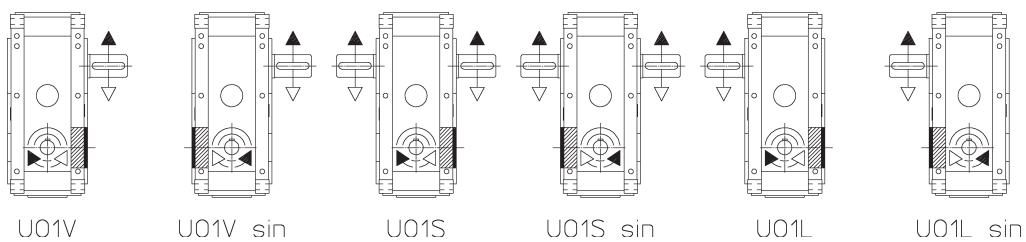
UTC 803

**R C2I, C3I 400 ... 631<sup>1)</sup>**



UTC 542

**R C2I 400 ... 631<sup>1)</sup>**



1) Il dispositivo antiretro non sporge dalla quota C.

1) Backstop device does not project from dimension C.

**Capacità di carico dispositivo antiretro**

Momento torcente nominale  $M_{N2}$  [kN m] del dispositivo antiretro quando questo è minore di  $M_{N2}$  del riduttore (cap. 7, 9).  
Sovraccarico massimo ammissibile  $1,7 \cdot M_{N2}$ .

| Grandezza riduttore<br>Gear reducer size | Rotismo - Train of gears<br>$M_{N2}$ [kN m] ( $i_N$ ) |  |                     |
|--|---|--|---------------------|
|  | 2I  | 3I   | C2I                 |
| 561                                      | —   | 224 ( $\leq 40$ )                                    | 224 ( $\leq 31,5$ ) |
| 630                                      | —   | 280 (28, 35,5)<br>315 (31,5, 40)                     | —                   |
| 631                                      | 355 (14)  | 280 (28, 35,5)<br>315 (31,5, 40)<br>355 (45, 56, 71) | 355 ( $\leq 35,5$ ) |

**Backstop device load capacity**

Nominal torque  $M_{N2}$  [kN m] of backstop device when lower than  $M_{N2}$  of gear reducer (see ch. 7, 9).  
Maximum permissible overload  $1,7 \cdot M_{N2}$ .

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **dispositivo antiretro rotazione libera freccia bianca** o **freccia nera**.

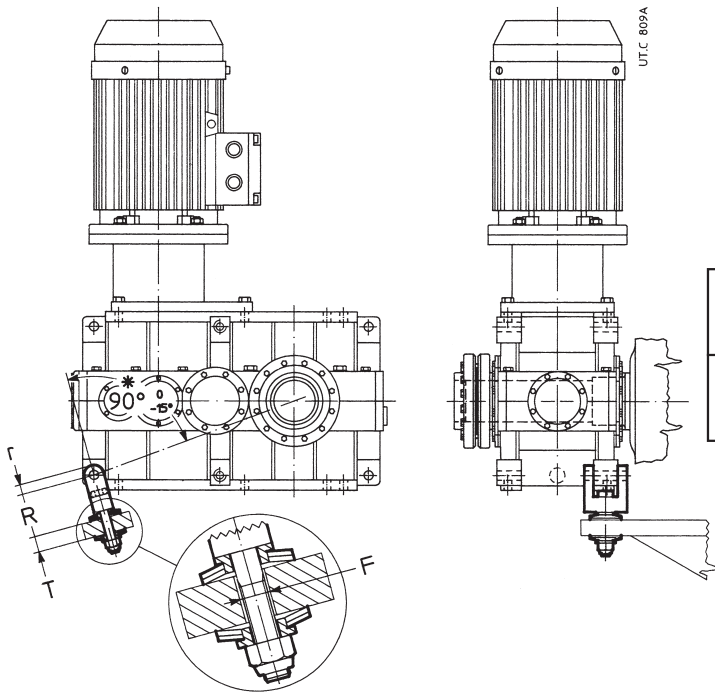
Supplementary description when ordering by **designation**: **backstop device, white** or **black arrow free-rotation**.

**Sistemi di fissaggio pendolare**

Ved. chiarimenti tecnici al cap. 14.

**Shaft-mounting arrangements**

See technical explanations at ch. 14.



| Grandezza riduttore<br>Gear reducer size | Vite Bolt<br>UNI 5737-88 | Molla a tazza<br>Disc spring<br>DIN 2093 | T  | F<br>Ø | R   | r  |
|--|--------------------------|--|----|--------|-----|----|
| 400 ... 451                              | M 45 × 260               | A 125 n. 2                               | 55 | 50     | 211 | 50 |
| 500 ... 561                              | M 56 × 300               | A 160 n. 2                               | 70 | 62     | 274 | 60 |
| 630, 631                                 | M 56 × 300               | A 160 n. 3                               | 70 | 62     | 284 | 60 |

\* Per R CI 450, 451 l'asse della forcella è perpendicolare al piano di unione delle due semicarcasse.

\* For R CI 450, 451, the fork axes is perpendicular to the casing split plane.

Per fissaggio pendolare con supporto gruppo motore - giunto - riduttore (ved. cap. 14) è disponibile anche il solo bullone di reazione a molle a tazza. Interpellarci.

For shaft mounting arrangement with support of motor - coupling - gear reducer (see ch. 14) the only reaction bolt using disc springs is available. Consult us.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **bullone di reazione a molle a tazza con forcella**.

Supplementary description when ordering by **designation**: **reaction bolt using disc springs and fork**.

**Albero lento cavo con unità di bloccaggio**

**Lato opposto macchina**

Tutti i riduttori (escluso rotismo 4I) possono essere forniti con albero lento cavo **differenziato** con unità di bloccaggio **lato opposto macchina**; questa esecuzione **facilita** il montaggio e lo smontaggio e **aumenta notevolmente** la rigidità del calettamento e la resistenza a flessione-torsione del perno macchina.

**Hollow low speed shaft with shrink disc**

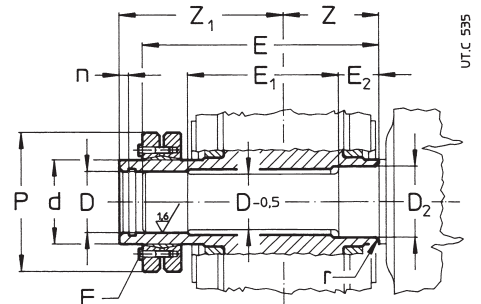
**Opposite side to machine**

All gear reducers (excluding train of gears 4I) can be supplied with **stepped** hollow low speed shaft and shrink disc **opposite side to machine**; this design **facilitates** installation and removal and affords a **notable increase** in rigidity of keying and resistance to bending and torsional-stresses at the shaft end of driven machine.

| Grandezza riduttore<br>Gear reducer size | D<br>Ø    | D <sub>2</sub><br>Ø | E     | E <sub>1</sub> | E <sub>2</sub> | F          | n  | d<br>Ø | P<br>Ø | r | Z   | Z <sub>1</sub> |
|--|-----------|---------------------|-------|----------------|----------------|------------|----|--------|--------|---|-----|----------------|
|  | H7/h6, j6 |                     | 1)    |                |                |            |    |        |        |   |     |                |
| 400, 401                                 | 210       | 220                 | 788   | 480            | 165            | M 20 n. 14 | 14 | 260    | 430    | 5 | 330 | 497            |
| 450, 451                                 | 230       | 240                 | 799   | 465            | 180            | M 20 n. 16 | 14 | 280    | 460    | 5 | 330 | 508            |
| 500, 501                                 | 260       | 270                 | 970   | 600            | 200            | M 20 n. 20 | 16 | 320    | 520    | 6 | 410 | 605            |
| 560, 561                                 | 290       | 300                 | 992   | 572            | 225            | M 20 n. 24 | 16 | 360    | 590    | 6 | 410 | 627            |
| 630, 631                                 | 325       | 335                 | 1 110 | 650            | 250            | M 24 n. 21 | 18 | 400    | 660    | 7 | 460 | 700            |

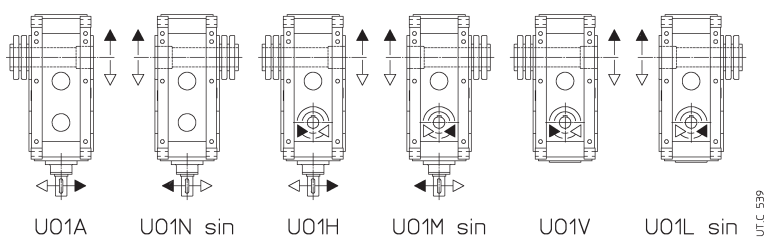
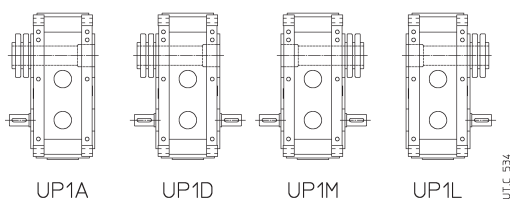
1) Viti UNI 5737-88 classe 10.9; momento di serraggio: 490 N m (grand. 400 ... 561), 840 Nm (grand. 630, 631).

1) Screws UNI 5737-88, class 10.9; tightening torque: 490 N m (sizes 400 ... 561), 840 Nm (sizes 630, 631).



Le esecuzioni possibili sono quelle sottoindicate.

Designs possible are those illustrated below.



**Importante:** il diametro del perno della macchina in battuta contro il riduttore deve essere almeno  $(1,12 \div 1,18) \cdot D$ .

**Important:** the shoulder diameter of the shaft end of the driven machine abutting with the gear reducer must be at least  $(1,12 \div 1,18) \cdot D$ .

**Lato macchina**

Tutti i riduttori (escluso rotismo **41**) possono essere forniti con albero lento cavo **differenziato** con unità di bloccaggio **lato macchina** – interposta tra riduttore e macchina – questa esecuzione **facilita** il montaggio e lo smontaggio e **aumenta notevolmente** la rigidità del calettamento, **riduce** le deformazioni del perno macchina e **svincola** eventualmente dalla necessità di protezioni antinfortunistiche sull'unità stessa. Inoltre, poiché la deformabilità della zona di calettamento è maggiore ( $d - D_2 < d - D$ ) e l'azione d'attrito viene esercitata su un diametro superiore ( $D_2 > D$ ), il momento torcente massimo trasmissibile aumenta del  $18 \div 25\%$  rispetto alla soluzione con unità di bloccaggio lato opposto macchina.

Per il perno della macchina sul quale deve essere calettato l'albero lento cavo differenziato del riduttore, è possibile adottare sia la soluzione con perno «lungo» sia quella con perno «corto»: dimensioni come da tabella.

Nel primo caso (fig. a), fungendo il perno «lungo» da guida, risultano facilitate le operazioni di inserimento.

Nel secondo caso (fig. b), la ridotta dimensione assiale del perno macchina «corto», limita al minimo l'ingombro di montaggio e smontaggio.

In entrambi i casi la rigidità e la resistenza a flessione e torsione del perno macchina non cambiano, essendo l'unica superficie attraverso la quale avviene la trasmissione del momento torcente, quella giacente sul diametro  $D_2$ .

**Side to machine**

All gear reducers (excluding train of gear **41**) can be supplied with **stepped** hollow low speed shaft and locking assembly **side to machine** – interposed between gear reducer and machine – this design **facilitates** installation and removal and affords a **notable increase** in rigidity of keying and **reduces** the deformations of machine shaft end, eventually **avoiding** the necessity of safety guards on the unit itself. Moreover, since deformability of keying area is greater ( $d - D_2 < d - D$ ) and friction area acts on a greater diameter ( $D_2 > D$ ), maximum transmissible torque increases by  $18 \div 25\%$  compared to the solution with shrink disc on opposite side to machine.

For the shaft end of driven machine on which gear reducer stepped hollow low speed shaft must be keyed, it is possible to adopt both «long» and «short» shaft end of driven machine: dimensions as per table.

In the first case (fig. a), where the «long» shaft end of driven machine acts as a guide, mounting operations are facilitated.

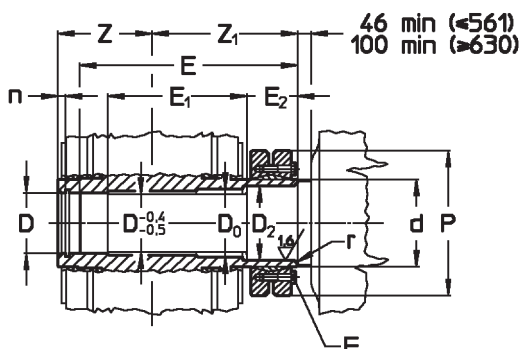
In the second case (fig. b), the reduced axial dimension of the «short» shaft end of driven machine, limits the mounting and removing overall dimensions at the very least.

In both cases the rigidity and the resistance to bending and torsional stresses at the shaft end of driven machine do not change, since the only surface through which torque transmission occurs is the  $D_2$  one.

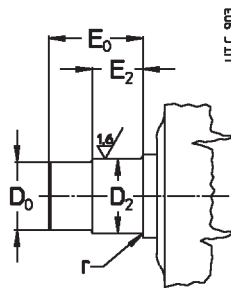
| Grandezza riduttore<br>Gear reducer size | D<br>Ø    | D <sub>2</sub><br>Ø | D <sub>0</sub><br>Ø | E     | E <sub>0</sub> | E <sub>1</sub> | E <sub>2</sub> | F          | n  | d<br>Ø | P<br>Ø | r | Z   | Z <sub>1</sub> |
|--|-----------|---------------------|---------------------|-------|----------------|----------------|----------------|------------|----|--------|--------|---|-----|----------------|
|  | H7/h6, i6 |                     | H7/h6               |       |                |                |                | 1)         |    |        |        |   |     |                |
| <b>400, 401</b>                          | 210       | 220                 | 215                 | 754   | 307            | 446            | 165            | M 20 n. 14 | 14 | 260    | 430    | 5 | 330 | 463            |
| <b>450, 451</b>                          | 230       | 240                 | 232                 | 768   | 342            | 434            | 180            | M 20 n. 14 | 14 | 280    | 460    | 5 | 330 | 477            |
| <b>500, 501</b>                          | 260       | 270                 | 265                 | 935   | 380            | 565            | 200            | M 20 n. 16 | 16 | 320    | 520    | 6 | 410 | 570            |
| <b>560, 561</b>                          | 290       | 300                 | 295                 | 958   | 428            | 538            | 225            | M 20 n. 16 | 16 | 360    | 590    | 6 | 410 | 593            |
| <b>630, 631</b>                          | 325       | 335                 | 330                 | 1 063 | 475            | 603            | 250            | M 24 n. 18 | 18 | 400    | 660    | 7 | 460 | 653            |

1) Viti UNI 5737-88 classe 10.9; momento di serraggio: 490 Nm (grand. 400 ... 561), 840 Nm (grand. 630, 631).

1) Screws UNI 5737-88 class 10.9; tightening torque: 490 Nm (sizes 400 ... 461), 840 Nm (sizes 630, 631).



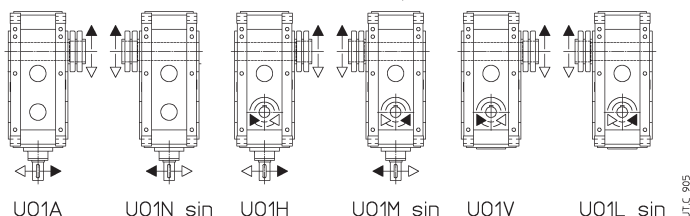
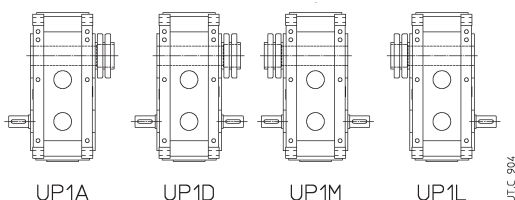
a) Albero lento cavo differenziato con unità di bloccaggio e perno macchina «lungo»  
a) Stepped hollow low speed shaft with locking assembly and «long» machine shaft end



b) Perno macchina «corto»  
b) «Short» shaft end of driven machine

Le esecuzioni possibili sono quelle sottoindicate

Designs possible are those illustrated below



**Importante:** il diametro del perno macchina in battuta contro il riduttore deve essere almeno  $(1,18 \div 1,25) \cdot D$ .

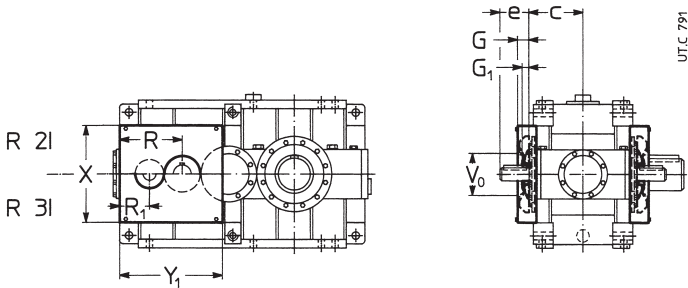
**Important:** the shoulder diameter of the shaft end of driven machine abutting with the gear reducer must be at least  $(1,18 \div 1,25) \cdot D$ .

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **albero lento cavo con unità di bloccaggio**: precisare se **lato opposto macchina** o **lato macchina**.

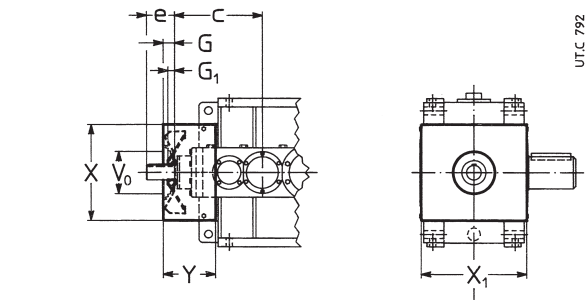
Supplementary description when ordering by **designation**: **hollow low speed shaft with shrink disc**: states if **opposite side to machine** or **side to machine**.

**Raffreddamento artificiale con ventola**

I riduttori ad assi paralleli di grandezza e rotismo indicati in tabella possono essere forniti con **una** o **due** ventole. Per il valore delle quote **e**, **e<sub>1</sub>**, e **c**, **c<sub>1</sub>** ved. cap. 8.

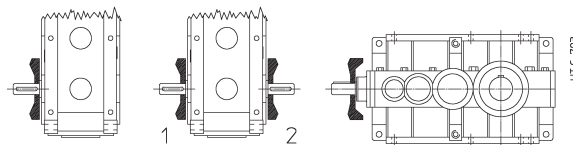


I riduttori ad assi ortogonali di grandezza e rotismo indicati in tabella possono essere forniti con **una** ventola. Per il valore delle quote **e** e **c** ved. cap. 10.



Nell'esecuzione con albero veloce bisporgente le relative estremità d'albero sono ambedue **accessibili** anche quando c'è la ventola: l'eventuale protezione antinfortunistica è a cura dell'Acquirente (89/392/CEE).

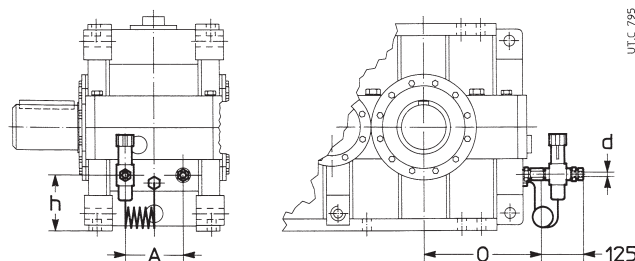
Le esecuzioni e la posizione sono quelle sottoindicate.



La temperatura dell'aria di raffreddamento non deve essere superiore a quella ambiente.  
Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **raffreddamento artificiale con ventola**; nell'esecuzione con albero veloce bisporgente precisare – solo per i paralleli – se pos. **1** o **2** o ... **con 2 ventole**.

**Raffreddamento artificiale con serpentina**

Tutti i riduttori possono essere forniti con serpentina per il raffreddamento ad acqua.  
Caratteristiche dell'acqua di raffreddamento:  
– temperatura max 20 °C;  
– portata 10 ÷ 20 l/min;  
– pressione 0,2 ÷ 0,4 MPa (2 ÷ 4 bar).  
Per il collegamento è sufficiente un tubo metallico liscio del diametro esterno **d** indicato in tabella.  
A richiesta è disponibile una **valvola termostatica** (montaggio a cura dell'Acquirente) che, in maniera automatica, permette la circolazione dell'acqua quando l'olio del riduttore raggiunge la temperatura impostata. Per temperatura ambiente minore di 0 °C interpellarci.



Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **raffreddamento artificiale con serpentina** o **raffreddamento artificiale con serpentina e valvola termostatica**.

**Fan cooling**

Parallel shaft gear reducers of size and train of gears indicated in the table can be supplied fitted with **one** or **two** fans. See ch. 8 for dimensions **e**, **e<sub>1</sub>**, and **c**, **c<sub>1</sub>**.

| Grandezza riduttore<br>Gear reducer size  | G  | G <sub>1</sub>   | R   | R <sub>1</sub> | V <sub>0</sub><br>∅ | X   | Y <sub>1</sub> |
|---|----|------------------|-----|----------------|---------------------|-----|----------------|
| <b>2l, 3l</b>                             | 1) |                  |     |                |                     |     |                |
| <b>400 ... 451</b>                        | 63 | 50 <sup>2)</sup> | 363 | 163            | 220 <sup>2)</sup>   | 590 | 633            |
| <b>500 ... 561</b>                        | 75 | 50               | 453 | 203            | 290 <sup>2)</sup>   | 740 | 795            |
| <b>630<sup>3)</sup>, 631<sup>3)</sup></b> | 75 | 50               | —   | 203            | 220                 | 880 | 980            |

- 1) Le viti sporgono dalla quota **G** di 6 mm.
- 2) Per R 3l quota G<sub>1</sub> = 40 (400 ... 451); quota V<sub>0</sub> = 175 (400 ... 451), 220 (500 ... 561).
- 3) Solo 3l.
- 1) Bolts projecting 6 mm from dimension **G**.
- 2) For R 3l dimension G<sub>1</sub> = 40 (400 ... 451); dimension V<sub>0</sub> = 175 (400 ... 451), 220 (500 ... 561).
- 3) 3l only.

Right angle shaft gear reducers of size and train of gears indicated in the table can be supplied fitted with **one** fan. See ch. 10 for dimensions **e** and **c**.

| Grandezza riduttore<br>Gear reducer size   | G  | G <sub>1</sub> | V <sub>0</sub><br>∅ | X   | X <sub>1</sub> <sup>1)</sup> | Y   |
|--|----|----------------|---------------------|-----|------------------------------|-----|
| <b>C1 400, 401 ≤ 10, 450, 451 ≤ 11,2</b>   | 80 | 50             | 280                 | 590 | 640                          | 345 |
| <b>C1 400, 401 ≥ 11,2, 450, 451 ≥ 12,5</b> | 80 | 40             | 280                 | 590 | 640                          | 345 |
| <b>C2l 400 ... 451</b>                     | 72 | 44             | 220                 | 590 | 640                          | 310 |
| <b>C2l 500, 501 ≤ 40, 560, 561 ≤ 45</b>    | 80 | 50             | 290                 | 740 | 800                          | 380 |
| <b>C2l 500, 501 ≥ 45, 560, 561 ≥ 50</b>    | 80 | 40             | 290                 | 740 | 800                          | 380 |
| <b>C2l 630, 631 ≤ 50</b>                   | 80 | 50             | 290                 | 880 | 872                          | 330 |
| <b>C2l 630, 631 ≥ 56</b>                   | 80 | 40             | 290                 | 880 | 872                          | 330 |

- 1) Le viti sporgono dalla quota **X<sub>1</sub>** di 6 mm per parte.
- 1) For both sides, bolts projecting 6 mm from dimension **X<sub>1</sub>**.

With double extension high speed shaft designs both extensions are **accessible** even with fan fitted: personnel safety-guards are the Buyer's responsibility (89/392/EEC).

Designs and position are as shown below.

Temperature of cooling air must not exceed ambient temperature.  
Supplementary description when ordering by **designation: fan-cooling**; in designs with double extension high speed shaft state – only for parallel shaft gear reducers – if pos. **1** or **2** or ... **with 2 fans**.

**Water cooling by coil**

All gear reducers can be supplied with coil for water cooling.  
Cooling water specifications:  
– max temperature 20 °C;  
– capacity 10 ÷ 20 l/min;  
– pressure 0,2 ÷ 0,4 MPa (2 ÷ 4 bar).  
For the connection it is sufficient to use a smooth metallic tube having a **d** external diameter as per table.  
On request **thermostatic valve** (mounting is Buyer's responsibility) which automatically permits water circulation when gear reducer oil reaches the set temperature.  
For ambient temperature lower than 0 °C consult us.

| Grandezza riduttore<br>Gear reducer size | A   | d<br>∅ | h   | O<br>≈ |
|--|-----|--------|-----|--------|
| <b>400, 401</b>                          | 180 | 16     | 250 | 472    |
| <b>450, 451</b>                          | 180 | 16     | 250 | 472    |
| <b>500, 501</b>                          | 225 | 16     | 310 | 577    |
| <b>560, 561</b>                          | 225 | 16     | 310 | 577    |
| <b>630, 631</b>                          | 280 | 16     | 320 | 647    |

Supplementary description when ordering by **designation: water cooling by coil** or **water cooling by coil and thermostatic valve**.





### Unità autonoma di raffreddamento

Sistema di raffreddamento dell'olio quando il raffreddamento artificiale con ventola e/o con serpentina non è più sufficiente (per la verifica della potenza termica ved. cap. 4). Consiste di uno scambiatore di calore olio/aria, un ventilatore, una motopompa e un sistema di segnalazione della temperatura olio (composto di una sonda Pt100 e di un dispositivo di segnalazione a due soglie) per il consenso all'avviamento della pompa, il tutto montato su un telaio di sostegno. I collegamenti mediante tubi flessibili (tipo SAE 100 R1, lunghezza massima 4 m) tra riduttore e unità di raffreddamento e il montaggio del dispositivo di segnalazione a due soglie (fornito separato per montaggio a quadro su guida DIN EN 50022) sono a cura dell'Acquirente. Sono inoltre disponibili a richiesta accessori (termometri, flussostato, filtri, ecc., forniti separatamente con montaggio a cura dell'Acquirente) per soddisfare ogni esigenza di funzionalità e sicurezza; a richiesta l'unità può essere fornita anche con scambiatore di calore olio/acqua; interpellarci.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **unità autonoma di raffreddamento con scambiatore di calore olio/aria**.

### Pompa lubrificazione cuscinetti

Tutti i riduttori in funzione del rotismo, dell'esecuzione, del rapporto di trasmissione, della forma costruttiva, della velocità entrata e del servizio possono essere forniti di pompa a pistoni (comandata con una camma dall'asse intermedio) o di altro tipo.

Per  $n_1 \leq 1\,400 \text{ min}^{-1}$  i casi in cui può essere richiesta la pompa lubrificazione cuscinetti sono quelli contrassegnati con  $\emptyset$  (cap. 8, 10).

Per  $n_1 \geq 1\,500 \text{ min}^{-1}$  **interpellarci**.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **pompa lubrificazione cuscinetti**.

### Rosetta albero lento cavo

I riduttori con albero lento cavo con unità di bloccaggio possono essere forniti di rosetta, anello elastico e vite per il fissaggio assiale (ved. cap. 14).

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **rosetta albero lento cavo**.

### Sensore di temperatura olio

Sonda Pt100 (filettatura G 1") per il rilievo a distanza della temperatura dell'olio. Installazione al posto del tappo di scarico, a cura dell'Acquirente.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **sensore di temperatura olio**.

### Sensore di temperatura cuscinetto

Sonda Pt100 per il rilievo a distanza della temperatura del cuscinetto. Installazione in un foro filettato opportunamente predisposto in prossimità di un cuscinetto da specificare a cura dell'Acquirente.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **sensore di temperatura cuscinetto** (indicare il cuscinetto).

### Strumento indicatore a distanza di temperatura con segnalazione soglia

Termometro digitale (dimensioni 72×72×130 mm DIN 43700) per l'utilizzo con il sensore di temperatura olio o cuscinetto; è dotato, inoltre, di contatti in commutazione (ripristino automatico) al raggiungimento della soglia di temperatura impostata (regolabile).

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **strumento indicatore a distanza di temperatura con segnalazione soglia**.

### Termostato bimetallico

Tutti i riduttori possono essere forniti con termostato bimetallico per il controllo della temperatura massima ammissibile per l'olio.

Caratteristiche del termostato:

- contatto NC con massima corrente 10 A - 240 V c.a. (5 A - 24 V c.c.);
- attacco G 1/2" (raccordo di adattamento a cura dell'Acquirente);
- pressacavo Pg 09;
- protezione IP65;
- temperatura di intervento  $90 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$  (su richiesta sono fornibili altre temperature di intervento);
- differenziale termico  $15 \text{ °C}$ ;

Montaggio in un foro filettato e a bagno d'olio a cura dell'Acquirente.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **termostato bimetallico**.

### Independent cooling unit

An oil cooling system when forced fan and/or coil cooling is not sufficient anymore (for thermal power verification see ch. 4). Consisting of oil/air heat exchanger, fan, motor pump and remote controller of oil temperature (composed by a Pt100 probe and by a 2 set point signalling device) allowing the pump to start.

Connections realised by a flexible pipes (type SAE 100 R1, maximum length 4 m) between gear reducer and cooling unit and the mounting of a 2 set point signalling device (separately supplied for the mounting on rail DIN EN 50022) are Buyer's responsibility. On request, several accessories are at disposal (thermometers, flow-switches, filters, etc., separately supplied with mounting at Buyer's responsibility) in order to satisfy all functionality and safety needs; on request the unit can be supplied with oil/water heat exchanger, too; consult us.

Supplementary description when ordering by **designation**: **independent cooling unit with oil/air heat exchanger**.

### Bearings lubrication pump

All gear reducers — according to train of gears, design, transmission ratio, mounting position, input speed and duty — can be supplied fitted with piston pump (driven through a cam by the intermediate shaft) or with other pump types.

For  $n_1 \leq 1\,400 \text{ min}^{-1}$  the cases where bearings lubrication pump may be required are marked with  $\emptyset$  (ch. 8, 10).

For  $n_1 \geq 1\,500 \text{ min}^{-1}$  **consult us**.

Supplementary description when ordering by **designation**: **bearings lubrication pump**.

### Hollow low speed shaft washer

Gear reducers with hollow low speed shaft and locking assembly can be supplied with washer, circlip and screw for axial fastening (see ch. 14).

Supplementary description when ordering by **designation**: **hollow low speed shaft washer**.

### Oil temperature probe

Pt100 probe (G 1" threading) for remote oil temperature measurement. The probe is used as drain plug; the installation is Buyer's responsibility.

Supplementary description when ordering by **designation**: **oil temperature probe**.

### Bearing temperature probe

Pt100 probe for remote bearing temperature measurement. The installation is Buyer's responsibility, into a threaded hole prearranged near a bearing to be stated.

Supplementary description when ordering by **designation**: **bearing temperature probe** (the bearing is to be stated).

### Remote temperature indicator instrument with set point

Digital thermometer (dimensions 72×72×130 mm DIN 43700) to be used with oil or bearing temperature probe; moreover, it is equipped with switching contact (automatic reset) when reaching the (adjustable) temperature set point.

Supplementary description when ordering by **designation**: **remote temperature indicator instrument with set point**.

### Bi-metal type thermostat

All gear reducers can be supplied with bi-metal type thermostat for the control of the maximum admissible oil temperature.

Thermostat specifications:

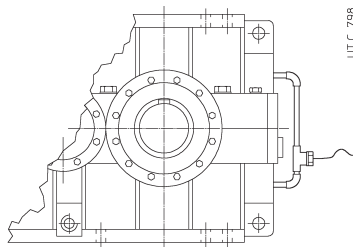
- NC contact with maximum alternate current 10 A - 240 V (direct current 5 A - 24 V c.c.);
- G 1/2" thread connection (fitting is Buyer's responsibility);
- Pg 09 cable gland;
- IP65 protection;
- Setting temperature  $90 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$  (other setting temperatures are possible, on request);
- Differential temperature  $15 \text{ °C}$ ;

Mounting into a threaded plug and oil bath lubrication is Buyer's responsibility.

Non-standard design code for the **designation**: **bimetal type thermostat**.

### Segnalazione a distanza soglia di livello olio

Dispositivo che consiste di una sonda a filo caldo (filettatura G 3/8") e di uno strumento (dimensioni 80×82×60 mm; attacco per guida DIN EN 50022) che commuta un contatto quando il livello dell'olio scende sotto la sonda stessa. L'installazione (a cura dell'Acquirente) è prevista su un condotto esterno già predisposto; la commutazione avviene quando il livello dell'olio scende sotto una soglia pericolosa per il riduttore.



Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **segnalazione a distanza soglia di livello olio**.

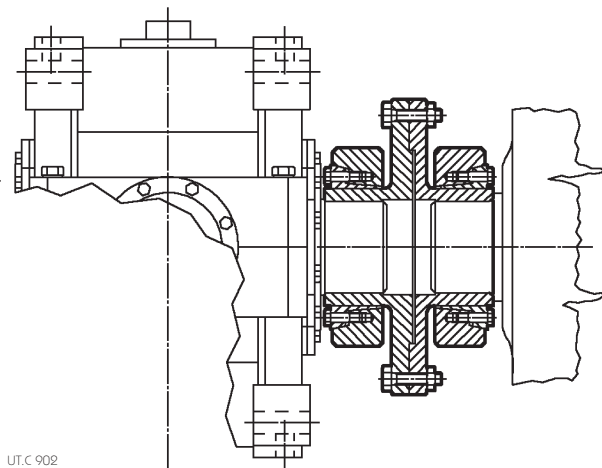
### Scaldiglia

Resistenza di preriscaldamento dell'olio per avviamento a bassa temperatura.

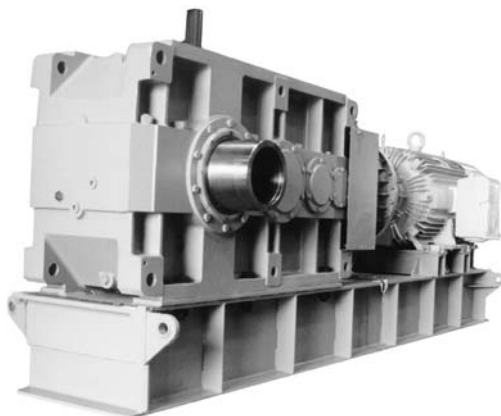
Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **scaldiglia**.

### Varie

- Giunti semielastici e idrodinamici.
- Verniciature speciali possibili:
  - verniciatura **esterna monocomponente**: fondo antiruggine con fosfati di zinco più vernice sintetica blu RAL 5010 DIN 1843.
  - verniciatura **esterna bicomponente**: fondo antiruggine epossipoliamicidico bicomponente più smalto poliuretano bicomponente blu RAL 5010 DIN 1843.
- Anelli di tenuta speciali; **doppia** tenuta; tenuta **protetta** con labirinto e ingrassatore.
- Esecuzione per **estrusori** (gr. 400 ... 451).
- Esecuzione con **2ª motorizzazione** con velocità **uguale** (sensi di rotazione uguali o diversi) o **ridotta** (sensi di rotazione uguali, collegamento con ruota libera).
- Indicatore di livello e temperatura olio: tappo di livello con termometro a lamina bimetallica per l'indicazione della temperatura olio.
- Albero lento con **giunto a flangia** per fissaggio pendolare.



- Gruppi di comando completi di basamento - motore - giunto - eventuale freno - riduttore, per fissaggio pendolare.



- Driving group complete of base - motor - coupling - brake if any - gear reducer, for shaft - mounting arrangements.

### Remote signalling of oil level set point

Device consisting of a hot wire probe (G 3/8" threading) and of an instrument (dimensions 80×82×60 mm; prearranged for rail DIN EN 50022) switching a contact when oil level is under the probe.

Installation (Buyer's responsibility) is foreseen on external pipe already provided; switching occurs when oil level is under a dangerous set point for the gear reducer.

Supplementary description when ordering by **designation**: **remote signalling of oil level set point**.

### Oil heater

Oil heater for starting at low ambient temperature.

Supplementary description when ordering by **designation**: **oil heater**.

### Miscellaneous

- Semi-flexible and hydrodynamic couplings.
- Special paint options:
  - **external, single-compound**: antirust zinc primer plus blue RAL 5010 DIN 1843 synthetic paint.
  - **external, dual-compound**: dual-compound epoxy-polyamicid antirust primer plus dual-compound blue RAL 5010 DIN 1843 polyurethane enamel.
- Special seal rings; **double** seals; **shielded** labyrinth seal with grease nipple.
- Design for **extruders** (sizes 400 ... 451).
- Design with **2nd motor** with **identical** speed (same or different direction of rotation) or **reduced** speed (same direction of rotation, free-wheel coupling).
- Oil level and temperature indicator: level plug with bimetallic thermometer for oil temperature indication.
- Low speed shaft with **flange coupling** for shaft-mounting arrangements.

## 16 - Formule tecniche

Formule principali, inerenti le trasmissioni meccaniche, secondo il Sistema Tecnico e il Sistema Internazionale di Unità (SI).

| Grandezza  | Size  | Con unità Sistema Tecnico<br>With Technical System units   | Con unità SI<br>With SI units   |
|--|---|--|---|
| <b>tempo</b> di avviamento o di arresto, in funzione di una accelerazione o decelerazione, di un momento di avviamento o di frenatura                    | starting or stopping <b>time</b> as a function of an acceleration or deceleration, of a starting or braking torque                                  | $t = \frac{v}{a} \text{ [s]}$  | $t = \frac{v}{a} \text{ [s]}$   |
| <b>velocità</b> nel moto rotatorio   | <b>velocity</b> in rotary motion  | $t = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot M} \text{ [s]}$   | $t = \frac{J \cdot \omega}{M} \text{ [s]}$                                  |
| <b>velocità angolare</b>   | <b>speed n</b> and <b>angular velocity ω</b>  | $v = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60} = \frac{d \cdot n}{19,1} \text{ [m/s]}$                                | $v = \omega \cdot r \text{ [m/s]}$  |
| <b>accelerazione</b> o decelerazione in funzione di un tempo di avviamento o di arresto  | <b>acceleration</b> or deceleration as a function of starting or stopping time  | $n = \frac{60 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{19,1 \cdot v}{d} \text{ [min}^{-1}\text{]}$                    | $\omega = \frac{v}{r} \text{ [rad/s]}$                                      |
| <b>accelerazione</b> o decelerazione <b>angolare</b> in funzione di un tempo di avviamento o di arresto, di un momento di avviamento o di frenatura      | <b>angular acceleration</b> or deceleration as a function of a starting or stopping time, of a starting or braking torque                           | $a = \frac{v}{t} \text{ [m/s}^2\text{]}$   | $\alpha = \frac{\omega}{t} \text{ [rad/s}^2\text{]}$                        |
| <b>spazio</b> di avviamento o di arresto, in funzione di una accelerazione o decelerazione, di una velocità finale o iniziale                            | starting or stopping <b>distance</b> as a function of an acceleration or deceleration, of a final or initial velocity                               | $\alpha = \frac{n}{9,55 \cdot t} \text{ [rad/s}^2\text{]}$   | $\alpha = \frac{M}{J} \text{ [rad/s}^2\text{]}$                             |
| <b>angolo</b> di avviamento o di arresto, in funzione di una accelerazione o decelerazione angolare, di una velocità angolare finale o iniziale          | starting or stopping <b>angle</b> as a function of an angular acceleration or deceleration, of a final or initial angular velocity                  | $\alpha = \frac{39,2 \cdot M}{Gd^2} \text{ [rad/s}^2\text{]}$  | $\alpha = \frac{M}{J} \text{ [rad/s}^2\text{]}$                             |
| <b>massa</b>   | <b>mass</b>   | $s = \frac{a \cdot t^2}{2} \text{ [m]}$  | $s = \frac{v \cdot t}{2} \text{ [m]}$                                       |
| <b>peso</b> (forza peso)   | <b>weight</b> (weight force)  | $\varphi = \frac{\alpha \cdot t^2}{2} \text{ [rad]}$   | $\varphi = \frac{\omega \cdot t}{2} \text{ [rad]}$                          |
| <b>forza</b> nel moto traslatorio verticale (sollevamento), orizzontale, inclinato ( $\mu$ = coefficiente di attrito; $\varphi$ = angolo d'inclinazione) | <b>force</b> in vertical (lifting), horizontal, inclined motion of translation ( $\mu$ = coefficient of friction; $\varphi$ = angle of inclination) | $m = \frac{G}{g} \text{ [kgf s}^2\text{/m]}$   | $m \text{ è l'unità di massa [kg]}$<br>$m \text{ is the unit of mass [kg]}$ |
| <b>momento dinamico Gd<sup>2</sup>, momento d'inerzia J</b> dovuto ad un moto traslatorio  | <b>dynamic moment Gd<sup>2</sup>, moment of inertia J</b> due to a motion of translation  | $G \text{ è l'unità di peso (forza peso) [kgf]}$<br>$G \text{ is the unit of weight (weight force) [kgf]}$ | $G = m \cdot g \text{ [N]}$   |
| (numericamente $J = \frac{Gd^2}{4}$ )  | (numerically $J = \frac{Gd^2}{4}$ )   | $F = G \text{ [kgf]}$  | $F = m \cdot g \text{ [N]}$   |
| <b>momento torcente</b> in funzione di una forza, di un momento dinamico o di inerzia, di una potenza  | <b>torque</b> as a function of a force, of a dynamic moment or of a moment of inertia, of a power   | $F = \mu \cdot G \text{ [kgf]}$  | $F = \mu \cdot m \cdot g \text{ [N]}$                                       |
| <b>lavoro, energia</b> nel moto traslatorio, rotatorio   | <b>work, energy</b> in motion of translation, in rotary motion  | $F = G (\mu \cdot \cos \varphi + \sin \varphi) \text{ [kgf]}$  | $F = m \cdot g (\mu \cdot \cos \varphi + \sin \varphi) \text{ [N]}$         |
| <b>potenza</b> nel moto traslatorio, rotatorio   | <b>power</b> in motion of translation, in rotary motion   | $Gd^2 = \frac{365 \cdot G \cdot v^2}{n^2} \text{ [kgf m}^2\text{]}$  | $J = \frac{m \cdot v^2}{\omega^2} \text{ [kg m}^2\text{]}$                  |
| <b>potenza resa all'albero di un motore monofase</b> (cos φ = fattore di potenza)  | <b>power</b> available at the shaft of a single-phase motor (cos φ = power factor)  | $M = \frac{F \cdot d}{2} \text{ [kgf m]}$  | $M = F \cdot r \text{ [N m]}$   |
| <b>potenza resa all'albero di un motore trifase</b>  | <b>power</b> available at the shaft of a three-phase motor  | $M = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot t} \text{ [kgf m]}$   | $M = \frac{J \cdot \omega}{t} \text{ [N m]}$                                |
|  |   | $M = \frac{716 \cdot P}{n} \text{ [kgf m]}$  | $M = \frac{P}{\omega} \text{ [N m]}$  |
|  |   | $W = \frac{G \cdot v^2}{19,6} \text{ [kgf m]}$   | $W = \frac{m \cdot v^2}{2} \text{ [J]}$                                     |
|  |   | $W = \frac{Gd^2 \cdot n^2}{7160} \text{ [kgf m]}$  | $W = \frac{J \cdot \omega^2}{2} \text{ [J]}$                                |
|  |   | $P = \frac{F \cdot v}{75} \text{ [CV]}$  | $P = F \cdot v \text{ [W]}$   |
|  |   | $P = \frac{M \cdot n}{716} \text{ [CV]}$   | $P = M \cdot \omega \text{ [W]}$  |
|  |   | $P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{736} \text{ [CV]}$                                     | $P = U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi \text{ [W]}$                   |
|  |   | $P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{425} \text{ [CV]}$                                     | $P = 1,73 \cdot U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi \text{ [W]}$        |

Nota. L'accelerazione o decelerazione si sottintendono costanti; i moti traslatorio e rotatorio si sottintendono rispettivamente rettilineo e circolare.

## 16 - Technical formulae

Main formulae concerning mechanical drives, according to the Technical System and International Unit System (SI).

Note. Acceleration or deceleration are understood constant; motion of translation and rotary motion are understood rectilinear and circular respectively.

|  |              |
|--|--------------|
| <b>Riduttori e motoriduttori a vite</b> $P_1$ 0,09 ... 55 kW, $M_{N2} \leq 1\ 900$ daN m, $i_N$ 10 ... 16 000, $n_2$ 0,056 ... 400 min <sup>-1</sup>   | <b>A 99</b>  |
| <b>Motovariatori chiusi a cinghia larga ed epicicloidali</b> $P_1$ 0,25 ... 45 kW, $M_{N2max}$ 3 150 daN m, $R$ 6 - $P_1$ 0,12 ... 5,5 kW, $M_{N2max}$ 560 daN m, $R$ 5  | <b>C 95</b>  |
| <b>Riduttori e motoriduttori coassiali (normali e per traslazione)</b> $P_1$ 0,09 ... 75 kW, $M_{N2} \leq 900$ daN m, $i_N$ 4 ... 6 300, $n_2$ 0,44 ... 707 min <sup>-1</sup>  | <b>E 01</b>  |
| <b>Riduttori e motoriduttori ad assi paralleli e ortogonali (normali e per traslazione)</b> $P_1$ 0,09 ... 160 kW, $M_{N2} \leq 7\ 100$ daN m, $i_N$ 2,5 ... 12 500, $n_2$ 0,071 ... 224 min <sup>-1</sup>                 | <b>G 02</b>  |
| <b>Riduttori ad assi paralleli e ortogonali</b> 400 ... 631, $P_{N2}$ 16 ÷ 3 650 kW, $M_{N2}$ 90 ... 400 kN m, $i_N$ 8 ... 315   | <b>H 02</b>  |
| <b>Inverter digitale (IGBT) U/f o vettoriale</b> $P_1$ 0,09 ... 45 kW, $f_0$ ÷ 100 Hz  | <b>I 96</b>  |
| <b>Rinvii ad angolo</b> $P_{N2}$ 0,16 ÷ 500 kW, $M_{N2} \leq 600$ daN m, $i$ 1 ... 6,25  | <b>L 99</b>  |
| <b>Riduttori pendolari</b> $P_{N2}$ 0,6 ÷ 85 kW, $M_{N2max}$ 1 180 daN m, $i_N$ 10 ... 25  | <b>P 84</b>  |
| <b>Motoriduttori a corrente continua</b> $P_1$ 0,5 ... 100 kW, $M_{N2} \leq 6\ 300$ daN m, $R$ 100   | <b>R 96</b>  |
| <b>Motoriduttori per vie a rulli</b> $M_{s1}$ 0,63 ... 20 daN m, $M_{N2} \leq 3\ 150$ daN m, $i_N \geq 5$ , $n_2 \leq 280$ min <sup>-1</sup>   | <b>S 97</b>  |
| <b>Motori asincroni trifase autofrenanti (freno a c.c., normali e per traslazione)</b> 63 ... 200, pol. 2, 4, 6, 2.4, 2.6, 2.8, 2.12, 4.6, 4.8, 6.8, $P_N$ 0,045 ... 37 kW   | <b>TF 98</b> |
| <b>Motore-inverter integrato (motori normali e autofrenanti, inverter vettoriale)</b><br>63 ... 112, pol. 4, 6, $P_N$ 0,18 ... 3 kW, $f$ 2,5 ÷ 150 Hz  | <b>TI 00</b> |
| <b>Worm gear reducers and gearmotors</b> $P_1$ 0,09 ... 55 kW, $M_{N2} \leq 1\ 900$ daN m, $i_N$ 10 ... 16 000, $n_2$ 0,056 ... 400 min <sup>-1</sup>  | <b>A 99</b>  |
| <b>Totally enclosed wide belt and planetary motor-variators</b> $P_1$ 0,25 ... 45 kW, $M_{N2max}$ 3 150 daN m, $R$ 6 - $P_1$ 0,12 ... 5,5 kW, $M_{N2max}$ 560 daN m, $R$ 5   | <b>C 95</b>  |
| <b>Coaxial gear reducers and gearmotors (standard and for traverse movements)</b> $P_1$ 0,09 ... 75 kW, $M_{N2} \leq 900$ daN m, $i_N$ 4 ... 6 300, $n_2$ 0,44 ... 707 min <sup>-1</sup>                                   | <b>E 01</b>  |
| <b>Parallel and right angle shaft gear reducers and gearmotors (standard and for traverse movements)</b><br>$P_1$ 0,09 ... 160 kW, $M_{N2} \leq 7\ 100$ daN m, $i_N$ 2,5 ... 12 500, $n_2$ 0,071 ... 224 min <sup>-1</sup> | <b>G 02</b>  |
| <b>Parallel and right angle shaft gear reducers</b> 400 ... 631, $P_{N2}$ 16 ÷ 3 650 kW, $M_{N2}$ 90 ... 400 kN m, $i_N$ 8 ... 315   | <b>H 02</b>  |
| <b>All digital inverter (IGBT) U/f or flux vector</b> $P_1$ 0,09 ... 45 kW, $f_0$ ÷ 100 Hz   | <b>I 96</b>  |
| <b>Right angle shaft gear reducers</b> $P_{N2}$ 0,16 ÷ 500 kW, $M_{N2} \leq 600$ daN m, $i$ 1 ... 6,25   | <b>L 99</b>  |
| <b>Shaft mounted gear reducers</b> $P_{N2}$ 0,6 ÷ 85 kW, $M_{N2max}$ 1 180 daN m, $i_N$ 10 ... 25  | <b>P 84</b>  |
| <b>D.c. gearmotors</b> $P_1$ 0,5 ... 100 kW, $M_{N2} \leq 6\ 300$ daN m, $R$ 100   | <b>R 96</b>  |
| <b>Gearmotors for roller ways</b> $M_{s1}$ 0,63 ... 20 daN m, $M_{N2} \leq 3\ 150$ daN m, $i_N \geq 5$ , $n_2 \leq 280$ min <sup>-1</sup>  | <b>S 97</b>  |
| <b>Asynchronous three-phase brake motors (d.c. brake, standard and for traverse movements)</b> 63 ... 200, poles 2, 4, 6, 2.4, 2.6, 2.8, 2.12, 4.6, 4.8, 6.8, $P_N$ 0,045 ... 37 kW  | <b>TF 98</b> |
| <b>Integrated motor-inverter (standard and brake motors, vector inverter)</b><br>63 ... 112, pol. 4, 6, $P_N$ 0,18 ... 3 kW, $f$ 2,5 ÷ 150 Hz  | <b>TI 00</b> |

|   |                         |   |                              |  |             |  |               |  |           |
|---|-------------------------|---|------------------------------|--|-------------|--|---------------|--|-----------|
| <b>ROSSI GETRIEBEMOTOREN</b>  | <b>ROSSI GEARMOTORS</b> | <b>ROSSI MOTOREDUCTEURS</b>   | <b>ROSSI MOTORREDUCTORES</b> | <b>ROSSI GEARMOTORS</b>  |             |  |               |  |           |
| GmbH  | DÜSSELDORF - D          | Ltd.  | COVENTRY - GB                | s.a.r.l.   | GONESSE - F | S.L.   | BARCELONA - E | AUSTRALIA  | Pty. Ltd. |
| Feldheider Strasse 56<br>40699 ERKRATH<br>☎ 02104 3 03 30<br>Fax 02104 30 33 33<br>info@rossigetriebemotoren.de |                         | Unit 8, Phoenix Park Estate<br>Bayton Road, Exhall<br>COVENTRY CV 7 9QN<br>☎ 02 476 644646<br>Fax 02 476 644535<br>info@rossigearmotors.co.uk |                              | 4, Rue des Frères Montgolfier<br>Zone Industrielle<br>95500 GONESSE<br>☎ 01 34 53 91 71<br>Fax 01 34 53 81 07<br>info@rossimotoreducteurs.fr |             | La Forja, 43<br>08840 VILADECANS (Barcelona)<br>☎ 93 6 37 72 48<br>Fax 93 6 37 74 04<br>info@rossimotorreductores.es |               | 26-28 Wittenberg Drive<br>Canning Vale 6155<br>PERTH, Western Australia<br>☎ 08 94 55 73 99<br>Fax 08 94 55 72 99<br>info@rossigearmotors.com.au |           |



**ROSSI MOTORIDUTTORI**

S.p.A.

MODENA - I

Sede VIA EMILIA OVEST 915/A - MODENA - I  
 ✉ C.P. 310 - 41100 MODENA  
 ☎ 059 33 02 88  
 Fax 059 82 77 74  
 info@rossimotoriduttori.it  
 www.rossimotoriduttori.it