

N.B. A condizione che:

*N.B. As long as:*

HINWEIS unter der Bedingung, daß:

*N.B. A condition que:*

$$\frac{L}{2} \leq x \leq c \quad (16)$$

2. Calcolo di:

*2. Calculate:*

2. Berechnung von:

*2. Calcul de:*

$$R''_{x1} = \frac{1.050.000}{x} \quad (17)$$

Dopo confronto dei due valori ottenuti si considererà il carico radiale ammissibile  $R_{x1}$  come il minore dei due valori fin qui calcolati, ossia  $R_{x1} = \min(R'_{x1}, R''_{x1})$ .

*Compare the two calculated values. Whichever is the lowest will designate the permissible radial load  $R_{x1}$ , i.e.  $R_{x1} = \min(R'_{x1}, R''_{x1})$ .*

Nach einem Vergleich der beiden erhaltenen Werte wird die zulässige Radialkraft  $R_{x1}$  als der kleinere der beiden bisher berechneten Werte als Grundlage genommen bzw  $R_{x1} = \min(R'_{x1}, R''_{x1})$ .

*Après comparaison des deux valeurs obtenues, on considère la charge radiale admissible  $R_{x1}$  comme la charge mineure parmi les deux valeurs précédemment calculées, à savoir:  $R_{x1} = \min(R'_{x1}, R''_{x1})$*

Ciò premesso si dovrà verificare che:

*Finally, the following condition must be verified:*

Dies als Voraussetzung, muß sich folgendes ergeben:

*Ensuite, vérifier que:*

$$R_{c1} \leq R_{x1} \quad (18)$$

**ALBERO LENTO**

**OUTPUT SHAFT**

**ABTRIEBSWELLE**

**ARBRE LENT**

1. Calcolo di:

*1. Calculate:*

1. Berechnung von:

*1. Calcul de:*

$$R'_{x2} = R_{n2} \cdot \frac{a}{b \cdot x} \quad (19)$$

N.B. A condizione che:

*N.B. As long as:*

HINWEIS unter der Bedingung, daß:

*N.B. A condition que:*

$$\frac{L}{2} \leq x \leq c \quad (20)$$

2. Calcolo di:

*2. Calculate:*

2. Berechnung von:

*2. Calcul de:*

$$R''_{x2} = \frac{24.000.000}{x} \quad (21)$$

Dopo confronto dei due valori ottenuti si considererà il carico radiale ammissibile  $R_{x2}$  come il minore dei due valori fin qui calcolati, ossia:  
 $R_{x2} = \min(R'_{x2}, R''_{x2})$ .

*Compare the two values so calculated. Whichever is the lowest will designate the permissible radial load  $R_{x2}$ , i.e.  
 $R_{x2} = \min(R'_{x2}, R''_{x2})$ .*

Nach dem Vergleich der beiden erhaltenen Werte wird die zulässige Radialkraft  $R_{x2}$  als der kleinere der beiden bisher berechneten Werte als Grundlage genommen bzw.  
 $R_{x2} = \min(R'_{x2}, R''_{x2})$ .

*Après comparaison des deux valeurs obtenues, on considère la charge radiale admissible  $R_{x2}$  comme la charge mineure parmi les deux valeurs précédemment calculées, à savoir:  
 $R_{x2} = \min(R'_{x2}, R''_{x2})$ .*

$$R_{c2} \leq R_{x2} \quad (22)$$

**18 - CARICHI ASSIALI,**  
 $A_{n1}, A_{n2}$

I valori di carico assiale ammissibile sugli alberi veloce  $[A_{n1}]$  e lento  $[A_{n2}]$  si possono ricavare con riferimento al corrispondente valore di carico radiale  $[R_{n1}]$  e  $[R_{n2}]$  tramite le espressioni che seguono:

**18 - THRUST LOADS,**  
 $A_{n1}, A_{n2}$

*Permissible thrust loads on input  $[A_{n1}]$  and output  $[A_{n2}]$  shafts are calculated from the radial loading for the shaft under consideration  $[R_{n1}]$  and  $[R_{n2}]$  respectively through the following equation:*

**18 - AXIALKRÄFTE,**  
 $A_{n1}, A_{n2}$

Die Werte der zulässigen, auf die Antriebswelle  $[A_{n1}]$  und auf die Abtriebswelle  $[A_{n2}]$  einwirkenden Axialkräfte können unter Bezugnahme auf den jeweiligen Wert der Radialkraft  $[R_{n1}]$  und  $[R_{n2}]$  anhand der nachstehenden Angaben berechnet werden:

**18 - CHARGES AXIALES,**  
 $A_{n1}, A_{n2}$

*Les valeurs de charge axiale admissible sur les arbres rapides  $[A_{n1}]$  et lent  $[A_{n2}]$  peuvent être calculées, en se référant à la valeur de charge radiale correspondante  $[R_{n1}]$  et  $[R_{n2}]$  au moyen des formules suivantes:*

$$\begin{aligned} A_{n1} &= R_{n1} \cdot 0,2 \\ A_{n2} &= R_{n2} \cdot 0,2 \end{aligned} \quad (23)$$

I valori di carico assiale ammissibile così calcolati si riferiscono al caso di forze assiali agenti contemporaneamente ai carichi radiali nominali.

Nel solo caso in cui il valore del carico radiale agente sull'albero del riduttore sia nullo, si può considerare il carico assiale ammissibile  $[A_n]$  pari al 50% del valore di carico radiale ammissibile  $[R_n]$  sullo stesso albero.

In presenza di carichi assiali eccedenti il valore ammissibile, o di forze assiali fortemente prevalenti sui carichi radiali, è consigliabile contattare il Servizio Tecnico di Bonfiglioli Riduttori per una verifica puntuale.

*The thrust loads calculated through these formulas apply to thrust forces occurring at the same time as rated radial forces.*

*In the only case that no overhung load acts on the shaft the value of the admissible thrust load  $[A_n]$  amounts to 50% of rated OHL  $[R_n]$  on same shaft.*

*Where thrust loads exceed permissible value or largely prevail over radial loads, contact Bonfiglioli Riduttori for an in-depth analysis of the application.*

Die so errechneten Werte der zulässigen Axialkräfte beziehen sich auf den Fall, in dem die Axialkräfte gleichzeitig mit den Nennradialkräften einwirken.

Nur im Fall, es keine Radialbelastung auf die Getriebewelle gibt, ist der Wert der zulässigen Axialbelastung  $[A_n]$  gleich zu 50% der zulässigen Radialbelastung  $[R_n]$  auf die gleiche Welle.

In Anwesenheit von übermäßigen Axialkräften, oder stark auf die Radialkräfte einwirkende Kräfte, wird im Hinblick auf eine genaue Kontrolle empfohlen, sich mit dem Technischen Kundendienst der Bonfiglioli Riduttori in Verbindung zu setzen.

*Les valeurs de charge axiale admissible ainsi calculées se réfèrent au cas de forces axiales agissant en même temps que les charges radiales nominales.*

*Dans le seul cas la valeur de la charge radiale agissant sur l'arbre soit nul, l'on peut considérer la charge axiale admissible  $[A_n]$  égale à 50% de la valeur de la charge radiale admissible  $[R_n]$  sur le même arbre.*

*En présence de charges axiales excédant la valeur admissible, ou de forces axiales fortement supérieures aux charges radiales, il est conseillé de contacter le Service Technique Bonfiglioli Riduttori pour une vérification.*

**19 - ROTAZIONE ALBERI**

**19 - SHAFT ARRANGEMENT**

**19 - WELLENDREHUNG**

**19 - ROTATION ARBRES**

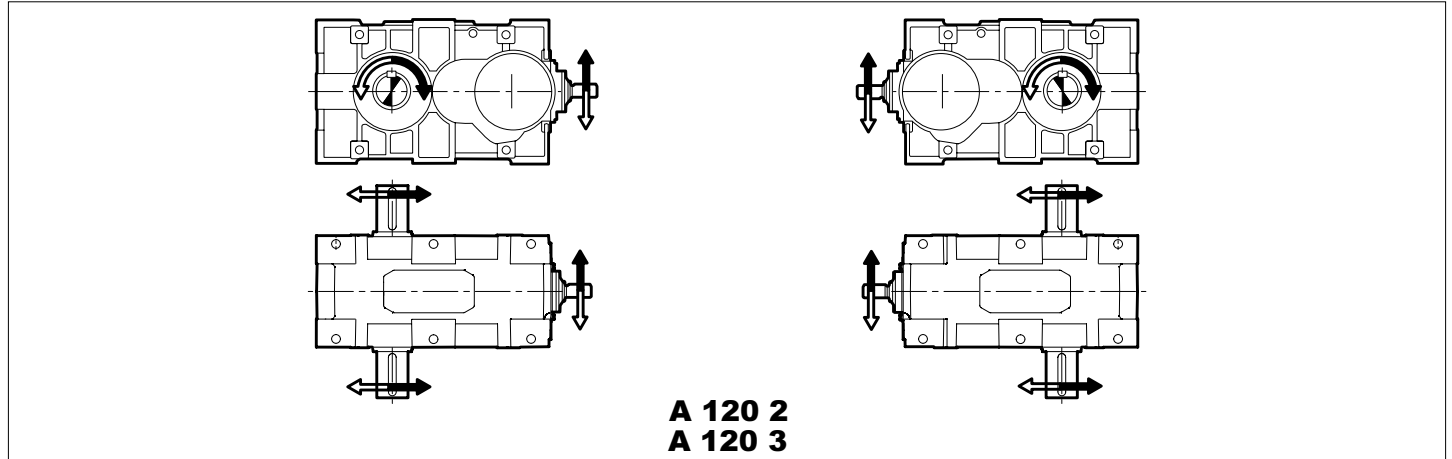
Negli schemi riportati nella tabella (B10) sono indicati i sensi di rotazione dei riduttori ad assi ortogonali a 2 e 3 stadi di riduzione.

Table (B10) shows directions of rotation for double and triple reduction bevel-helical gear units.

Die auf die Tabelle (B10) angegebenen Bilder zeigen die Standarddrehrichtungen der 2 - 3 stufigen Kegelstirnradgetrieben.

Dans les schémas reportés dans le tableau (B10) sont indiqués les sens de rotation des réducteurs avec arbres orthogonaux à 2, et 3 étages de réduction.


(B10)




**A 120 2**  
**A 120 3**

**20 - DATI TECNICI  
MOTORIDUTTORI**
**20 - GEARMOTOR  
SELECTION CHARTS**
**20 - GETRIEBEMOTOR  
ENAUSWAHLTALLEN**
**20 - DONNEES  
TECHNIQUES  
MOTOREDUCTEURS**


### 15 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 6,0                           | 22.482        | 2,7      | 161,6    | 200.000         | A 120 3_161.6 P180 BN180L6  |
| 7,3                           | 18.378        | 2,9      | 132,1    | 200.000         | A 120 3_132.1 P180 BN180L6  |
| 8,6                           | 15.637        | 3,8      | 112,4    | 200.000         | A 120 3_112.4 P180 BN180L6  |
| 10,6                          | 12.785        | 3,8      | 91,9     | 200.000         | A 120 3_91.9 P180 BN180L6   |


### 18,5 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 6,0                           | 27.495        | 2,2      | 161,6    | 200.000         | A 120 3_161.6 P200 BN200LA6   |
| 7,4                           | 22.475        | 2,4      | 132,1    | 200.000         | A 120 3_132.1 P200 BN200LA6   |
| 9,1                           | 18.228        | 3,3      | 161,6    | 200.000         | A 120 3_161.6 P180 BN180M4  |
| 11,1                          | 14.901        | 3,6      | 132,1    | 200.000         | A 120 3_132.1 P180 BN180M4  |


### 22 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 6,0                           | 32.811        | 1,9      | 161,6    | 200.000         | A 120 3_161.6 P200 BN200LB6   |
| 7,4                           | 26.822        | 2,0      | 132,1    | 200.000         | A 120 3_132.1 P200 BN200LB6   |
| 9,1                           | 21.722        | 2,8      | 161,6    | 200.000         | A 120 3_161.6 P180 BN180L4  |
| 11,1                          | 17.757        | 3,0      | 132,1    | 200.000         | A 120 3_132.1 P180 BN180L4  |
| 13,1                          | 15.109        | 4,0      | 112,4    | 200.000         | A 120 3_112.4 P180 BN180L4  |
| 16,0                          | 12.353        | 3,9      | 91,9     | 200.000         | A 120 3_91.9 P180 BN180L4   |


### 30 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 6,1                           | 44.508        | 1,4      | 161,6    | 200.000         | A 120 3_161.6 P225 BN225M6  |
| 7,4                           | 36.383        | 1,5      | 132,1    | 200.000         | A 120 3_132.1 P225 BN225M6  |
| 9,1                           | 29.621        | 2,0      | 161,6    | 200.000         | A 120 3_161.6 P200 BN200L4  |
| 11,1                          | 24.214        | 2,2      | 132,1    | 200.000         | A 120 3_132.1 P200 BN200L4  |
| 13,1                          | 20.603        | 2,9      | 112,4    | 200.000         | A 120 3_112.4 P200 BN200L4  |
| 16,0                          | 16.845        | 2,8      | 91,9     | 200.000         | A 120 3_91.9 P200 BN200L4   |


## 37 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 6,1                           | 54.837        | 1,1      | 161,6    | 200.000         | A 120 3_161.6 P250 BN250M6  |
| 7,4                           | 44.827        | 1,2      | 132,1    | 200.000         | A 120 3_132.1 P250 BN250M6  |
| 9,2                           | 36.305        | 1,7      | 161,6    | 200.000         | A 120 3_161.6 P225 BN225S4  |
| 11,2                          | 29.678        | 1,8      | 132,1    | 200.000         | A 120 3_132.1 P225 BN225S4  |
| 13,2                          | 25.252        | 2,4      | 112,4    | 200.000         | A 120 3_112.4 P225 BN225S4  |
| 16,1                          | 20.646        | 2,3      | 91,9     | 199.500         | A 120 3_91.9 P225 BN225S4   |
| 19,6                          | 16.939        | 3,5      | 75,4     | 192.900         | A 120 3_75.4 P225 BN225S4   |
| 24,0                          | 13.839        | 3,8      | 61,6     | 184.100         | A 120 3_61.6 P225 BN225S4   |
| 28,2                          | 11.772        | 3,8      | 52,4     | 178.300         | A 120 3_52.4 P225 BN225S4   |


## 45 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 7,5                           | 54.264        | 1,0      | 132,1    | 200.000         | A 120 3_132.1 P280 BN280S6  |
| 8,8                           | 46.172        | 1,3      | 112,4    | 200.000         | A 120 3_112.4 P280 BN280S6  |
| 9,2                           | 44.204        | 1,4      | 161,6    | 200.000         | A 120 3_161.6 P225 BN225M4  |
| 11,2                          | 36.135        | 1,5      | 132,1    | 200.000         | A 120 3_132.1 P225 BN225M4  |
| 13,2                          | 30.746        | 2,0      | 112,4    | 199.800         | A 120 3_112.4 P225 BN225M4  |
| 16,1                          | 25.138        | 1,9      | 91,9     | 192.300         | A 120 3_91.9 P225 BN225M4   |
| 19,6                          | 20.625        | 2,9      | 75,4     | 187.300         | A 120 3_75.4 P225 BN225M4   |
| 24,0                          | 16.850        | 3,1      | 61,6     | 179.300         | A 120 3_61.6 P225 BN225M4   |
| 28,2                          | 14.333        | 3,1      | 52,4     | 174.300         | A 120 3_52.4 P225 BN225M4   |


## 55 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 8,8                           | 56.420        | 1,1      | 112,4    | 191.700         | A 120 3_112.4 P280 BN280M6  |
| 9,2                           | 53.926        | 1,1      | 161,6    | 192.400         | A 120 3_161.6 P250 BN250M4  |
| 11,2                          | 44.082        | 1,2      | 132,1    | 189.100         | A 120 3_132.1 P250 BN250M4  |
| 13,2                          | 37.508        | 1,6      | 112,4    | 189.300         | A 120 3_112.4 P250 BN250M4  |
| 16,1                          | 30.667        | 1,6      | 91,9     | 183.400         | A 120 3_91.9 P250 BN250M4   |
| 19,6                          | 25.161        | 2,4      | 75,4     | 180.200         | A 120 3_75.4 P250 BN250M4   |
| 24,0                          | 20.556        | 2,6      | 61,6     | 173.300         | A 120 3_61.6 P250 BN250M4   |
| 28,2                          | 17.486        | 2,6      | 52,4     | 169.400         | A 120 3_52.4 P250 BN250M4   |
| 29,6                          | 16.685        | 3,6      | 50,0     | 167.900         | A 120 3_50 P250 BN250M4   |
| 36,3                          | 13.615        | 3,7      | 40,8     | 160.500         | A 120 3_40.8 P250 BN250M4   |


## 75 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 13,2                          | 51.032        | 1,2      | 112,4    | 168.200         | A 120 3_112.4 P280 BN280S4  |
| 16,2                          | 41.724        | 1,2      | 91,9     | 166.000         | A 120 3_91.9 P280 BN280S4   |
| 19,7                          | 34.233        | 1,8      | 75,4     | 166.300         | A 120 3_75.4 P280 BN280S4   |
| 24,1                          | 27.968        | 1,9      | 61,6     | 161.700         | A 120 3_61.6 P280 BN280S4   |
| 28,3                          | 23.791        | 1,9      | 52,4     | 159.600         | A 120 3_52.4 P280 BN280S4   |
| 29,7                          | 22.701        | 2,6      | 50,0     | 158.500         | A 120 3_50 P280 BN280S4   |
| 36,4                          | 18.524        | 2,7      | 40,8     | 152.600         | A 120 3_40.8 P280 BN280S4   |
| 42,8                          | 15.754        | 3,3      | 34,7     | 149.200         | A 120 3_34.7 P280 BN280S4   |
| 52,3                          | 12.894        | 3,3      | 28,4     | 142.800         | A 120 3_28.4 P280 BN280S4   |
| 69,7                          | 9.876         | 3,5      | 21,3     | 132.000         | A 120 2_21.3 P280 BN280S4   |


## 90 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 13,2                          | 61.175        | 1,0      | 112,4    | 152.400         | A 120 3_112.4 P280 BN280M4  |
| 16,2                          | 50.017        | 1,0      | 91,9     | 152.100         | A 120 3_91.9 P280 BN280M4   |
| 19,7                          | 41.037        | 1,5      | 75,4     | 155.700         | A 120 3_75.4 P280 BN280M4   |
| 24,1                          | 33.526        | 1,6      | 61,6     | 152.700         | A 120 3_61.6 P280 BN280M4   |
| 28,3                          | 28.519        | 1,6      | 52,4     | 152.400         | A 120 3_52.4 P280 BN280M4   |
| 29,7                          | 27.213        | 2,2      | 50,0     | 151.400         | A 120 3_50 P280 BN280M4   |
| 36,4                          | 22.206        | 2,3      | 40,8     | 146.600         | A 120 3_40.8 P280 BN280M4   |
| 42,8                          | 18.886        | 2,8      | 34,7     | 144.300         | A 120 3_34.7 P280 BN280M4   |
| 52,3                          | 15.457        | 2,8      | 28,4     | 138.700         | A 120 3_28.4 P280 BN280M4   |
| 69,7                          | 11.839        | 3,0      | 21,3     | 128.400         | A 120 2_21.3 P280 BN280M4   |
| 85,3                          | 9.672         | 3,4      | 17,4     | 123.100         | A 120 2_17.4 P280 BN280M4   |


## 110 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 19,7                          | 50.010        | 1,2      | 75,4     | 141.600         | A 120 3_75.4 P315 BN315S4   |
| 24,1                          | 40.857        | 1,3      | 61,6     | 140.800         | A 120 3_61.6 P315 BN315S4   |
| 28,3                          | 34.755        | 1,3      | 52,4     | 142.600         | A 120 3_52.4 P315 BN315S4   |
| 29,7                          | 33.163        | 1,8      | 50,0     | 142.300         | A 120 3_50 P315 BN315S4   |
| 36,4                          | 27.061        | 1,8      | 40,8     | 138.900         | A 120 3_40.8 P315 BN315S4   |
| 42,8                          | 23.015        | 2,3      | 34,7     | 137.800         | A 120 3_34.7 P315 BN315S4   |
| 52,3                          | 18.837        | 2,3      | 28,4     | 133.100         | A 120 3_28.4 P315 BN315S4   |
| 69,7                          | 14.428        | 2,4      | 21,3     | 123.600         | A 120 2_21.3 P315 BN315S4   |
| 85,3                          | 11.786        | 2,8      | 17,4     | 119.100         | A 120 2_17.4 P315 BN315S4   |
| 100,0                         | 10.152        | 3,3      | 9,9      | 116.400         | A 120 2_9.9 P315 BN315MB6   |
| 122,7                         | 8.196         | 3,9      | 12,1     | 111.500         | A 120 2_12.1 P315 BN315S4   |


## 132 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 19,7                          | 60.429        | 1,0      | 75,4     | 126.000         | A 120 3_75.4 P315 BN315MA4  |
| 24,1                          | 49.369        | 1,1      | 61,6     | 127.200         | A 120 3_61.6 P315 BN315MA4  |
| 28,3                          | 41.996        | 1,1      | 52,4     | 131.500         | A 120 3_52.4 P315 BN315MA4  |
| 29,7                          | 40.072        | 1,5      | 50,0     | 131.700         | A 120 3_50 P315 BN315MA4  |
| 36,4                          | 32.699        | 1,5      | 40,8     | 130.200         | A 120 3_40.8 P315 BN315MA4  |
| 42,8                          | 27.810        | 1,9      | 34,7     | 130.900         | A 120 3_34.7 P315 BN315MA4  |
| 52,3                          | 22.761        | 1,9      | 28,4     | 127.000         | A 120 3_28.4 P315 BN315MA4  |
| 69,7                          | 17.434        | 2,0      | 21,3     | 118.300         | A 120 2_21.3 P315 BN315MA4  |
| 85,3                          | 14.242        | 2,3      | 17,4     | 114.600         | A 120 2_17.4 P315 BN315MA4  |
| 100,0                         | 12.108        | 2,8      | 9,9      | 112.500         | A 120 2_9.9 P315 BN315MC6   |
| 122,7                         | 9.904         | 3,2      | 12,1     | 108.500         | A 120 2_12.1 P315 BN315MA4  |


## 160 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|--|
| 28,5                          | 50.506        | 1,2      | 34,7     | 117.000         | A 120 3_34.7 P315 BN315MD6   |
| 29,7                          | 52.969        | 1,1      | 50,0     | 118.900         | A 120 3_50 P315 BN315MB4   |
| 36,4                          | 43.223        | 1,2      | 40,8     | 118.800         | A 120 3_40.8 P315 BN315MB4   |
| 42,8                          | 36.760        | 1,4      | 34,7     | 121.400         | A 120 3_34.7 P315 BN315MB4   |
| 52,3                          | 30.086        | 1,4      | 28,4     | 119.600         | A 120 3_28.4 P315 BN315MB4   |
| 69,7                          | 23.045        | 1,5      | 21,3     | 111.500         | A 120 2_21.3 P315 BN315MB4   |
| 85,3                          | 18.825        | 1,8      | 17,4     | 109.000         | A 120 2_17.4 P315 BN315MB4   |
| 100,0                         | 14.716        | 2,3      | 9,9      | 107.500         | A 120 2_9.9 P315 BN315MD6  |
| 122,7                         | 13.091        | 2,4      | 12,1     | 104.700         | A 120 2_12.1 P315 BN315MB4   |
| 150,0                         | 10.711        | 2,8      | 9,9      | 100.800         | A 120 2_9.9 P315 BN315MB4  |


## 200 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 29,8                          | 60.339        | 1,0      | 50,0     | 100.200         | A 120 3_50 P315 BN315MC4  |
| 36,5                          | 49.236        | 1,0      | 40,8     | 102.900         | A 120 3_40.8 P315 BN315MC4  |
| 42,9                          | 41.875        | 1,2      | 34,7     | 108.700         | A 120 3_34.7 P315 BN315MC4  |
| 52,5                          | 34.272        | 1,3      | 28,4     | 108.600         | A 120 3_28.4 P315 BN315MC4  |
| 70,0                          | 26.251        | 1,3      | 21,3     | 101.900         | A 120 2_21.3 P315 BN315MC4  |
| 85,6                          | 21.445        | 1,5      | 17,4     | 100.900         | A 120 2_17.4 P315 BN315MC4  |
| 100,0                         | 18.348        | 1,9      | 9,9      | 100.400         | A 120 2_9.9 P355 BN355LA6   |
| 123,1                         | 14.913        | 2,1      | 12,1     | 99.200          | A 120 2_12.1 P315 BN315MC4  |
| 150,5                         | 12.201        | 2,5      | 9,9      | 96.200          | A 120 2_9.9 P315 BN315MC4   |


## 250 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 42,9                          | 52.104        | 1,0      | 34,7     | 92.400          | A 120 3_34.7 P355 BN355LA4  |
| 52,5                          | 42.644        | 1,0      | 28,4     | 94.800          | A 120 3_28.4 P355 BN355LA4  |
| 70,0                          | 32.664        | 1,1      | 21,3     | 89.800          | A 120 2_21.3 P355 BN355LA4  |
| 85,6                          | 26.683        | 1,2      | 17,4     | 90.800          | A 120 2_17.4 P355 BN355LA4  |
| 100,0                         | 22.912        | 1,5      | 9,9      | 91.500          | A 120 2_9.9 P355 BN355LB6   |
| 123,1                         | 18.555        | 1,7      | 12,1     | 92.400          | A 120 2_12.1 P355 BN355LA4  |
| 150,5                         | 15.182        | 2,0      | 9,9      | 90.500          | A 120 2_9.9 P355 BN355LA4   |

## 280 kW

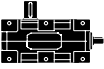
| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 70,0                          | 36.471        | 1,0      | 21,3     | 82.600          | A 120 2_21.3 P355 BN355LB4  |
| 85,6                          | 29.793        | 1,1      | 17,4     | 84.700          | A 120 2_17.4 P355 BN355LB4  |
| 100,0                         | 25.832        | 1,3      | 9,9      | 86.200          | A 120 2_9.9 P355 BN355LC6   |
| 123,1                         | 20.718        | 1,5      | 12,1     | 88.300          | A 120 2_12.1 P355 BN355LB4  |
| 150,5                         | 16.951        | 1,8      | 9,9      | 87.100          | A 120 2_9.9 P355 BN355LB4   |

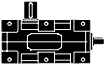
## 315 kW

| $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_2$<br>[Nm] | <b>S</b> | <b>i</b> | $R_{n2}$<br>[N] |  |
|-------------------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---|
| 81,8                          | 35.289        | 1,0      | 12,1     | 77.600          | A 120 2_12.1 P355 BN355LD6  |
| 85,6                          | 33.722        | 1,0      | 17,4     | 77.700          | A 120 2_17.4 P355 BN355LC4  |
| 100,0                         | 28.873        | 1,2      | 9,9      | 80.000          | A 120 2_9.9 P355 BN355LD6   |
| 123,1                         | 23.450        | 1,4      | 12,1     | 83.600          | A 120 2_12.1 P355 BN355LC4  |
| 150,5                         | 19.187        | 1,6      | 9,9      | 83.100          | A 120 2_9.9 P355 BN355LC4   |



**A 120** **61000 Nm**

|   |       | $n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$ |                  |                  |                 |                 | $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$ |                  |                  |                 |                 |
|---|-------|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
|  | i     | $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_{n2}$<br>[Nm] | $P_{n1}$<br>[kW] | $R_{n1}$<br>[N] | $R_{n2}$<br>[N] | $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_{n2}$<br>[Nm] | $P_{n1}$<br>[kW] | $R_{n1}$<br>[N] | $R_{n2}$<br>[N] |
| A 120 2_9,9   | 9,9   | 284,0                         | 24000            | 742,9            | 8500            | 54300           | 142,0                         | 30000            | 464,3            | 10100           | 66000           |
| A 120 2_12,1  | 12,1  | 234,0                         | 26000            | 658,0            | 10700           | 57900           | 116,0                         | 32000            | 404,9            | 13200           | 71300           |
| A 120 2_17,4  | 17,4  | 161,0                         | 27000            | 472,5            | 7600            | 67000           | 80,0                          | 33000            | 288,8            | 9700            | 83000           |
| A 120 2_21,3  | 21,3  | 131,0                         | 29000            | 415,0            | 10500           | 71900           | 66,0                          | 35000            | 250,4            | 13300           | 89700           |
| A 120 3_28,4  | 28,4  | 99,0                          | 35000            | 384,1            | 12600           | 80100           | 49,0                          | 43000            | 236,0            | 15000           | 98700           |
| A 120 3_34,7  | 34,7  | 81,0                          | 43000            | 386,3            | 12500           | 78400           | 40,0                          | 52000            | 233,6            | 15000           | 97900           |
| A 120 3_40,8  | 40,8  | 69,0                          | 40000            | 305,6            | 15000           | 87800           | 34,0                          | 50000            | 191,0            | 15000           | 107000          |
| A 120 3_49,9  | 49,9  | 56,0                          | 49000            | 306,1            | 15000           | 85900           | 28,0                          | 60000            | 187,4            | 15000           | 105800          |
| A 120 3_52,4  | 52,4  | 53,0                          | 44000            | 261,7            | 15000           | 95500           | 27,0                          | 45000            | 133,8            | 15000           | 131000          |
| A 120 3_61,6  | 61,6  | 45,0                          | 45000            | 227,7            | 15000           | 99400           | 23,0                          | 53000            | 134,1            | 15000           | 126400          |
| A 120 3_75,4  | 75,4  | 37,0                          | 55000            | 227,4            | 15000           | 97800           | 19,0                          | 60000            | 124,0            | 15000           | 131300          |
| A 120 3_91,9  | 91,9  | 30,0                          | 44000            | 149,2            | 5700            | 122600          | 15,0                          | 48000            | 81,4             | 11700           | 160300          |
| A 120 3_112,4   | 112,4 | 25,0                          | 54000            | 149,8            | 5600            | 122000          | 12,0                          | 60000            | 83,2             | 10900           | 159200          |
| A 120 3_132,1   | 132,1 | 21,0                          | 50000            | 118,0            | 12700           | 135300          | 11,0                          | 54000            | 63,7             | 15000           | 178000          |
| A 120 3_161,6   | 161,6 | 17,0                          | 60000            | 115,7            | 13200           | 135900          | 9,0                           | 60000            | 57,9             | 15000           | 187600          |

|   |       | $n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$  |                  |                  |                 |                 | $n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$  |                  |                  |                 |                 |
|---|-------|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
|  | i     | $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_{n2}$<br>[Nm] | $P_{n1}$<br>[kW] | $R_{n1}$<br>[N] | $R_{n2}$<br>[N] | $n_2$<br>[min <sup>-1</sup> ] | $M_{n2}$<br>[Nm] | $P_{n1}$<br>[kW] | $R_{n1}$<br>[N] | $R_{n2}$<br>[N] |
| A 120 2_9,9   | 9,9   | 91,0                          | 34000            | 338,4            | 11800           | 75900           | 51,0                          | 41000            | 226,5            | 13700           | 89700           |
| A 120 2_12,1  | 12,1  | 75,0                          | 37000            | 301,0            | 14700           | 80600           | 41,0                          | 44000            | 198,8            | 15000           | 96400           |
| A 120 2_17,4  | 17,4  | 52,0                          | 38000            | 213,8            | 10600           | 94100           | 29,0                          | 45000            | 140,6            | 13100           | 112900          |
| A 120 2_21,3  | 21,3  | 42,0                          | 41000            | 188,6            | 14600           | 100600          | 23,0                          | 49000            | 125,2            | 15000           | 119900          |
| A 120 3_28,4  | 28,4  | 32,0                          | 49000            | 172,9            | 15000           | 112800          | 18,0                          | 49000            | 96,0             | 15000           | 148900          |
| A 120 3_34,7  | 34,7  | 26,0                          | 60000            | 173,3            | 15000           | 110400          | 14,0                          | 60000            | 96,2             | 15000           | 148700          |
| A 120 3_40,8  | 40,8  | 22,0                          | 53000            | 130,2            | 15000           | 128300          | 12,0                          | 54000            | 73,6             | 15000           | 167000          |
| A 120 3_49,9  | 49,9  | 18,0                          | 61000            | 122,5            | 15000           | 131800          | 10,0                          | 61000            | 68,0             | 15000           | 174500          |
| A 120 3_52,4  | 52,4  | 17,0                          | 45000            | 86,1             | 15000           | 158800          | 10,0                          | 46000            | 48,8             | 15000           | 200000          |
| A 120 3_61,6  | 61,6  | 15,0                          | 53000            | 86,2             | 15000           | 155700          | 8,0                           | 54000            | 48,8             | 15000           | 199700          |
| A 120 3_75,4  | 75,4  | 12,0                          | 61000            | 81,1             | 15000           | 160900          | 7,0                           | 61000            | 45,0             | 15000           | 200000          |
| A 120 3_91,9  | 91,9  | 10,0                          | 48000            | 52,3             | 15000           | 193300          | 5,0                           | 49000            | 29,7             | 15000           | 200000          |
| A 120 3_112,4   | 112,4 | 8,0                           | 60000            | 53,5             | 15000           | 194200          | 4,0                           | 60000            | 29,7             | 15000           | 200000          |
| A 120 3_132,1   | 132,1 | 7,0                           | 54000            | 41,0             | 15000           | 200000          | 4,0                           | 55000            | 23,2             | 15000           | 200000          |
| A 120 3_161,6   | 161,6 | 6,0                           | 61000            | 37,8             | 15000           | 200000          | 3,0                           | 61000            | 21,0             | 15000           | 200000          |

## 22 - PREDISPOSIZIONI POSSIBILI

Nella tabella (B11) vengono riportati gli accoppiamenti possibili in termini dimensionali. La scelta adeguata del riduttore da utilizzare deve essere effettuata seguendo le indicazioni riportate nel paragrafo 8 e in base ai dati tecnici delle tabelle di selezione.

## 22 - MOTOR AVAILABILITY

*Combinations shown in table (B11) are for physical compatibility only.*

*The proper gearbox selection must be conducted following procedure as per paragraph 8 based on rating values for the gear units.*

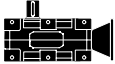

## 22 - ANBAUMÖGLICHKEITEN

Tabelle (B11) stellt die mögliche Abmessungsanschlüsse dar. Das geeignete Getriebeauswahl muß gemäß den Informationen im Abschnitt 8 und gemäß den technischen Daten in den Anschlußtabellen durchgeführt werden.

## 22 - PREDISPOSITIONS POSSIBLES

*Au tableau (B11) on peut trouver les accouplements possibles en termes dimensionnels. Le choix approprié du réducteur à employer doit être fait en suivant les indications reprises aux paragr, 8 et sur la base des données techniques des tables de sélection.*

(B11)

|  |  IEC - IM B5 |     |     |     |     |     |     |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|   | 180   | 200 | 225 | 250 | 280 | 315 | 355 |
| <b>A 120 2</b>  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   |
| <b>A 120 3</b>  | X   | X   | X   | X   | X   | X   | X   |

Abbinamenti possibili

Motor availability

Mögliche Passungen

Combinations possibles

**23 - MOMENTO D'INERZIA**

**23 - MOMENT OF INERTIA**

**23 - TRÄGHEITSMOMENT**

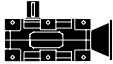
**23 - MOMENT D'INERTIE**

Le tabelle tecniche seguenti indicano i valori del momento d'inerzia  $J_r$  [Kgm<sup>2</sup>] riferiti all'asse veloce del riduttore; per una migliore facilità di lettura riportiamo le definizioni dei simboli usati:

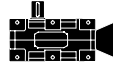
The following chart shows values of moment of inertia  $J_r$  [Kgm<sup>2</sup>] referred to the gear unit high speed shaft. A key to the symbols used follows:

Die in den folgenden Tabellen angegebenen Trägheitsmomente  $J_r$  [Kgm<sup>2</sup>] beziehen sich auf die Getriebeantriebsachse. Um das Lesen der Tabellen zu erleichtern, werden folgende Symbole verwendet:

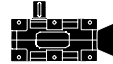
Les tableaux techniques suivants indiquent les valeurs du moment d'inertie  $J_r$  [Kgm<sup>2</sup>] du niveau de l'arbre rapide du réducteur; pour une plus grande facilité de lecture, nous vous prions de noter les définitions des symboles employés:



I valori relativi a questi simboli sono da attribuire al solo riduttore predisposto per attacco motore (grandezza IEC...).



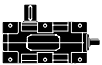
Values under this icon refer to gearboxes with IEC motor adaptor (IEC size...).



Nur Getriebe vorbereitet für IEC-Motor (IEC-Größe...).



Les valeurs liées à ces symboles sont à assigner au réducteur pré-disposé pour accouplement moteur seulement (taille CÉI...).



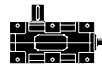
I valori attribuiti al riduttore sono riferiti a questo simbolo.



Values under this icon apply to speed reducers with solid input shaft.



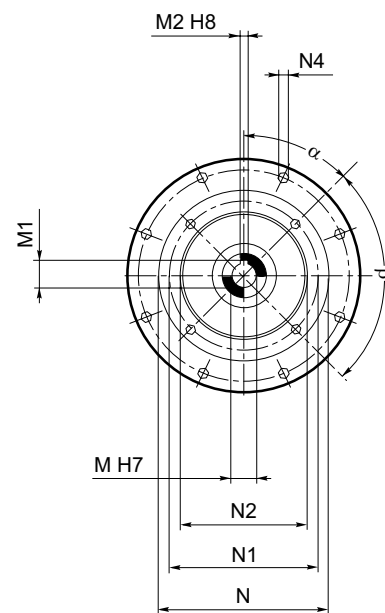
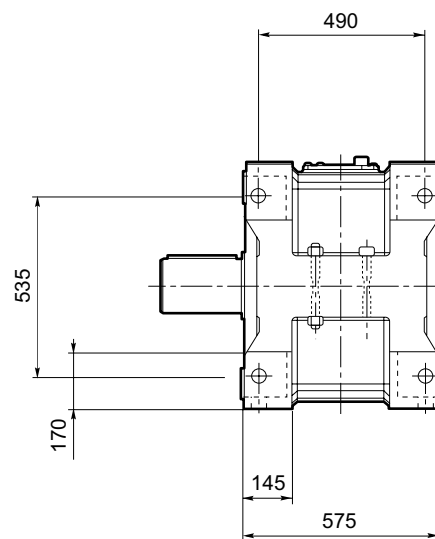
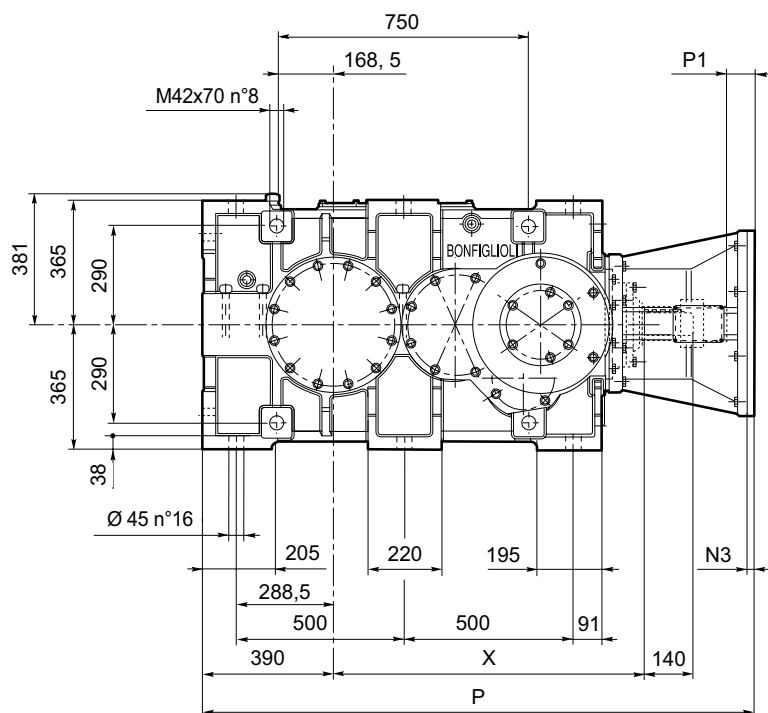
Dieses Symbol bezieht sich auf Getriebewerte.



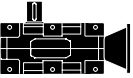
Les valeurs liées au réducteur sont assignées à ce symbole.

|                      | i     | J (• 10 <sup>-4</sup> ) [Kgm <sup>2</sup> ] |        |         |         |         |         |         |         |         |  |
|----------------------|-------|---|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
|                      |       | 160   | 180    | 200     | 225     | 250     | 280     | 315     | 355     |         |  |
| <b>A 120 2_9,9</b>   | 9,9   | —   | —      | —       | —       | —       | —       | 8123,84 | 9034,15 | 7263,74 |  |
| <b>A 120 2_12,1</b>  | 12,1  | —   | —      | —       | —       | —       | —       | 7395,9  | 8306,21 | 6535,81 |  |
| <b>A 120 2_17,4</b>  | 17,4  | —   | —      | —       | —       | —       | —       | 3380,27 | 4290,59 | 2520,18 |  |
| <b>A 120 2_21,3</b>  | 21,3  | —   | —      | —       | —       | —       | —       | 3147,67 | 4057,98 | 2287,58 |  |
| <hr/>                |       |   |        |         |         |         |         |         |         |         |  |
| <b>A 120 3_28,4</b>  | 28,4  | —   | —      | —       | —       | —       | —       | 2594,05 | 3504,36 | 1733,95 |  |
| <b>A 120 3_34,7</b>  | 34,7  | —   | —      | —       | —       | —       | 1916,58 | 2506,31 | 3416,62 | 1646,21 |  |
| <b>A 120 3_40,8</b>  | 40,8  | —   | —      | —       | —       | 1640,47 | 1625,79 | 2215,52 | —       | 1355,42 |  |
| <b>A 120 3_49,9</b>  | 49,9  | —   | —      | —       | —       | 1598,05 | 1583,37 | 2173,09 | —       | 1313,00 |  |
| <b>A 120 3_52,4</b>  | 52,4  | —   | —      | —       | 1241,35 | 1236,15 | 1221,47 | 1811,19 | —       | 951,10  |  |
| <b>A 120 3_61,6</b>  | 61,6  | —   | —      | 1117,67 | 1113,62 | 1108,41 | 1093,74 | —       | —       | 823,37  |  |
| <b>A 120 3_75,4</b>  | 75,4  | —   | —      | 1099,04 | 1094,98 | 1089,78 | 1075,10 | —       | —       | 804,73  |  |
| <b>A 120 3_91,9</b>  | 91,9  | —   | 835,87 | 831,79  | 827,73  | 822,52  | —       | —       | —       | 537,48  |  |
| <b>A 120 3_112,4</b> | 112,4 | 829,83                                      | 827,49 | 823,40  | 819,35  | 814,14  | —       | —       | —       | 529,10  |  |
| <b>A 120 3_132,1</b> | 132,1 | 802,05                                      | 799,71 | 795,62  | —       | —       | —       | —       | —       | 501,32  |  |
| <b>A 120 3_161,6</b> | 161,6 | 798,00                                      | 795,66 | 791,57  | —       | —       | —       | —       | —       | 497,26  |  |

**P\_(IEC)**



**A 120 2 - A 120 3**

|   | N   | N1  | N2  | N3 | N4        | $\alpha$ | $\beta$ | M      | M1   | M2 | P    | P1 |    | X   |     | Kg   |
|---|-----|-----|-----|----|-----------|----------|---------|--------|------|----|------|----|----|-----|-----|------|
|   |     |     |     |    |           |          |         |        |      |    |      | 2* | 3* | 2*  | 3*  |      |
|  A 120_P 180 | 350 | 300 | 250 | 20 | Ø16 - n°4 | 45°      | 90°     | 48 H7  | 51,5 | 14 | 1643 | 44 | 7  | 931 | 994 | 1510 |
| A 120_P 200   | 400 | 350 | 300 | 20 | Ø16 - n°4 | 45°      | 90°     | 55 H7  | 59   | 16 | 1643 | 44 | 7  | 931 | 994 | 1510 |
| A 120_P 225   | 450 | 400 | 350 | 45 | Ø16 - n°8 | 22° 30'  | 45°     | 60 H7  | 64   | 18 | 1668 | 69 | 34 | 931 | 994 | 1510 |
| A 120_P 250   | 550 | 500 | 450 | 43 | Ø16 - n°8 | 22° 30'  | 45°     | 65 H7  | 69   | 18 | 1623 | 49 | 34 | 931 | 994 | 1510 |
| A 120_P 280   | 550 | 500 | 450 | 43 | Ø16 - n°8 | 22° 30'  | 45°     | 75 H7  | 79,5 | 20 | 1623 | 49 | 34 | 931 | 994 | 1510 |
| A 120_P 315 S/M   | 660 | 600 | 550 | 35 | Ø22 - n°8 | 22° 30'  | 45°     | 80 H7  | 85   | 22 | 1658 | 64 | —  | 931 | —   | 1510 |
| A 120_P315 L  | 660 | 600 | 550 | 35 | Ø22 - n°8 | 22° 30'  | 45°     | 90 H7  | 95   | 22 | 1658 | 64 | —  | 931 | —   | 1510 |
| A 120_P 355   | 800 | 740 | 680 | 45 | Ø22 - n°8 | 22° 30'  | 45°     | 100 H7 | 106  | 28 | 1668 | 43 | —  | 931 | —   | 1510 |

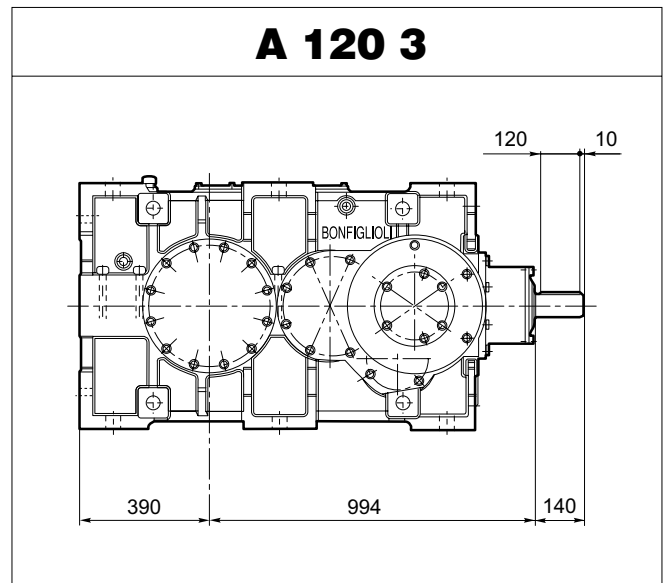
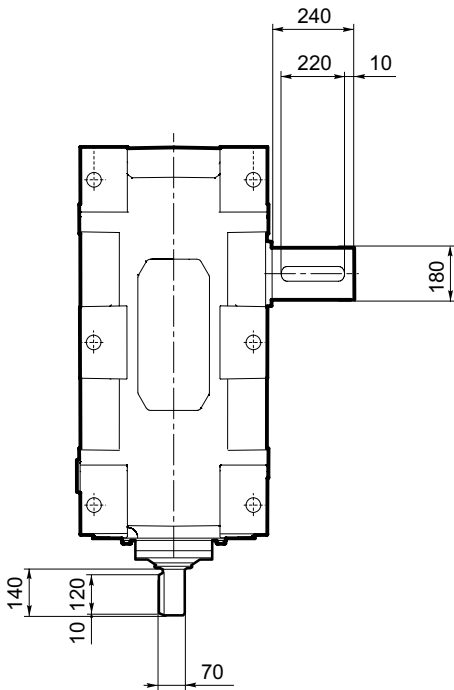
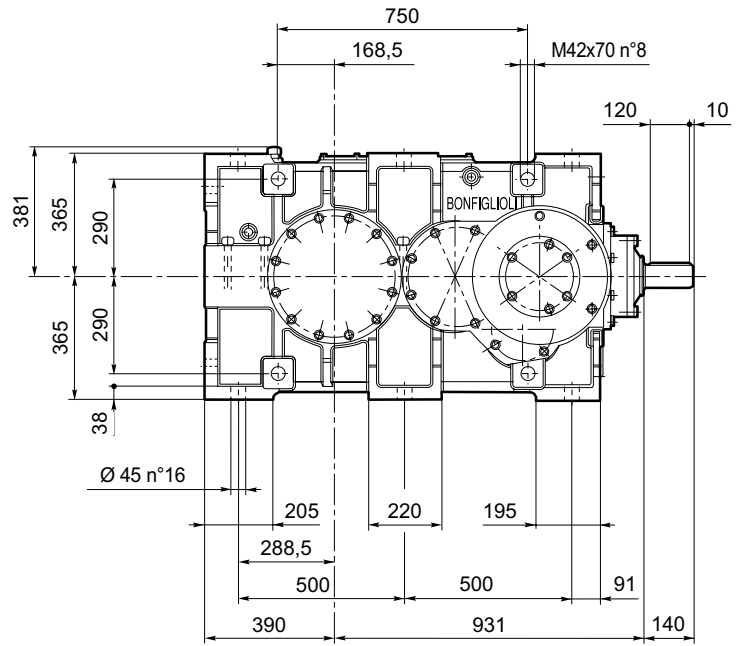
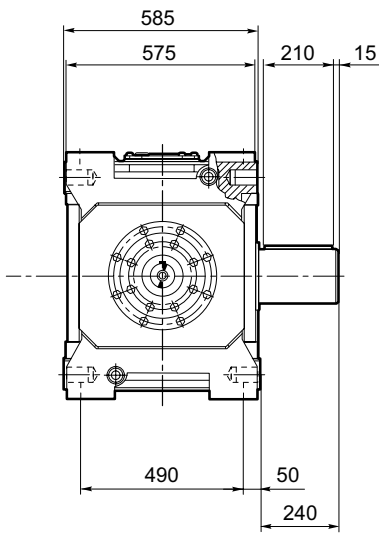
\* N° stadi di riduzione

\* N° of reductions

\* Anzahl der Getriebestufen

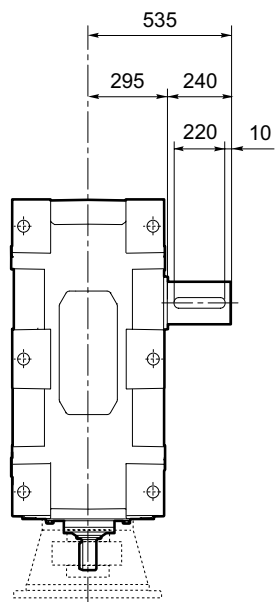
\* N.bre etages de reduction

**HS**

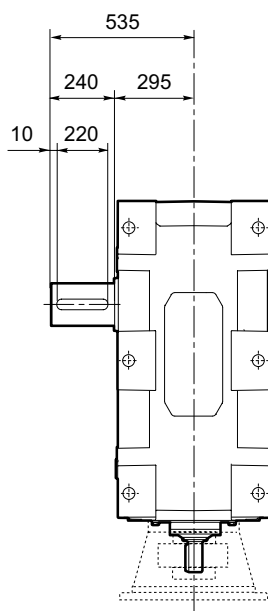


| Albero veloce / <i>Input shaft</i><br>Antriebswelle / <i>Arbre rapide</i> | Albero lento / <i>Output shaft</i> / Abtriebswelle / <i>Arbre lent</i> |  | Albero lento cavo / <i>Hollow output shaft</i><br>Abtriebshohlwelle / <i>Arbre lent creux</i> |
|---|--|--|---|
|   | standard   | option DM                                | version H   |
|   |  |  |   |
| $d \times l = 70 \text{ h6} \times 140$                                   | $d \times l = 180 \text{ h6} \times 240$                               | $d \times l = 160 \text{ h6} \times 240$ | $d \times l = 160 \text{ H7}$   |

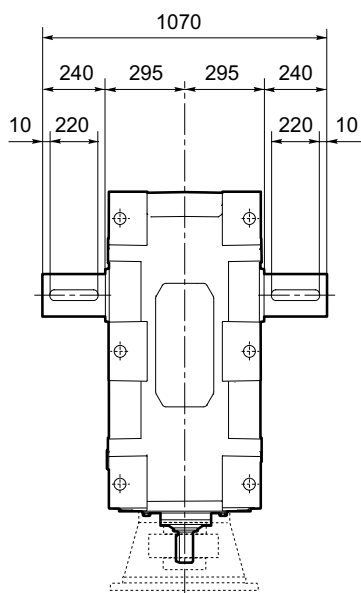
**R**



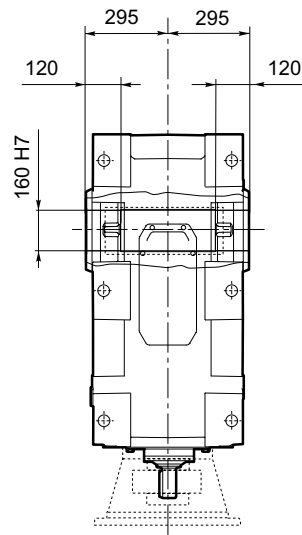
**L**



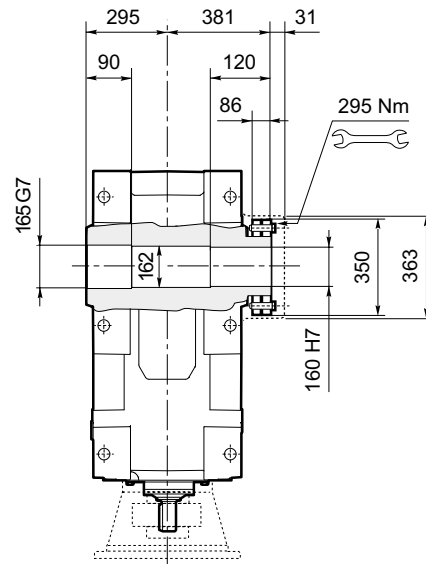
**D**



**H**



**S**



25 - OPZIONI

25 - OPTIONS

25 - ZUBEHÖR

25 - ACCESSOIRES

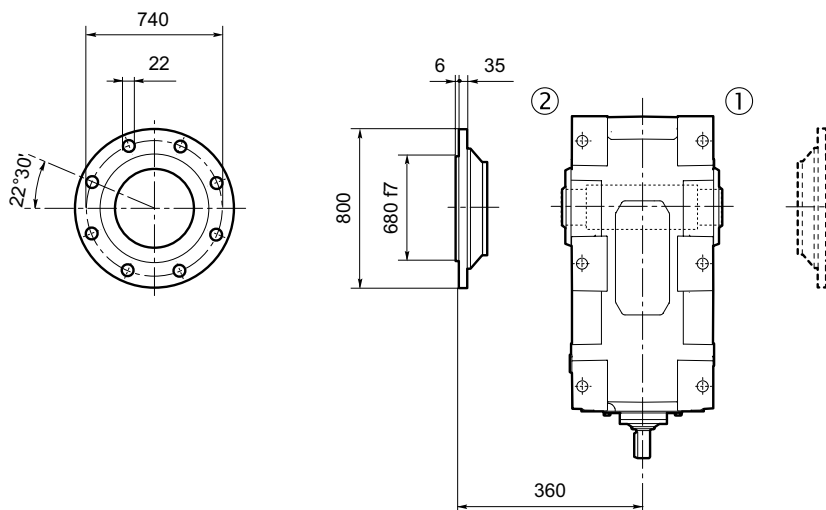
Flangia

Flange

Flansch

Bride

**F\_A**



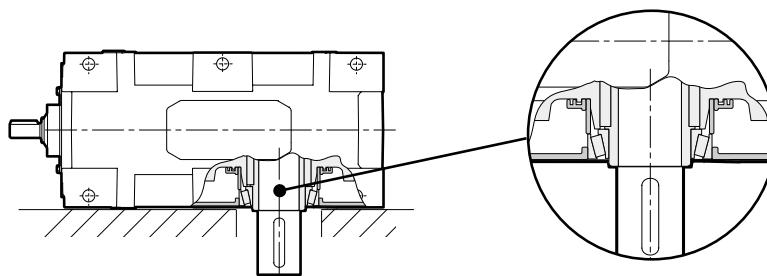
Dry-well

Dry-well

Dry-well

Dry-well

**DW**



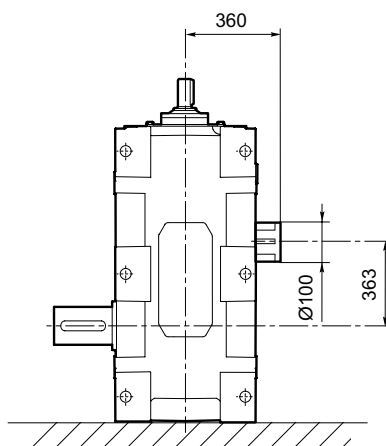
Pompa di lubrificazione

Lubrication pump

Schmierpumpe

Pompe de lubrification

**LP**





**26 - PERNO MACCHINA**

Nel realizzare l'albero condotto che si accoppierà con il riduttore consigliamo di utilizzare acciaio di buona qualità e di realizzare le dimensioni come suggerito nello schema seguente. Per la forma costruttiva H suggeriamo inoltre di completare il montaggio con un dispositivo che realizza il bloccaggio assiale dell'albero (non illustrato). Il numero e la dimensione dei relativi fori filettati all'estremità dell'albero saranno determinati dalle diverse esigenze applicative.

**26 - CUSTOMER' SHAFT**

*Pivot of driven equipment should be made from high grade alloy steel. Table below shows recommended dimensions for the Customer to consider when designing mating shaft. For the H version a device retaining the shaft axially is also recommended (not shown). The number and size of relative tapped holes at shaft end depend on application requirements.*

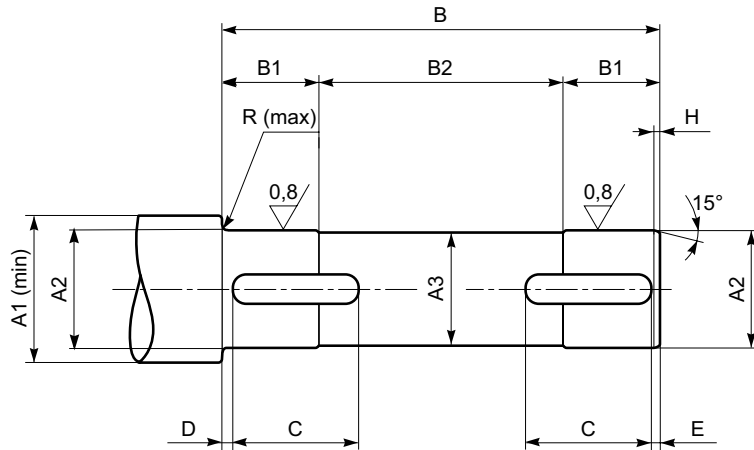
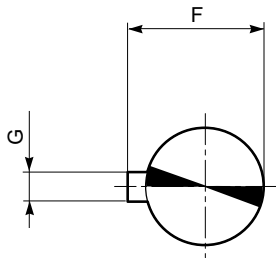
**26 - MASCHINENACHSE**

Für die mit dem Getriebe verbundene Antriebswelle, wird empfohlen, hochwertigen Stahl zu verwenden und die im folgenden Schema enthaltenen Abmessungen zu beachten. Für das H-Bauform wird es außerdem empfohlen, die Montage mit Hilfe einer Vorrichtung, die die Welle axial blockiert (nicht abgebildet), vorzunehmen. Die Anzahl und die Abmessung des/der Gewindebohrungen an den Wellenenden werden den Einsatzbedingungen gemäß festgelegt.

**26 - ARBRE MACHINE**

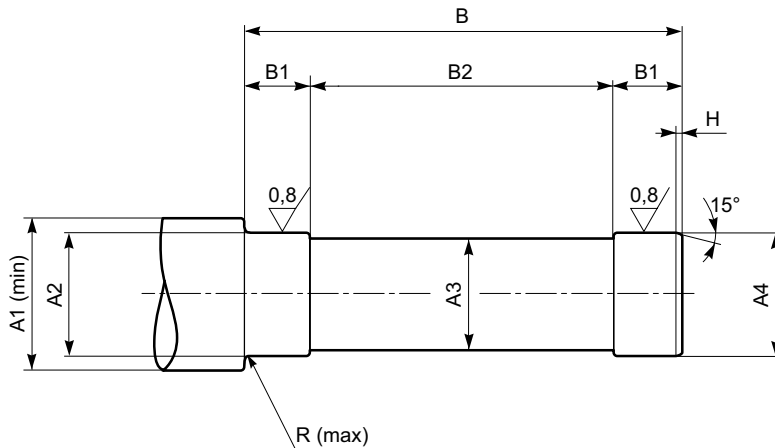
*Pour la réalisation de l'arbre mené d'accouplement avec le réducteur, nous conseillons d'utiliser de l'acier de bonne qualité et de respecter les dimensions indiquées sur le schéma suivant. De plus, pour la forme de construction H il est recommandé de compléter le montage par un dispositif de blocage axial de l'arbre (non illustré). Le nombre et les dimensions de(s) l'orifice(s) fileté(s) correspondant(s) à l'extrémité de l'arbre sont déterminés par les différentes exigences d'application.*

**H**



| A 120 | A1  | A2     | A3  | B   | B1  | B2  | C   | D | E | F   | G  | H | R | Chiavetta / Key<br>Einlegekeil / Clavette |
|-------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|----|---|---|---|
|       | 175 | 160 f7 | 159 | 587 | 117 | 353 | 200 | 5 | 5 | 169 | 40 | 3 | 3 | 40 x 22 x 200 UNI 6604                    |

**S**



| A 120 | A1  | A2     | A3  | A4     | B   | B1 | B2  | H | R |
|-------|-----|--------|-----|--------|-----|----|-----|---|---|
|       | 180 | 165 h7 | 159 | 160 g6 | 704 | 87 | 466 | 3 | 3 |

**MOTORI ELETTRICI      ELECTRIC MOTORS      ELEKTROMOTOREN      MOTEURS ELECTRIQUES**

**27 - SIMBOLOGIA E UNITÀ DI MISURA**

**27 - SYMBOLS AND U.M**

**27 - VERWENDETE SYMBOLE UND EINHEITEN**

**27 - SYMBOLES ET UNITES DE MESURE**

| Simb.<br>Symb.       | U.m.<br>Einheit      | Descrizione                                  | Description                                 | Beschreibung                               | Description  |
|----------------------|----------------------|--|---|--|--|
| <b>cosφ</b>          |                      | Fattore di potenza                           | <i>Power factor</i>                         | Leistungsfaktor                            | <i>Facteur de puissance</i>                        |
| <b>η</b>             | –                    | Rendimento motore                            | <i>Motor efficiency</i>                     | Wirkungsgrad Motor                         | <i>Rendement moteur</i>                            |
| <b>f<sub>m</sub></b> | –                    | Fattore di maggiorazione                     | <i>Duty adjustment factor</i>               | Überdimensionierungsfaktor                 | <i>Facteur de majoration</i>                       |
| <b>f<sub>t</sub></b> | –                    | Fattore termico                              | <i>Thermal factor</i>                       | Wärmefaktor                                | <i>Facteur thermique</i>                           |
| <b>I</b>             | –                    | Grado di intermittenza                       | <i>Cyclic duration factor</i>               | relative Einschaltdauer                    | <i>Degré d'intermittence</i>                       |
| <b>I<sub>n</sub></b> | [A]                  | Corrente nominale del motore                 | <i>Rated current</i>                        | Nennstrom des Motors                       | <i>Courant nominal du moteur</i>                   |
| <b>I<sub>s</sub></b> | [A]                  | Corrente di spunto del motore                | <i>Locked rotor current</i>                 | Anlaufstrom des Motors                     | <i>Courant de démarrage du moteur</i>              |
| <b>J<sub>c</sub></b> | [Kgm <sup>2</sup> ]  | Momento di inerzia delle masse esterne       | <i>Moment of inertia of external masses</i> | Trägheitsmoment der externen Masse         | <i>Moment d'inertie des masses extérieures</i>     |
| <b>J<sub>m</sub></b> | [Kgm <sup>2</sup> ]  | Momento di inerzia del motore                | <i>Motor moment of inertia</i>              | Trägheitsmoment des Motors                 | <i>Moment d'inertie du moteur</i>                  |
| <b>K<sub>c</sub></b> | –                    | Fattore di coppia                            | <i>Torque factor</i>                        | Drehmomentfaktor                           | <i>Facteur de couple</i>                           |
| <b>K<sub>d</sub></b> | –                    | Fattore di carico                            | <i>Load factor</i>                          | Lastfaktor                                 | <i>Facteur de charge</i>                           |
| <b>K<sub>J</sub></b> | –                    | Fattore di inerzia                           | <i>Inertia factor</i>                       | Trägheitsfaktor                            | <i>Facteur d'inertie</i>                           |
| <b>M<sub>a</sub></b> | [Nm]                 | Coppia di accelerazione media motore         | <i>Motor mean acceleration torque</i>       | Mittleres Beschleunigungsmoment des Motors | <i>Couple d'accélération moyen moteur</i>          |
| <b>M<sub>n</sub></b> | [Nm]                 | Coppia nominale motore                       | <i>Motor rated torque</i>                   | Nenndrehmoment des Motors                  | <i>Couple nominal du moteur</i>                    |
| <b>M<sub>L</sub></b> | [Nm]                 | Coppia resistente media durante l'avviamento | <i>Starting mean load torque</i>            | Mittleres Gegenmoment beim Anlaufen        | <i>Couple résistant moyen pendant le démarrage</i> |
| <b>M<sub>s</sub></b> | [Nm]                 | Coppia di spunto motore                      | <i>Motor locked rotor torque</i>            | Anlaufdrehmoment des Motors                | <i>Couple de démarrage moteur</i>                  |
| <b>n</b>             | [min <sup>-1</sup> ] | Velocità angolare motore                     | <i>Motor speed</i>                          | Motordrehzahl                              | <i>Vitesse angulaire moteur</i>                    |
| <b>P<sub>n</sub></b> | [kW]                 | Potenza nominale motore                      | <i>Motor rated power</i>                    | Nennleistung des Motors                    | <i>Puissance nominale moteur</i>                   |
| <b>t<sub>a</sub></b> | [°C]                 | Temperatura ambiente                         | <i>Ambient temperature</i>                  | Umgebungstemperatur                        | <i>Température ambiante</i>                        |
| <b>t<sub>f</sub></b> | [N]                  | Tempo di funzionamento a carico costante     | <i>Operating time at constant load</i>      | Betriebszeit mit konstanter Last           | <i>Temps de fonctionnement à charge constante</i>  |
| <b>t<sub>r</sub></b> | [N]                  | Tempo di riposo                              | <i>Rest time</i>                            | Aussetzzeit                                | <i>Temps de repos</i>                              |

28 - DESIGNAZIONE  
MOTORE

28 - MOTOR ORDERING  
CODE

28 - MOTORBEZEICHNUNG

28 - DESIGNATION  
MOTEUR

**BN 280M 4 400/690-50 IP55 CLF B5**

FORMA COSTRUTTIVA / MOTOR MOUNTING  
BAUFORM / FORME DE CONSTRUCTION

**B5, B35**

1) CLASSE ISOLAMENTO / INSULATION CLASS  
ISOLATIONSKLASSE / CLASSE ISOLATION

**CL F** standard / default / default-as / as default

1) GRADO DI PROTEZIONE / PROTECTION CLASS  
SCHUTZKLASSE / DEGRE DE PROTECTION

**IP55** standard / default / default-as / as default

1) TENSIONE-FREQUENZA / VOLTAGE-FREQUENCY  
SPANNUNG-FREQUENZ / TENSION-FREQUENCE

NUMERO DI POLI / POLE NUMBER / POLZAHL / N.bre POLES

**2, 4, 6**

GRANDEZZA MOTORE / MOTOR SIZE / MOTORBAUGRÖSSE / TAILLE MOTEUR

**180-355** ( motore IEC / IEC motor / IEC motoren / Moteur CEI )

TIPO MOTORE/ MOTOR TYPE / MOTORTYP / TYPE MOTEUR

**BN** = trifase IEC / IEC 3-phase / IEC-Motor (Dreiphasen) / 3 phasé CEI

## Opzioni motore

### D3

No. 3 sonde bimetalliche (in accordo alla classe di isolamento).

### E3

No. 3 Termistori PTC (in accordo alla classe di isolamento).

### E6

No. 3 termistori di intervento in accordo alla classe di isolamento + No. 3 termistori di allarme in accordo alla classe inferiore a quella di isolamento (es: F + B o H + F).

### H1

Riscaldatori anticondensa. Alimentazione standard 230V  $\pm$  10%.

### M3

Morsettiera a 9 morsetti.

### PN

Qualora sulla targhetta di un motore destinato ad essere alimentato a 60 Hz sia richiesto un valore di potenza nominale pari a quello normalizzato a 50 Hz specificare in designazione l'opzione PN.

### PS

Doppia estremità d'albero (esclude opzione RC e U1).

### RC

Tettuccio parapioggia (esclude opzione PS).

### RV

Bilanciamento rotore in grado di vibrazione R.

### TP

Tropicalizzazione.

### U1

Servoventilazione (esclude opzione PS).

## 29 - CARATTERISTICHE MECCANICHE

### Ventilazione

I motori sono raffreddati mediante ventilazione esterna (IC 411 secondo CEI 2-7 / IEC 34-6) e sono provvisti di ventola radiale in plastica che funziona in entrambi i sensi di rotazione. L'installazione deve assicurare una distanza minima dalla calotta copriventola alla parete in modo da non avere impedimenti all'ingresso aria e permettere la possibilità di eseguire l'opportuna manutenzione del motore e, se previsto, del freno.

## Motor options

### D3

No. 3 bimetallic thermostates (according to the insulation class).

### E3

No. 3 thermistors PTC (according to the insulation class).

### E6

No.3 switching thermistors according to insulation class + No. 3 alarm thermistors according to class lower than the insulation class (e.g: F+B or H+F).

### H1

Anti-condensation heaters. Standard voltage 230V  $\pm$  10%.

### M3

Terminal box: 9 studs.

### PN

If same IEC-normalised 50 Hz power rating value is desired on name plate of a 60 Hz operated motor specify option PN in the ordering code.

### PS

Double shaft extension (not compatible with RC and U1 options).

### RC

Drip cover (not compatible with PS option).

### RV

Rotor balancing in vibration class R.

### TP

Tropicalization.

### U1

Forced cooling (not compatible with option PS).

## 29 - DESIGN FEATURES

### Ventilation

The motors are cooled by external ventilation (IC 411 to CEI 2-7 / IEC 34-6) and are equipped with a plastic radial fan. Motor must be installed allowing sufficient space between fan cowl and wall to ensure unimpeded air intake and allow access for maintenance purpose on motor and brake, if supplied.

## Optionen Motoren

### D3

3 Bimetallfühler (gemäß der Isolierstoffklasse).

### E3

3 Kaltleiterthermistoren PTC (gemäß der Isolierstoffklasse).

### E6

3 Thermistoren wie für E3 gemäß Isolierstoffklasse + 3 Thermistoren zur Alarmmeldung. Ansprechtemperatur entspricht der nächst niedrigeren Isolierstoffklasse (z.B.: F+B oder H+F).

### H1

Wicklungsheizung. Standardspannung 230V  $\pm$  10%.

### M3

Klemmkasten mit 9 Klemmen.

### PN

Die 60 Hz- Leistung wird an 50 Hz Normleistung angegliedert.

### PS

Zweites Wellenende (schließt die Optionen RC und U1 aus).

### RC

Schutzdach (schließt Option PS aus).

### RV

Läufer in Vibrationsgrad R aus gewuchtet.

### TP

Tropenfestigkeit.

### U1

Fremdbelüftung (schließt Option PS aus).

## 29 - MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

### Lüftung

Die Motoren sind eigenbelüftet (IC 411 gemäß CEI 2-7 / IEC 34-6) und verfügen über ein Radiallüfterrad aus Kunststoff, das in beiden Drehrichtungen arbeiten kann. Bei der Installation muß sichergestellt werden, daß die Lüfterradabdeckung soweit von der Wand entfernt ist, daß der Lufteintritt nicht behindert wird, und daß der Motor und (falls vorhanden) die Bremse problemlos gewartet werden können.

## Options moteurs

### D3

3 sondes bimétalliques (selon les classes d'isolation).

### E3

3 thermistances PTC (selon les classes d'isolation).

### E6

3 thermistances d'intervention selon les classes d'isolation + 3 thermistances d'alarme selon la classe inférieure à celle d'isolation (ex. F+B ou H+F).

### H1

Réchauffeurs anticondensation. Alimentation standard 230 V  $\pm$  10%.

### M3

Boîte à bornes (9 bornes).

### PN

Puissance à 60 Hz correspondante à la puissance normalisée à 50 Hz.

### PS

Double extrémité d'arbre (à l'exclusion de l'option RC et U1).

### RC

Capot de protection antipluie (exclu option PS).

### RV

Equilibrage rotor avec degré de vibration R.

### TP

Tropicalisation.

### U1

Servo-ventilateur (option PS exclue).

## 29 - CARACTERISTIQUES MECANIKUES

### Ventilation

Les moteurs sont refroidis à l'aide d'une ventilation extérieure (IC 411 selon CEI 2-7, IEC 34-6) et sont dotés d'un ventilateur à ailettes en plastique qui fonctionne dans les deux sens de rotation. L'installation doit assurer une distance minimum entre le capot de protection du ventilateur et la paroi afin de permettre une bonne circulation de l'air et rendre plus aisé l'entretien du moteur et si prévu, du frein.

Su richiesta è possibile prevedere una ventilazione forzata indipendente (IC 416). Questa soluzione consente di aumentare il fattore di utilizzo del motore nel caso di alimentazione da inverter e funzionamento a giri ridotti.

*Independent, forced air cooling (IC 416) can be supplied on request (option U1). Option enables to increase the motor duty factor when driven by an inverter and operating at reduced speed for an extended period of time.*

Auf Wunsch können die Motoren mit Fremdbelüftung geliefert werden (IC 416). Diese Lösung ermöglicht das Motorbetriebsfaktor zu erhöhen, wenn vom Frequenzumrichter gesteuert und zu niedrigen Geschwindigkeit betrieben.

*Sur demande, il est possible de prévoir une ventilation forcée indépendante (IC 416). Cette solution permet d'augmenter le facteur d'utilisation du moteur en cas d'alimentation, via un variateur de fréquence, et pour un fonctionnement à faible vitesse.*

**Senso di rotazione**

E' possibile il funzionamento di entrambi i sensi di rotazione. Con collegamento dei morsetti U1,V1,W1 alle fasi di linea L1,L2,L3 si ha rotazione oraria vista dal lato accoppiamento, mentre la marcia antioraria si ottiene scambiando fra loro due fasi.

**Direction of rotation**

*Rotation is possible in both directions. If terminals U1,V1, and W1 are connected to line phases L1,L2 and L3, clockwise rotation (looking at drive end) is obtained. For counter-clockwise rotation, switch two phases.*

**Drehrichtung**

Der Betrieb in beiden Drehrichtungen ist möglich. Schließt man die Klemmen U1, V1, W1 an die Phasen L1, L2, L3 an, dreht sich der Motor im Uhrzeigersinn (von der Verbindungsseite her betrachtet); die Drehung im Gegenuhrzeigersinn erhält man, indem man zwei Phasen vertauscht.

**Sens de rotation**

*Un fonctionnement dans les deux sens de rotation est possible. Avec raccordement des bornes U1, V1,W1 aux phases de ligne L1, L2,L3, on a la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre vue du côté liaison alors que le sens inverse s'obtient en intervertissant les deux phases entre elles.*

**Rumorosità**

I valori di rumorosità, rilevati secondo il metodo previsto dalle Norme ISO 1680, sono contenuti entro i livelli massimi previsti dalle Norme CEI 2-24 / IEC 34-9.

**Noise**

*Noise levels, measured using the method prescribed by ISO 1680 Standards, are within permitted levels specified by Standards CEI 2-24 / IEC 34-9.*

**Geräuschpegel**

Die mit der von der ISO-Norm 1680 vorgesehenen Methoden gemessenen Lärmstärkewerte liegen innerhalb der gemäß den Normen CEI 2-24 und IEC 34-9 zulässigen Höchstgrenzen.

**Niveau de bruit**

*Les valeurs relevées selon la méthode prévue par les normes ISO 1680 sont situées sous les niveaux maximums prévus par les normes CEI 2-24 / IEC 34-9.*

**30 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

**30 - ELECTRICAL FEATURES**

**30 - ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN**

**30 - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**

**Tensione**

La tensione standard è 400 Δ / 690 Y, 50 Hz ± 10%.

**Voltage**

*Standard voltage is 400 Δ / 690 Y, 50 Hz ± 10%.*

**Spannung**

Die Standardspannung folgende 400 Δ / 690 Y, 50 Hz ± 10%.

**Tension**

*La tension standard est 400 Δ / 690 Y, 50 Hz ± 10%.*

**Potenza nominale**

Le tabelle dei dati tecnici del catalogo riportano le caratteristiche funzionali a 50 Hz in condizioni ambientali standard secondo le Norme CEI 2-3 / IEC 34-1 (temperatura 40 °C e altitudine <1000 m s.l.m.). I motori possono essere impiegati ad altitudini superiori e temperature comprese tra 40 °C e 60 °C applicando i declassamenti di potenza indicati nelle tabelle (C14) e (C15).

**Rated power**

*Catalogue rating charts show technical data for operation at 50 Hz under standard environmental conditions to CEI 2-3 / IEC 34-1 Standards (ambient temperature 40 °C and altitude <1000 m a.s.l.). Motors can be used at higher altitudes and in the temperature range 40°C - 60°C by applying the derating factors indicated in tables (C14) and (C15).*

**Nennleistung**

Die Betriebsdatentabellen des Katalogs enthalten die technischen Daten bei einer Frequenz von 50 Hz bei normalen Umgebungsbedingungen gemäß den Normen CEI 2-3 und IEC 34-1 (Temperatur 40°C und Höhe <1000 m ü.d.M.). Die Motoren können in größeren Höhen und bei Temperaturen zwischen 40°C und 60°C betrieben werden, wenn man die in den Tabellen (C14) und (C15) angegebenen Rückstufungen anwendet.

**Puissance nominale**

*Les tableaux fonctionnels du catalogue présentent les caractéristiques techniques à 50 Hz dans des conditions ambiantes standard selon les normes CEI 2-3, IEC 34-1 (température 40°C et altitude <1000 m). Les moteurs peuvent être employés à des altitudes supérieures et à des températures comprises entre 40°C et 60°C en appliquant les déclassements de puissance indiqués dans les tableaux (C14) et (C15).*

(C14)

| Temperatura ambiente / Ambient temperature<br>Umgebungstemperatur / Température ambiante   | [°C] | 40° | 45° | 50° | 55° | 60° |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Potenza ammissibile in % della potenza nominale<br>Permitted power as a % of rated power<br>Zulässige Leistung in % der Nennleistung<br>Puissance admissible en % de la puissance nominale | [%]  | 100 | 95  | 90  | 85  | 80  |

(C15)

| Altitudine s.l.m. / Altitude a.s.l. / Höhe ü.d.M. / Altitude (m)  | [m] | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 |
|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| Potenza ammissibile in % della potenza nominale<br><i>Permitted power as a % of rated power</i><br>Zulässige Leistung in % der Nennleistung<br><i>Puissance admissible en % de la puissance nominale.</i> | [%] | 100  | 96   | 93   | 90   | 85   | 80   | 77   |

I coefficienti di potenza per variazione d'altitudine si riferiscono a temperatura ambiente compresa tra 30 e 40 °C. Quando è richiesto un declassamento del motore superiore al 15%, contattare il ns. Servizio Tecnico.

*Power adjustment factors for altitude variation refer to ambient temperature between 30 and 40°C.*

*When a motor derating higher than 15% applies, contact our Technical Service.*

Die Leistungskoeffizienten zur Höheänderung beziehen sich auf einer Umwelttemperatur zwischen 30 und 40°C.

Wenn eine Motordeklassierung höher als 15% gefragt ist, wir bitten um Rückfrage.

*Les coefficients de puissance pour une variation d'altitude se réfèrent à une température ambiante comprise entre 30° et 40 °C. Si un déclassement du moteur supérieur à 15% est requis, on devra contacter notre Service Technique.*

### Classe d'isolamento

I motori descritti in questo catalogo impiegano materiali isolanti (filo smaltato, isolanti di superficie, tipo d'impregnazione) in classe F o H.

L'accurata scelta dei componenti del sistema isolante consente l'impiego dei motori in climi tropicali ed in presenza di vibrazioni normali.

Per applicazioni in presenza di forti aggressivi chimici o elevata umidità contattare il ns. Servizio Tecnico.

### Insulation class

*Motors described in this catalogue use insulating materials (coated wire, surface insulation treatment, impregnation type) to Class F or H.*

*An accurate selection of insulation material allows the use of motors in tropical climates at normal vibration level.*

*For applications in environments with aggressive chemical elements or with high humidity, contact our Technical Service.*

### Isolierstoffklasse

Die in diesem Katalog beschriebenen Motoren sind mit Isolierstoffen (Emailldraht, Oberflächenisolierungen, Typ der Imprägnierung) der Klasse F oder H.

Die sorgfältige Wahl der Komponenten des Isoliersystems gestattet den Betrieb der Motoren auch in tropischen Klimazonen. Für Anwendungen in aggressiven oder abrasiven Umgebungen oder mit hoher Luftfeuchte (90%) unseren Technischen Kundendienst zu Rate ziehen.

### Classe d'isolation

*Les moteurs décrits dans ce catalogue utilisent des matériaux isolants (fil émaillé, isolants de surface, type d'imprégnation) en classe F ou H.*

*Le choix soigné des composants du système d'isolation permet d'utiliser les moteurs dans des climats tropicaux et en présence de vibrations normales.*

*Pour les applications en présence de fortes agressions chimiques et de degré d'humidité élevé, contacter notre Service Technique.*

### Tipo di servizio

Se non indicato diversamente, la potenza dei motori riportata a catalogo si riferisce al servizio continuo S1.

Per i motori utilizzati in condizioni diverse da S1 sarà necessario identificare il tipo di servizio previsto con riferimento alle Norme CEI 2-3 / IEC 34-1.

In particolare, per i servizi S2 ed S3, è possibile ottenere una maggiorazione della potenza termica rispetto a quella prevista per il servizio continuo secondo quanto indicato nella tabella (C16) valida per motori ad una velocità. Per motori a doppia polarità interpellare il nostro Servizio Tecnico.

### Duty

*Unless otherwise indicated, power rating of motors specified in the catalogue refers to continuous duty S1.*

*For motors used under conditions other than S1, the type of duty required must be specified with reference to CEI 2-3/IEC 34-1 Standards.*

*In particular, for duties S2 and S3, power output can be increased with respect to continuous duty according to data in table (C16) applicable to single speed motors. For two pole motors, contact our Technical Service.*

### Betriebsart

Sofern nicht anders angegeben, bezieht sich die im Katalog angegebene Motorleistung auf den Dauerbetrieb S1.

Bei den Motoren, die für eine andere Betriebsart als S1 vorgesehen sind, muß man die Betriebsart unter Bezugnahme auf die Normen CEI 2-3/IEC 34-1 identifizieren.

Insbesondere kann man für die Betriebsarten S2 und S3 nach der für Motoren mit einer Drehzahl. Gültigen Tabelle (C16) eine Überdimensionierung der Leistung für den Dauerbetrieb im Vergleich zur vorgesehenen Betriebsart erreichen. Für polumschaltbaren Motoren, bitte Rückfrage.

### Type de service

*Sauf indication contraire, la puissance des moteurs reportée dans le catalogue se réfère au service continu S1.*

*Pour les moteurs utilisés dans des conditions différentes de S1, il sera nécessaire d'identifier le type de service prévu en se référant aux normes CEI 2-3/IEC34-1.*

*En particulier, pour les services S2 et S3, il est possible d'obtenir une majoration de la puissance par rapport à celle prévue pour le service continu selon ce qui est indiqué dans le tableau (C16) valable pour les moteurs à une vitesse. Pour les moteurs à double polarité, contacter notre Service Technique.*

(C16)

|                      | Servizio / Duty / Betriebsart / Service   |      |      |   |      |     |  |
|----------------------|---|------|------|---|------|-----|--|
|                      | S2  |      |      | S3 *  |      |     | S4 - S9  |
|                      | Durata del ciclo (min) / Cycle duration (min)<br>Zyklusdauer (min) / Durée du cycle (min) |      |      | Rapporto di intermittenza (I) / Cyclical duration factor (I)<br>Relative Einschaltdauer (I) / Rapport d'intermittence (I) |      |     |  |
|                      | 10  | 30   | 60   | 25%   | 40%  | 60% | Interpellarci<br>Contact us<br>Rückfrage<br>Nous contacter |
| <b>f<sub>m</sub></b> | 1,35  | 1,15 | 1,05 | 1,25  | 1,15 | 1,1 |  |

\* La durata del ciclo dovrà comunque essere uguale o inferiore a 10 minuti; se superiore interpellare il nostro servizio tecnico.

\* Cycle duration must, in any event, be equal to or less than 10 minutes; if this time is exceeded, please contact our technical service department.

\* Die Zyklusdauer muß in jedem Fall kleiner oder gleich 10 Minuten sein. Wenn sie darüber liegt, unseren Technischen Kundendienst zu Rate ziehen.

\* La durée du cycle devra être inférieure ou égale à 10 minutes. Si supérieure, contacter notre service technique.

Rapporto di intermittenza: *Intermittence ratio:* Relative Einschaltdauer: *Rapport d'intermittence:*

$$I = \frac{t_f}{t_f + t_r} \cdot 100 \quad (27)$$

$t_f$  = tempo di funzionamento a carico costante  
 $t_r$  = tempo di riposo

$t_f$  = *operating time at constant load*  
 $t_r$  = *rest time*

$t_f$  = Betriebszeit mit konstanter Last  
 $t_r$  = Aussetzzeit

$t_f$  = *temps de fonctionnement à charge constante*  
 $t_r$  = *temps de repos*

**Servizio di durata limitata S2**

Caratterizzato da un funzionamento a carico costante per un periodo di tempo limitato, inferiore a quello richiesto per raggiungere l'equilibrio termico, seguito da un periodo di riposo di durata sufficiente a ristabilire, nel motore, la temperatura ambiente.

**Limited duration duty S2**

*S2 type of duty is characterized by operation at constant load for a limited time, period shorter than time required to reach thermal balance, followed by a rest period of sufficient duration to re-establish ambient temperature in the motor.*

**Kurzzeitbetrieb S2**

Betrieb mit konstanter Last für eine begrenzte Zeit, die unter der Zeit liegt, die zum Erreichen des thermischen Gleichgewichts benötigt wird, gefolgt von einer Aussetzzeit, die so lang ist, daß der Motor wieder auf die Umgebungstemperatur abkühlen kann.

**Service de durée limitée S2**

*Caractérisé par un fonctionnement à charge constante pour une période de temps limitée, inférieure à celle nécessaire pour atteindre l'équilibre thermique, suivie par une période de repos de durée suffisante pour rétablir, dans le moteur, la température ambiante.*

**Servizio intermittente periodico S3:**

Caratterizzato da una sequenza di cicli di funzionamento identici, ciascuno comprendente un periodo di funzionamento a carico costante ed un periodo di riposo. In questo servizio, la corrente di avviamento non influenza la sovratemperatura in modo significativo.

**Periodical intermittent duty S3:**

*S3 type of duty is characterized by a sequence of identical operation cycles, each one including a constant load operation period and a rest period. For this type of duty, starting current does not significantly influence overtemperature.*

**Periodische Einschaltdauer S3:**

Betrieb mit aufeinanderfolgenden identischen Betriebszyklen, die alle einen kurzzeitigen Betrieb mit konstanter Belastung und eine Aussetzzeit einschließen. Bei dieser Betriebsart beeinflusst der Anlaufstrom die Übertemperatur nicht in signifikanter Weise.

**Service intermittent périodique S3**

*Caractérisé par une séquence de cycles de fonctionnement identiques, comprenant chacun une période de fonctionnement à charge constante et une période de repos. Dans ce service, le courant de démarrage n'influence pas l'excès de température de façon significative.*

**31 - OPZIONI MOTORE**

**31 - MOTOR OPTIONS**

**31 - MOTOREN OPTIONEN**

**31 - OPTIONS MOTEURS**

**Protezioni termiche**

Oltre alla protezione garantita dall'interruttore magnetotermico, i motori possono essere provvisti di sonde termiche incorporate per proteggere l'avvolgimento da eccessivo riscaldamento dovuto a scarsa ventilazione o servizio intermittente.

Questa protezione dovrebbe sempre essere prevista per motori servoventilati (IC416).

**Thermal protective devices**

*In addition to standard protection provided by the magnetothermal cut-out device, motors can be supplied with built-in thermal probes to protect windings against overheating caused, by poor ventilation or by highly intermittent duty.*

*Additional protection should always be specified for servoventilated motors (IC416).*

**Thermische Schutzeinrichtungen**

Abgesehen von den Motorschutzschaltern mit thermischem und elektromagnetischem Auslöser können die Motoren mit integrierten Temperaturfühlern zum Schutz der Wicklung vor Überhitzung wegen unzureichender Lüftung oder Aussetzbetriebs ausgestattet werden. Diese Schutzeinrichtung muß bei fremdbelüfteten Motoren stets vorgesehen werden (IC416).

**Protections thermiques**

*Outre la protection garantie par l'interrupteur magnétothermique, les moteurs peuvent être équipés de sondes thermiques incorporées pour protéger le bobinage contre une surchauffe excessive due à une ventilation insuffisante ou un service intermittent.*

*Cette protection devrait toujours être prévue pour les moteurs servoventilés (IC416).*

**Sonde termiche a termistori (E3, E6)**

I termistori sono dei semiconduttori che presentano una rapida variazione di resistenza in prossimità della temperatura nominale di intervento.

L'andamento della caratteristica  $R = f(T)$  è normalizzato dalle Norme DIN 44081, IEC 34-11.

Questi sensori presentano il vantaggio di avere ingombri

**Thermistors (E3, E6)**

*Thermistors are semi-conductors with rapid resistance variation when they are close to the rated temperature.*

*Variations of the  $R = f(T)$  characteristic are specified under DIN 44081, IEC 34-11 Standards.*

*These elements offer several advantages: compact dimensions, rapid response time*

**Temperaturfühler und Thermistoren (E3, E6)**

Hierbei handelt es sich um Halbleiter, die eine schnelle Änderung des Widerstands in der Nähe der Nennansprechtemperatur zeigen. Der Verlauf der Kennlinie  $R = f(T)$  ist durch die DIN-Normen 44081 und IEC 34-11 festgelegt.

Diese Sensoren haben folgende Vorteile: sie weisen geringe Außenmaße und eine

**Sondes thermométriques (E3, E6)**

*Ce sont des semiconducteurs qui présentent une variation rapide de résistance à proximité de la température nominale d'intervention.*

*L'évolution de la caractéristique  $R = f(T)$  est défini par les Normes DIN 44081, IEC 34-11.*

*Ces capteurs présentent l'avantage d'avoir des encom-*

ridotti, un tempo di risposta molto contenuto e, dato che il funzionamento avviene senza contatti, sono completamente esenti da usura.

I termistori non possono intervenire direttamente sulle correnti delle bobine di eccitazione e devono pertanto essere collegati ad una speciale unità di controllo (apparecchio di sgancio) da interfacciare alle connessioni esterne.

Con questa protezione vengono inseriti tre PTC, (collegati in serie) nell'avvolgimento con terminali disponibili in morsetti ausiliari.

*and, being contact-free, no wear.*

*Unlike bimetallic thermostates, thermistors must be connected to a special control unit (triggering apparatus) to be interfaced with the external connections.*

*Thus protected, three PTCs connected in series are installed in the winding, the terminals of which are located on the auxiliary terminal-board.*

äußerst kurze Ansprechzeit auf und sind vollkommen verschleißfrei, da sie berührungslos arbeiten.

Im Unterschied zu Bimetall-Temperaturfühlern können sie nicht direkt auf die Erregungsströme der Spulen wirken, sondern müssen an eine spezielle Steuereinheit (Auslösegerät) angeschlossen werden, die mit den externen Anschlüssen kompatibel ist. Mit dieser Schutzvorrichtung werden drei in Reihe geschaltete PTC-Widerstände in die Wicklung eingesetzt, deren Endanschlüsse an einer Zusatzklemmleiste verfügbar sind.

*bremements réduits, un temps de réponse très bref et, du fait que le fonctionnement a lieu sans contact, il sont exempts d'usure.*

*Les sondes thermométriques ne peuvent intervenir directement sur les courants des bobines d'excitation et doivent par conséquent être reliés à une unité spéciale de contrôle (appareil de déconnexion) à interfacer aux connexions extérieures.*

*Avec cette protection, trois sondes, (reliées en série) sont insérées dans le bobinage avec extrémités disponibles dans le bornier auxiliaire.*

### **Sonde termiche bimetalliche (D3)**

I protettori di questo tipo contengono all'interno di un involucro un disco bimetallico che, raggiunta la temperatura nominale di intervento, commuta i contatti dalla posizione di riposo. Con la diminuzione della temperatura, il disco e i contatti riprendono automaticamente la posizione di riposo.

Normalmente si impiegano tre sonde bimetalliche in serie con contatti normalmente chiusi e terminali disponibili in una morsetti ausiliari.

### **Bimetallic thermostates (D3)**

*These type of protective devices house a bimetallic disk. When rated temperature is reached, the disk switches the contacts from their initial rest position.*

*As temperature falls, the disk and contacts automatically return to rest position.*

*Three bimetallic thermostates connected in series are usually employed, with normally closed contacts. Terminals are located on an auxiliary terminal-board.*

### **Bimetal-Temperaturfühler (D3)**

Diese Schutzvorrichtungen bestehen aus einer Kapsel, in der sich eine Bimetallscheibe befindet, die bei Erreichen der Nennansprechtemperatur anspricht.

Nach Absenkung der Temperatur geht der Schaltkontakt automatisch in Ruhestellung zurück.

Normalerweise werden drei in Reihe geschaltete Bimetallfühler mit Öffnern verwendet, deren Endverschlüsse an einer Zusatzklemmleiste verfügbar sind.

### **Sondes thermiques bimetaliques (D3)**

*Les protecteurs de ce type contiennent, dans une enveloppe interne, un disque bimetallic qui, lorsque la température nominale d'intervention est atteinte, commute les contacts de la position de repos.*

*Normalement, on utilise trois sondes bimetallics en série avec contacts normalement fermés et extrémités disponibles dans un bornier auxiliaire.*

### **Riscaldatori anticondensa (H1)**

I motori funzionanti in ambienti molto umidi e/o in presenza di forti escursioni termiche, possono essere equipaggiati con una resistenza anticondensa.

L'alimentazione è prevista da una morsetti ausiliari e la tensione standard è 230V c.a.  $\pm 10\%$  monofase.

### **Anti-condensation heaters (H1)**

*Motors operating in extremely humid environments and/or under a wide temperature range can be supplied with anti-condensate heaters.*

*Power is supplied via an auxiliary terminal-board, standard voltage is 230V a.c.  $\pm 10\%$  single-phase.*

### **Wicklungsheizung (H1)**

Die Motoren, die in Umgebungen mit hoher Luftfeuchte und der großen Temperaturschwankungen betrieben werden, können mit einem Kondenswasserschutz-Heizelement ausgestattet werden.

Die Stromversorgung wird über eine Zusatzklemmleiste mit einer einphasigen Standardspannung von W.S. 230V  $\pm 10\%$  bewerkstelligt.

### **Réchauffeurs anticondensation (H1)**

*Les moteurs fonctionnant dans des milieux très humides et/ou en présence de fortes excursions thermiques, peuvent être équipés de résistance anticondensation.*

*L'alimentation est prévue par un bornier auxiliaire et la tension standard est de 230V c.a.  $\pm 10\%$  monophasée.*

### **Importante !**

**Durante il funzionamento del motore la resistenza anticondensa non deve mai essere inserita.**

### **Important notice!**

**While motor is operating, the anti-condensation heater must be switched off.**

### **Wichtig!**

**Während des Betriebs des Motors darf das Heizelement nie eingeschaltet werden.**

### **Important!**

**Pendant le fonctionnement du moteur, la résistance anti-condensation ne doit jamais être branchée.**

### **Tettuccio parapigioggia (RC)**

Questa protezione viene applicata al motore quando esso è montato con albero in basso per proteggerlo dall'ingresso di corpi solidi e dallo stillicidio.

### **Drip cover (RC)**

*Drip cover is supplied to the motor when this is mounted vertically down in order to provide protection against solid bodies and dripping water.*

### **Schutzdach (RC)**


Diese Schutzvorrichtung wird am Motor angebracht, wenn der Motor mit der Welle nach unten montiert wird und von Feststoffen und Tropfwasser geschützt werden muß.

### **Capot de protection anti-pluie (RC)**


*C'est une protection qui est appliquée au moteur lorsque ce dernier est monté avec arbre vers bas pour le protéger contre la pénétration de corps solides ou de la stillation.*




**32 - TABELLE DATI  
MOTORE**
**32 - MOTOR RATING  
CHARTS**
**32 - MOTORENDA-TENTA-  
BELLEN**
**32 - DONNEES  
TECHNIQUES**
**2 Poli / Pole / Polig / Pôles - 3000 min<sup>-1</sup> - S1**

|                   | P <sub>n</sub> | n                 | M <sub>n</sub> | η  | cosφ | I <sub>n</sub> | $\frac{I_s}{I_n}$ | $\frac{M_s}{M_n}$ | $\frac{M_a}{M_n}$ | J <sub>m</sub>                            |  |
|-------------------|----------------|-------------------|----------------|----|------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|---|---|
|                   | kW             | min <sup>-1</sup> | Nm             | %  |      | A<br>(400V)    |                   |                   |                   | (• 10 <sup>-4</sup> )<br>kgm <sup>2</sup> | IMB5  |
| <b>BN 180M 2</b>  | 22             | 2940              | 72             | 88 | 0,86 | 42             | 7,8               | 2,7               | 2,2               | 500                                       | 118   |
| <b>BN 200LA 2</b> | 30             | 2950              | 97             | 90 | 0,87 | 56             | 7,3               | 2,7               | 2,2               | 875                                       | 142   |
| <b>BN 200LB 2</b> | 37             | 2960              | 119            | 90 | 0,87 | 69             | 7,3               | 2,7               | 2,2               | 1100                                      | 162   |
| <b>BN 225M 2</b>  | 45             | 2960              | 145            | 90 | 0,88 | 82             | 7,5               | 2,7               | 2,2               | 1600                                      | 210   |
| <b>BN 250M 2</b>  | 55             | 2970              | 177            | 91 | 0,89 | 98             | 7,6               | 2,8               | 2,3               | 2700                                      | 280   |
| <b>BN 280S 2</b>  | 75             | 2970              | 241            | 92 | 0,89 | 133            | 7,2               | 2,6               | 2,1               | 5380                                      | 372   |
| <b>BN 280M 2</b>  | 90             | 2970              | 290            | 92 | 0,89 | 159            | 7,5               | 2,7               | 2,2               | 6800                                      | 410   |

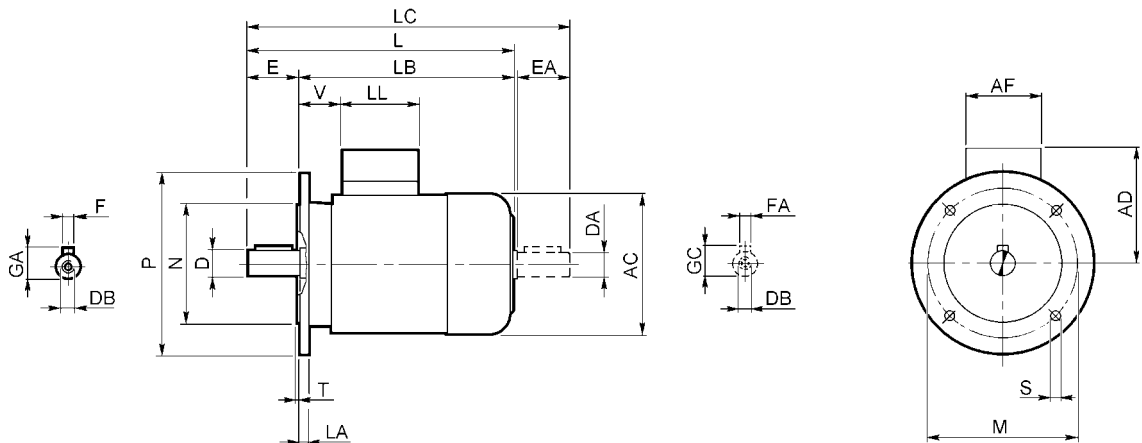
**4 Poli / Pole / Polig / Pôles - 1500 min<sup>-1</sup> - S1**

|                   | P <sub>n</sub> | n                 | M <sub>n</sub> | η    | cosφ | I <sub>n</sub> | $\frac{I_s}{I_n}$ | $\frac{M_s}{M_n}$ | $\frac{M_a}{M_n}$ | J <sub>m</sub>                            |  |
|-------------------|----------------|-------------------|----------------|------|------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|---|---|
|                   | kW             | min <sup>-1</sup> | Nm             | %    |      | A<br>(400V)    |                   |                   |                   | (• 10 <sup>-4</sup> )<br>kgm <sup>2</sup> | IMB5  |
| <b>BN 180M 4</b>  | 18,5           | 1460              | 121            | 89   | 0,82 | 37             | 6,5               | 2,6               | 2,6               | 790                                       | 120   |
| <b>BN 180L 4</b>  | 22             | 1470              | 143            | 90   | 0,84 | 42             | 6,5               | 2,5               | 2,3               | 1110                                      | 119   |
| <b>BN 200L 4</b>  | 30             | 1470              | 195            | 91   | 0,86 | 55             | 6,5               | 2,4               | 2,1               | 1605                                      | 155   |
| <b>BN 225S 4</b>  | 37             | 1480              | 239            | 91   | 0,86 | 68             | 7,1               | 2,6               | 2,4               | 3075                                      | 202   |
| <b>BN 225M 4</b>  | 45             | 1480              | 291            | 91   | 0,86 | 83             | 7,1               | 2,6               | 2,4               | 3675                                      | 235   |
| <b>BN 250M 4</b>  | 55             | 1480              | 355            | 92   | 0,86 | 100            | 7,3               | 2,5               | 2,3               | 4500                                      | 286   |
| <b>BN 280S 4</b>  | 75             | 1485              | 483            | 92   | 0,87 | 135            | 7,3               | 2,5               | 2,3               | 10200                                     | 387   |
| <b>BN 280M 4</b>  | 90             | 1485              | 579            | 93   | 0,87 | 161            | 6,7               | 2,6               | 2,3               | 12250                                     | 415   |
| <b>BN 315S 4</b>  | 110            | 1485              | 708            | 93   | 0,87 | 196            | 6,7               | 2,6               | 2,4               | 15525                                     | 500   |
| <b>BN 315MA 4</b> | 132            | 1485              | 849            | 94   | 0,86 | 236            | 6,8               | 2,6               | 2,4               | 26725                                     | 635   |
| <b>BN 315MB 4</b> | 160            | 1485              | 1029           | 94   | 0,86 | 286            | 6,8               | 2,3               | 2,1               | 34950                                     | 745   |
| <b>BN 315MD 4</b> | 200            | 1490              | 1283           | 94   | 0,88 | 349            | 6,8               | 2,5               | 2,2               | 43175                                     | 886   |
| <b>BN 355LA 4</b> | 250            | 1490              | 1603           | 94   | 0,87 | 441            | 6,8               | 2,5               | 2,2               | 53450                                     | 1050  |
| <b>BN 355LB 4</b> | 280            | 1490              | 1796           | 94,5 | 0,88 | 406            | 7,5               | 2                 | 1,9               | 65000                                     | 1400  |
| <b>BN 355LC 4</b> | 315            | 1490              | 2020           | 94,5 | 0,89 | 541            | 7,5               | 2                 | 1,9               | 81250                                     | 1600  |

**6 Poli / Pole / Polig / Pôles - 1000 min<sup>-1</sup> - S1**

|                   | P <sub>n</sub> | n                 | M <sub>n</sub> | η    | cosφ | I <sub>n</sub> | $\frac{I_s}{I_n}$ | $\frac{M_s}{M_n}$ | $\frac{M_a}{M_n}$ | J <sub>m</sub>                            |  |
|-------------------|----------------|-------------------|----------------|------|------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|---|---|
|                   | kW             | min <sup>-1</sup> | Nm             | %    |      | A<br>(400V)    |                   |                   |                   | (• 10 <sup>-4</sup> )<br>kgm <sup>2</sup> | IMB5  |
| <b>BN 180L 6</b>  | 15             | 970               | 148            | 87   | 0,82 | 30             | 7,2               | 2,4               | 2,4               | 1410                                      | 114   |
| <b>BN 200LA 6</b> | 18,5           | 975               | 181            | 88   | 0,83 | 37             | 6,8               | 2,3               | 2,2               | 2700                                      | 145   |
| <b>BN 200LB 6</b> | 22             | 975               | 216            | 88   | 0,84 | 43             | 6,8               | 2,3               | 2,2               | 3200                                      | 160   |
| <b>BN 225 M 6</b> | 30             | 980               | 293            | 90   | 0,84 | 57             | 6,1               | 2,4               | 2,3               | 5400                                      | 234   |
| <b>BN 250M 6</b>  | 37             | 980               | 361            | 91   | 0,84 | 70             | 6,8               | 2,4               | 2,2               | 7500                                      | 295   |
| <b>BN 280S 6</b>  | 45             | 985               | 437            | 92   | 0,85 | 83             | 6,5               | 2,3               | 2,1               | 13700                                     | 381   |
| <b>BN 280M 6</b>  | 55             | 985               | 534            | 93   | 0,85 | 101            | 6,5               | 2,3               | 2,1               | 16800                                     | 421   |
| <b>BN 315S 6</b>  | 75             | 985               | 728            | 92,5 | 0,86 | 136            | 6,0               | 2,1               | 1,9               | 23675                                     | 529   |
| <b>BN 315MA 6</b> | 90             | 985               | 873            | 93   | 0,86 | 164            | 6,2               | 2,2               | 2                 | 33500                                     | 645   |
| <b>BN 315MB 6</b> | 110            | 990               | 1062           | 93   | 0,86 | 199            | 6,3               | 2,2               | 2                 | 38750                                     | 675   |
| <b>BN 315MC 6</b> | 132            | 990               | 1274           | 93,5 | 0,86 | 237            | 6,3               | 2,2               | 2                 | 45000                                     | 735   |
| <b>BN 315MD 6</b> | 160            | 990               | 1544           | 94   | 0,86 | 286            | 6,3               | 2,2               | 2                 | 59000                                     | 915   |
| <b>BN 355LA 6</b> | 200            | 990               | 1930           | 94   | 0,87 | 353            | 6,1               | 1,9               | 1,8               | 75750                                     | 1149  |
| <b>BN 355LB 6</b> | 250            | 990               | 2413           | 94   | 0,87 | 441            | 6,1               | 1,9               | 1,8               | 98250                                     | 1595  |
| <b>BN 355LC 6</b> | 315            | 990               | 3040           | 94   | 0,88 | 550            | 6,1               | 1,9               | 1,8               | 124000                                    | 1780  |

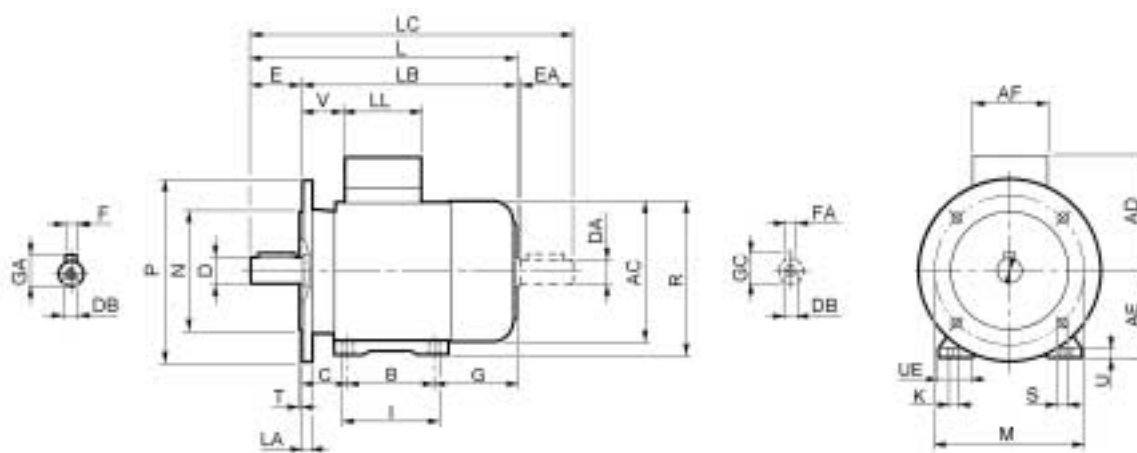
**BN\_B5**  
**(IM B5)**



\* n. 8 fori a 45°  
n. 8 holes 45°  
n. 8 Bohrungen 45°  
n. 8 trous 45°

|                     | Flangia / Flange<br>Flansch / Bride |     |     |    |   |     | Motore / Motor / Motor / Moteur |      |     |      |     |     |     |     |         | Albero / Shaft<br>Welle / Arbre |         |          |         |  |
|---------------------|-------------------------------------|-----|-----|----|---|-----|---------------------------------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|---------|---------------------------------|---------|----------|---------|--|
|                     | P                                   | N   | M   | LA | T | S   | AC                              | L    | LB  | LC   | AD  | AF  | LL  | V   | D<br>DA | DB                              | E<br>EA | GA<br>GC | F<br>FA |  |
| <b>BN 180M</b>      | 350                                 | 250 | 300 | 15 | 5 | 18  | 320                             | 690  | 580 | 824  | 245 | 188 | 188 | 165 | 48      | M16                             | 110     | 51.5     | 14      |  |
| <b>BN 180L</b>      | 350                                 | 250 | 300 | 15 | 5 | 18  | 320                             | 690  | 580 | 824  | 245 | 188 | 188 | 165 | 48      | M16                             | 110     | 51.5     | 14      |  |
| <b>BN 200L</b>      | 400                                 | 300 | 350 | 15 | 5 | 18  | 360                             | 750  | 640 | 905  | 275 | 188 | 188 | 196 | 55      | M20                             | 110     | 59       | 16      |  |
| <b>BN 225M 2</b>    | 450                                 | 350 | 400 | 16 | 5 | 18* | 400                             | 800  | 690 | 925  | 290 | 225 | 225 | 193 | 55      | M20                             | 110     | 59       | 16      |  |
| <b>BN 225M 4-6</b>  | 450                                 | 350 | 400 | 16 | 5 | 18* | 400                             | 830  | 690 | 985  | 290 | 225 | 225 | 193 | 60      | M20                             | 140     | 64       | 18      |  |
| <b>BN 225S</b>      | 450                                 | 350 | 400 | 16 | 5 | 18* | 400                             | 830  | 690 | 985  | 290 | 225 | 225 | 193 | 60      | M20                             | 140     | 64       | 18      |  |
| <b>BN 250M 2</b>    | 550                                 | 450 | 500 | 18 | 5 | 18* | 450                             | 905  | 756 | 1061 | 330 | 225 | 225 | 197 | 60      | M20                             | 140     | 64       | 18      |  |
| <b>BN 250M 4-6</b>  | 550                                 | 450 | 500 | 18 | 5 | 18* | 450                             | 905  | 756 | 1061 | 330 | 225 | 225 | 197 | 65      | M20                             | 140     | 69       | 18      |  |
| <b>BN 280M 2</b>    | 550                                 | 450 | 500 | 18 | 5 | 18* | 510                             | 1030 | 890 | 1170 | 400 | 276 | 276 | 260 | 65      | M20                             | 140     | 69       | 18      |  |
| <b>BN 280M 4-6</b>  | 550                                 | 450 | 500 | 18 | 5 | 18* | 510                             | 1030 | 890 | 1170 | 400 | 276 | 276 | 260 | 75      | M20                             | 140     | 79.5     | 20      |  |
| <b>BN 280S 2</b>    | 550                                 | 450 | 500 | 18 | 5 | 18* | 510                             | 1030 | 890 | 1170 | 400 | 276 | 276 | 260 | 65      | M20                             | 140     | 69       | 18      |  |
| <b>BN 280S 4-6</b>  | 550                                 | 450 | 500 | 18 | 5 | 18* | 510                             | 1030 | 890 | 1170 | 400 | 276 | 276 | 260 | 75      | M20                             | 140     | 79.5     | 20      |  |
| <b>BN 315MA-MB</b>  | 660                                 | 550 | 600 | 22 | 6 | 22* | 630                             | 1180 | —   | 1365 | 470 | —   | —   | —   | 80      | M20                             | 170     | 85       | 22      |  |
| <b>BN 315MD 4-6</b> | 660                                 | 550 | 600 | 22 | 6 | 22* | 630                             | 1180 | —   | 1365 | 470 | —   | —   | —   | 90      | M24                             | 170     | 95       | 25      |  |
| <b>BN 355LA-LB</b>  | 800                                 | 680 | 740 | 25 | 6 | 22* | 710                             | 1400 | —   | 1600 | 545 | —   | —   | —   | 100     | M24                             | 210     | 106      | 28      |  |
| <b>BN 355LC 4-6</b> | 800                                 | 680 | 740 | 25 | 6 | 22* | 710                             | 1500 | —   | 1700 | 545 | —   | —   | —   | 100     | M24                             | 210     | 106      | 28      |  |

**BN\_B35**  
**(IM B35)**



\* n. 8 fori a 45°  
n. 8 holes 45°  
n. 8 Bohrungen 45°  
n. 8 trous 45°

|                     | Flangia / Flange<br>Flansch / Bride |     |     |    |   |     | Motore / Motor / Motor / Moteur |     |      |      |      |     |     |     |     |     |     |    |     |    | Albero / Shaft<br>Welle / Arbre |     |         |          |         |
|---------------------|-------------------------------------|-----|-----|----|---|-----|---------------------------------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|---------------------------------|-----|---------|----------|---------|
|                     | P                                   | N   | M   | LA | T | S   | AC                              | R   | L    | LB   | LC   | AD  | AE  | I   | B   | C   | G   | U  | UE  | K  | D<br>DA                         | DB  | E<br>EA | GA<br>GC | F<br>FA |
| <b>BN 315MA-MB</b>  | 660                                 | 550 | 600 | 22 | 6 | 22* | 630                             | 620 | 1180 | 1010 | 1365 | 470 | 315 | 545 | 457 | 216 | 352 | 42 | 135 | 27 | 80                              | M20 | 170     | 85       | 22      |
| <b>BN 315MD 4-6</b> | 660                                 | 550 | 600 | 22 | 6 | 22* | 630                             | 620 | 1180 | 1010 | 1365 | 470 | 315 | 545 | 457 | 216 | 352 | 42 | 135 | 27 | 90                              | M24 | 170     | 95       | 25      |
| <b>BN 355LA-LB</b>  | 800                                 | 680 | 740 | 25 | 6 | 22* | 710                             | 770 | 1400 | 1250 | 1600 | 545 | 355 | 700 | 630 | 254 | 296 | 35 | 120 | 27 | 100                             | M24 | 210     | 106      | 28      |
| <b>BN 355LC 4-6</b> | 800                                 | 680 | 740 | 25 | 6 | 22* | 710                             | 770 | 1500 | 1290 | 1700 | 545 | 355 | 700 | 630 | 254 | 396 | 35 | 120 | 27 | 100                             | M24 | 210     | 106      | 28      |

**INDICE DELLE REVISIONI**  
(R)

**INDEX OF REVISIONS**  
(R)

**LISTE DER ÄNDERUNGEN**  
(R)

**INDEX DES RÉVISIONS**  
(R)

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

Questa pubblicazione annulla e sostituisce ogni precedente edizione o revisione. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso. E' vietata la riproduzione anche parziale senza autorizzazione.

*This publication cancels and replaces any previous edition and revision. We reserve the right to implement modifications without notice. This catalogue cannot be reproduced, even partially, without prior consent.*

Diese Veröffentlichung annulliert und ersetzt jeder hergehende Edition oder Revision. BONFIGLIOLI behält sich das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Informationen durchzuführen.

*Cette publication annule et remplace toutes les autres précédentes. Nous nous réservons le droit d'apporter toutes modifications à nos produits. La reproduction et la publication partielle ou totale de ce catalogue est interdite sans notre autorisation.*