

Caratteristiche elettriche generali

Si premettono alcune definizioni di carattere generale utili per comprendere gli argomenti che seguono:

Potenza nominale: è la potenza meccanica misurata all'albero, espressa secondo le ultime indicazioni date dai comitati internazionali in Watt o multipli (W o KW). Molto usata, tuttavia, nel settore tecnico, è ancora la potenza espressa in cavalli (HP).

Tensione nominale: la tensione da applicare ai morsetti del motore conformemente a quanto specificato nelle successive tabelle.

Coppia di spunto (o di avviamento): coppia fornita dal motore a rotore fermo con alimentazione a tensione e frequenza nominali.

Coppia di insellamento: valore minimo della coppia sviluppata dal motore alimentato a tensione e frequenza nominali e velocità compresa tra zero e la velocità corrispondente alla coppia massima.

Coppia massima: è la coppia massima che il motore può sviluppare durante il suo funzionamento con alimentazione a tensione e frequenza nominali.

Coppia nominale: è la coppia corrispondente alla potenza nominale e ai giri nominali. Il valore della coppia nominale si ottiene con la formula:

$$C_n = 9.55 \frac{P_n}{n} \quad (\text{Nm})$$

P_n = potenza nominale in Kw
 n = veloc.di rotazione nom. in giri/min.

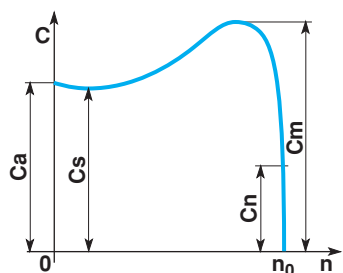
Velocità di sincronismo:

la velocità di sincronismo (indicata nel grafico con n_0) è data dalla formula:

$$n_0 = 60 \frac{f}{p} \quad (\text{giri/min})$$

f = frequenza di alimentazione in Hz
 p = numero di coppie di poli

Diagramma coppia (Nm)
 velocità (giri/min)



General electrical specifications

These general definitions are provided to enable our readers to gain a better understanding of the subjects that follow:

Rated power: *mechanical power measured at the shaft expressed, according to the latest indications of international Standards Committees, in Watts or Kwatts. However, in the engineering sector it is still common to refer to power in terms of HP.*

Rated voltage: *the voltage to be applied to the motor terminals in accordance with the specifications in the following tables.*

Static torque (or starting torque): *minimum torque that the motor can provide with the rotor at a standstill and at the rated power supply in terms of voltage and frequency.*

Saddle torque: *minimum value of the torque developed by the motor fed with rated voltage and frequency, between zero rpm and the speed correspond to maximum torque.*

Maximum torque: *maximum torque that the motor can develop during its operation with rated power supply in terms of voltage and frequency.*

Rated torque: *torque corresponding to the rated power and rated rpm. Rated torque is calculated through the formula:*

$$C_n = 9.55 \frac{P_n}{n} \quad (\text{Nm})$$

P_n = *rated power expressed in Kw*
 n = *the rated rotation speed expressed in r.p.m.*

Synchronous speed:

synchronous speed (indicated in the graph with n_0) is obtained through the formula:

$$n_0 = 60 \frac{f}{p} \quad (\text{r.p.m.})$$

f = *the supply frequency expressed in Hz*
 p = *the number of poles pairs*

Diagram torque (Nm)
 speed (rpm)

Ca	coppia d'avviamento	<i>starting torque</i>	couple de démarrage	<i>Anlaufmoment</i>
Cm	coppia massima	<i>maximum torque</i>	couple maximum	<i>Kippmoment</i>
Cn	coppia nominale	<i>rated torque</i>	couple nominal	<i>Nennmoment</i>
Cs	coppia di insellamento	<i>saddle torque</i>	couple minimal initial de démarrage	<i>Sattelmoment</i>

Caracteristiques electriques generales

Voici quelques définitions d'ordre général pour faciliter la compréhension des arguments ci-après:

Puissance nominale: puissance mécanique mesurée sur l'arbre et exprimée selon les récentes prescriptions des commissions internationales en watt ou multiples de watt (W ou kW). Noter que dans le secteur technique la puissance est encore largement exprimée en ch.

Tension nominale: tension à appliquer aux bornes du moteur conformément aux valeurs indiquées dans les tableaux ci-après.

Couple de décollage: couple minimum que le moteur peut délivrer, rotor arrêté, alimenté sous tension et fréquence nominales.

Couple minimal initial de démarrage: valeur minimale du couple développé par le moteur alimenté sous tension et fréquence nominales et à une vitesse comprise entre zéro et la vitesse correspondant au couple maximum.

Couple maximum: couple maximum que le moteur peut développer pendant son fonctionnement avec alimentation sous tension et fréquence nominales.

Couple nominal: couple correspondant à la puissance nominale et au tours nominaux. La valeur du couple nominal s -obtient par la formule:

$$C_n = 9.55 \frac{P_n}{n} \quad (\text{Nm})$$

P_n = la puissance nom. exprimée en KW
 n = la vitesse de rotation nominale exprimée en tr/min.

Vitesse de synchronisme:

la vitesse de synchronisme (n_0 dans le diagramme) est donnée par:

$$n_0 = 60 \frac{f}{p} \quad \text{tr/min}$$

f = la fréq. d'aliment. exprimée en Hz
 p = le nombre de paires de pôles

Diagramme couple (Nm)
 vitesse (tr/min)

Allgemeine elektrische Eigenschaften

Wir führen hier einige allgemeine Bezeichnungen auf, die nützlich sind, um die nachfolgenden Argumente besser verstehen zu können:

Nennleistung: *Ist die gemessen mechanische Leistung an der Welle, die nach den letzten Hinweisen der Internationalen Vereinigungen in Watt oder kW ausgedrückt wird.*

Nennspannung: *An die Klemmen des Motors anzuschließende Spannung. Siehe entsprechende Tabellen.*

Anzugsmoment: *Der kleinste Wert des gemessenen Drehmomentes, das der Motor bei festgebremsten Läufern bei Nennspannung und Nennfrequenz entwickelt.*

Sattelmoment: *kleinstes Drehmoment, das der Motor im Drehzahlbereich zwischen Stillstand und Kippdrehzahl bei Nennspannung und Nennfrequenz entwickelt.*

Kippmoment: *Größtes Drehmoment, das der Motor im Lauf bei Betriebstemperatur, Nennspannung und Nennfrequenz bei konstanter Belastung entwickelt.*

Nennmoment: *Ist das Moment, das der Nennleistung und der Nenndrehzahl entspricht. Der Wert des Nennmoments wird mit der folgenden Formel errechnet:*

$$C_n = 9.55 \frac{P_n}{n} \quad (\text{Nm})$$

P_n = *die Nennleistung in KW*
 n = *die Nenndrehzahl in (min⁻¹)*

Synchrongschwindigkeit:

Die Synchrongschwindigkeit (auf der Zeichnung mit n_0 angegeben) wird mit der folgenden Formel errechnet:

$$n_0 = 60 \frac{f}{p} \quad (\text{min}^{-1})$$

f = *die in Hz ausgedrückte Speisefrequenz*
 p = *die Anzahl der Polpaare*

Darstellung moment (Nm)
 geschwindigkeit (min⁻¹)

Condizioni di funzionamento

Working conditions

Conditions de fonctionnement

Betriebsbedingungen

Umidità:

l'equipaggiamento elettrico deve essere in grado di funzionare con un'umidità relativa compresa tra il 30 e il 90% (senza condensazione). Effetti dannosi di condensazioni occasionali devono essere evitati mediante un progetto adeguato dell'equipaggiamento oppure, se necessario, mediante misure aggiuntive (per es. apparecchi incorporati per il riscaldamento o il condizionamento dell'aria, fori di drenaggio).

Altitudine e Temperatura:

le potenze indicate si intendono per motori la cui utilizzazione normale di funzionamento è prevista ad una altezza inferiore a 1000 m sul livello del mare ed una temperatura ambiente compresa tra +5 °C e +40 °C per motori di potenza nominale inferiore a 0,6 kW, tra -15 °C e +40 °C per motori di potenza nominale uguale o superiore a 0,6 kW (IEC 34-1): per condizioni di esercizio diverse da quelle specificate (altitudine e/o temperatura superiori) i dati caratteristici variano secondo il coefficiente indicato nel grafico:

Humidity:

the electrical equipment must be able to function with a relative humidity between 30 and 90% (without condensation).

Damaging effects of occasional condensation must be avoided by adequate equipment design or, if necessary, by additional measures (for example, built-in heating or air-conditioning equipment, drainage holes)

Altitude and Temperature:

the powers indicated are intended for regular use at altitudes below 1000 mt above sea level and a room temperature between +5°C and +40°C for motors having a rated power below 0.6 kW, or between -15°C and 40°C for motors having a rated power equal to or greater than 0.6 kW.

For running conditions other than those specified (higher altitude and/or temperature), the characteristics figures vary according to the coefficient shown in the graph:

Humidité:

l'équipement électrique doit être en mesure de fonctionner avec une humidité relative comprise entre 30 et 90% (sans condensation).

Les effets nocifs de condensations occasionnelles doivent être évités au moyen d'un projet adéquat de l'équipement ou, si cela est nécessaire, par des mesures supplémentaires (ex. appareils incorporés pour le chauffage ou le conditionnement de l'air, trou de drainage).

Altitude et température:

les puissances indiquées se réfèrent à des moteurs dont l'utilisation normale de fonctionnement est prévue à une altitude inférieure à 1000 m au-dessus du niveau de la mer et à une température ambiante comprise entre +5°C et 40°C, pour des moteurs d'une puissance nominale inférieure à 0,6 kW, et entre -15°C et 40°C pour des moteurs d'une puissance nominale égale ou supérieure à 0,6 kW (IEC 34-1). Pour des conditions de fonctionnement différentes des conditions spécifiées (altitude et ou température supérieure), les données caractéristiques varient selon le coefficient indiqué dans le graphique.

Feuchtigkeit:

Die elektrische Ausrüstung muß in Umgebungen mit einer relativen Feuchtigkeit zwischen 30 und 90% (ohne Kondenswasserbildung) funktionstüchtig sein.

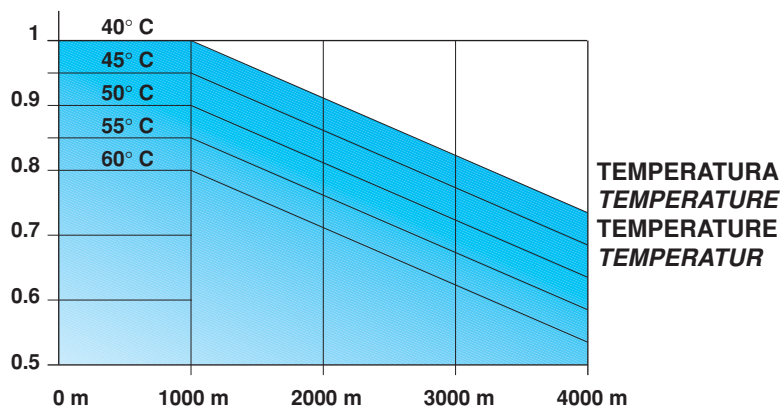
Gelegentliche Belastungen durch Kondenswasserbildung müssen bereits bei der Planung der Ausrüstung oder durch zweckmäßige Maßnahmen (z.B. Ablaböffnungen bei Einbaugeräten in Heizungen oder Klimaanlage) verhindert werden.

Höhe und Temperaturen:

Die angegebenen Leistungen beziehen sich auf Motoren, die in einer Höhe unter 1000 m ü. M. und bei einer Umgebungstemperatur zwischen +5°C und +40°C, für Motoren mit einer Nennleistung unter 0,6 kW, und zwischen -15°C und +40°C, für Motoren mit einer Nennleistung von oder über 0,6 kW (IEC 34-1), im Normalbetrieb eingesetzt werden.

Bei davon abweichenden Einsätzen (größere Höhe und/oder höhere Temperaturen) ändern sich die Kenndaten gemäß des im Diagramm angegebenen Faktors.

COEFFICIENTE CORRETTORE • COEFFICIENT CORRECTION COEFFICIENT CORRECTEUR • KORREKTURFAKTOR



ALTITUDINE • ALTITUDE ALTITUDE • HÖHE

$$\text{Potenza catalogo} = \frac{\text{Potenza richiesta}}{\text{Coefficiente correttore}}$$

$$\text{Power indicated on catalogue} = \frac{\text{Desired power}}{\text{Coefficient of correction}}$$

$$\text{Puissance catalogue} = \frac{\text{Puissance requise}}{\text{Coefficient de correction}}$$

$$\text{Leistung nach Katalog} = \frac{\text{Gewünschte Leistung}}{\text{Korrekturfaktor}}$$

E' opportuno che temperature inferiori ai valori indicati siano oggetto di accordo tra costruttore e acquirente.

Temperatures below the values indicated should be agreed upon between the manufacturer and purchaser.

Les températures inférieures aux valeurs indiquées doivent faire l'objet d'un accord entre le constructeur et l'acheteur.

Der Einsatz der Motoren in Umgebungen mit Temperaturen, die niedriger als die angegebene Werte sind, sollte vorher zwischen dem Hersteller und dem Käufer abgeklärt werden.