

Tipi di servizio

Duty service

Types de service

Betriebsart

Tutti i motori indicati sul catalogo sono intesi in servizio S1 norma IEC 34-1.

Qui di seguito vengono elencati i vari tipi di servizio descritti dalle norme CEI 2-3/IEC 34-1. Ogni servizio viene indicato con la lettera S seguita da un numero progressivo da 1 a 9.

S1 - Servizio continuo: funzionamento a carico costante di durata N sufficiente al raggiungimento dell'equilibrio termico.

S2 - Servizio di durata limitata: funzionamento a carico costante per un periodo di tempo determinato N, inferiore a quello per raggiungere l'equilibrio termico, seguito da un periodo di riposo di durata sufficiente a ristabilire l'uguaglianza tra la temperatura della macchina e quella del fluido di raffreddamento, con una tolleranza di 2°C.

S3 - Servizio intermittente periodico: sequenza di cicli di funzionamento identici, ciascuno comprendente un periodo di funzionamento a carico costante N e un periodo di riposo R. In questo servizio il ciclo è tale che la corrente di avviamento non influenza la sovratemperatura in maniera significativa.

$$\text{rapporto di intermittenza} = \frac{N}{N+R} \cdot 100 (\%)$$

L'indicazione sintetica di servizio è data dal rapporto percentuale di intermittenza rispetto al periodo di tempo preso a riferimento (in genere $N+R = 10$ minuti).

S4 - Servizio intermittente periodico con avviamento: sequenza di cicli di funzionamento identici, ciascuno comprendente una fase non trascurabile di avviamento D, un periodo di funzionamento a carico costante N e un periodo di riposo R.

$$\text{rapporto di intermittenza} = \frac{D+N}{D+N+R} \cdot 100 (\%)$$

In questo caso l'indicazione sintetica del servizio deve essere accompagnata dal numero di inserzioni all'ora.

S5 - Servizio intermittente periodico con frenatura elettrica: sequenza di cicli di funzionamento come in S4, con l'aggiunta di una frenatura elettrica rapida F.

$$\text{rapporto di intermittenza} = \frac{D+N+F}{D+N+F+R} \cdot 100 (\%)$$

L'indicazione è pari al servizio S4.

S6 - Servizio ininterrotto periodico con carico intermittente: sequenza di cicli di funzionamento identici, ciascuno comprendente un periodo

All motors shown in the catalogue are per S1 standard IEC 34-1.

Below are the various types of service described by the standards CEI 2-3/IEC 34-1. Each service is marked with the letter S followed by a progressive number from 1 to 9.

S1 - Continuous service: operating at constant load of duration N sufficient in order to reach a thermal balance.

S2 - Limited-duration service: operating at constant load of duration N, less than the time necessary to reach a thermal balance followed by a rest period sufficient in order to restore the balance between the machine temperature and that of the cooling fluid, with a tolerance of 2°C.

S3 - Periodic intermittent service: sequence of identical operating cycles, each including a period of operation at constant load N and a rest period R. In this type of service, the cycles is such that start-up does not significantly affect the peak temperature.

$$\text{intermittency ratio} = \frac{N}{N+R} \cdot 100 (\%)$$

The brief service indication is given by the percentage ratio of intermittency with respect to the time period in question (generally $N+R = 10$ minutes).

S4 - Periodic intermittent service with start-up: sequence of identical operating cycles, each including a substantial start-up stage D, a constant-load operating period N and a rest period R.

$$\text{intermittency ratio} = \frac{D+N}{D+N+R} \cdot 100 (\%)$$

In this case the brief service indication must be accompanied by the number of starts per hour.

S5 - Periodic intermittent service with electric braking: sequence of operating cycles as for S4, with the addition of rapid electric braking F.

$$\text{intermittency ratio} = \frac{D+N+F}{D+N+F+R} \cdot 100 (\%)$$

The indication is the same as for service S4.

S6 - Uninterrupted periodic service with intermittent load: sequence of identical operating

Tous les moteurs indiqués sur le catalogue doivent être entendus comme étant en service S1 norme IEC-34-1.

On trouvera ci-après la liste des différents types de service décrits par les normes CEI 2-3/IEC 34-1. Chaque service est indiqué par la lettre S suivi d'un numéro progressif allant de 1 à 9.

S1 - Service continu: fonctionnement à charge constante d'une durée N suffisant pour atteindre l'équilibre thermique.

S2 - Service de durée limitée: fonctionnement à charge constante pendant un temps déterminé N, inférieur au temps nécessaire pour atteindre l'équilibre thermique, suivi d'un temps de repos d'une durée suffisante à rétablir l'égalité de la température de la machine et de celle du liquide de refroidissement, avec une marge de tolérance de 2°C.

S3 - Service intermittent périodique: séquence de cycles de fonctionnement identiques, comprenant chacun un temps de fonctionnement à charge constante N et un temps de repos R. Dans ce service, le cycle est tel que le courant de démarrage n'influence pas de façon significative la surtempérature.

$$\text{rapport d'intermittence} = \frac{N}{N+R} \cdot 100 (\%)$$

L'indication synthétique de service est fournie par le rapport d'intermittence exprimé en pour cent par rapport au temps pris comme référence (en général $N+R = 10$ minutes).

S4 - Service intermittent périodique avec démarrage: séquence de cycles de fonctionnement identiques, comprenant chacun une phase de démarrage non négligeable (D), un temps de fonctionnement à charge constante N et un temps de repos R.

$$\text{rapport d'intermittence} = \frac{D+N}{D+N+R} \cdot 100 (\%)$$

Dans ce cas, l'indication synthétique du service doit être accompagnée du nombre démarrages par heure.

S5 - Service intermittent périodique avec freinage électrique: séquence de cycles de fonctionnement comme en S4, avec ajout d'un freinage électrique rapide F.

$$\text{rapport d'intermittence} = \frac{D+N+F}{D+N+F+R} \cdot 100 (\%)$$

L'indication est la même que celle du service S4.

S6 - Service ininterrompu périodique avec charge intermittente: séquence de cycles de fonc-

Alle im Katalog aufgeführten Motoren beziehen sich auf die Betriebsart S1, nach IEC 34-1.

Nachfolgend sind die unterschiedlichen in der Norm CEI 2-3/IEC 34-1 beschriebenen Betriebsarten aufgeführt. Die Betriebsart wird mit dem Buchstaben S und einer fortlaufenden Nummer, zwischen 1 und 9, angezeigt.

S1 - Dauerbetrieb: Betrieb mit gleichbleibender Belastung, während der Zeit N, die ausreicht, um das thermische Gleichgewicht zu erreichen.

S2 - Kurzzeitbetrieb: Betrieb mit gleichbleibender Belastung, während einer bestimmten Zeit N, die nicht ausreicht, um das thermische Gleichgewicht zu erreichen.

Anschließende Ruhezeit, ausreicht, um die Temperatur der Maschine und die des Kühlmittels, mit einer Toleranz von 2°C, auszugleichen

S3 - Regelmäßiger Aussetzbetrieb: Folgt gleicher Betriebstakt. Jeder Takt enthält einen Zeitraum mit gleichbleibender Belastung N und eine Ruhezeit R. Während dieser Takte erfolgt keine merkliche Beeinflussung der Übertemperatur durch den Anlaufstrom.

$$\text{Aussetzverhältnis} = \frac{N}{N+R} \cdot 100 (\%)$$

Das Kurzzeichen für diese Betriebsart wird als Prozentsatz des Aussetzverhältnisses im Vergleich zur Bezugszeit (normalerweise $N+R = 10$ Minuten) angegeben.

S4 - Regelmäßiger Aussetzbetrieb mit Startphase: Folgt gleicher Betriebstakte. Jeder Takt enthält eine beträchtliche Startphase D, einen Zeitraum mit gleichbleibender Belastung N und eine Ruhezeit R.

$$\text{Aussetzverhältnis} = \frac{D+N}{D+N+R} \cdot 100 (\%)$$

In diesem Fall wird außer dem Prozentsatz auch die Anzahl der Einschaltungen pro Stunde angegeben.

S5 - Regelmäßiger Aussetzbetrieb mit elektrischer Bremsung: Die gleichen Betriebstakte wie bei S4, aber mit elektrischer Schnellbremsung F.

$$\text{Aussetzverhältnis} = \frac{D+N+F}{D+N+F+R} \cdot 100 (\%)$$

Die gleiche Kurzbezeichnung wie bei S4.

S6 - Regelmäßiger Dauerbetrieb mit aussetzender Belastung: Folgt gleicher Betriebstakt. Jeder Takt

Tipi di servizio

di funzionamento a carico costante N e un periodo di funzionamento a vuoto V. Non esiste alcun periodo di riposo.

$$\text{rapporto di intermittenza} = \frac{N}{N+V} \cdot 100 (\%)$$

L'indicazione è pari al servizio S3.
S7 - Servizio ininterrotto periodico con frenatura elettrica: sequenza di cicli di funzionamento come in S5, ma senza periodo di riposo.

rapporto di intermittenza = 100%

L'indicazione è pari al servizio S4.
S8 - Servizio ininterrotto periodico con variazioni correlate di carico e velocità: sequenza di cicli di funzionamento identici, ciascuno comprendente un periodo di funzionamento a carico costante N1 corrispondente a una prestabilita velocità di rotazione, seguito da uno o più periodi di funzionamento con altri carichi costanti N2, N3, ecc., corrispondenti a diverse velocità di rotazione. Non c'è periodo di riposo. Rapporti di intermittenza =

$$\frac{D+N1}{D+N1+F1+N2+F2+N3} \cdot 100 (\%)$$

$$\frac{F1+N2}{D+N1+F1+N2+F2+N3} \cdot 100 (\%)$$

$$\frac{F2+N3}{D+N1+F1+N2+F2+N3} \cdot 100 (\%)$$

La definizione sintetica del servizio è data dalla durata di funzionamento alle varie velocità, ad esempio: 3000 giri/min. per 15 minuti + 1500 giri/min. per 10 minuti, ecc.

S9 - Servizio con variazioni non periodiche di carico e di velocità: servizio in cui generalmente il carico e la velocità variano in modo non periodico nel campo di funzionamento ammissibile.

Questo servizio comprende sovracarichi frequentemente applicati che possono essere largamente superiori ai valori di pieno carico (valori indicati in figura, oltre a quelli noti: L=tempo di funzionamento a carichi variabili, S=tempo di funzionamento in sovracarico, Cp=pieno carico).

Il tipo di servizio è indicato in targhetta.

Duty service

cycles, each including a constant load operating period N and a no-load period V. No rest time is included.

$$\text{intermittency ratio} = \frac{N}{N+V} \cdot 100 (\%)$$

The indication is the same as for service S3.

S7 - Uninterrupted periodic service with electric braking: *sequence of operating cycles as for S5, but without a rest period.*

intermittency ratio = 100%

The indication is the same as for service S4.

S8 - Uninterrupted periodic service with correlated load and velocity variations: *sequence of identical operating cycles, each of which includes a constant-load operating period N corresponding to a pre-set rotation speed, followed by one or more operating periods with other constant loads N2, N3, etc., corresponding to different rotation speeds. There is no rest period.*
Intermittency ratio =

$$\frac{D+N1}{D+N1+F1+N2+F2+N3} \cdot 100 (\%)$$

$$\frac{F1+N2}{D+N1+F1+N2+F2+N3} \cdot 100 (\%)$$

$$\frac{F2+N3}{D+N1+F1+N2+F2+N3} \cdot 100 (\%)$$

The brief service definition is given by the operating duration at the various speeds, for example: 3000 r.p.m. for 15 min + 1500 r.p.m. for 10 minutes, etc.

S9 - Service with non-periodic variations in load and speed: *service in which the load and speed generally vary in a non-periodic fashion within the admissible operating field.*

This service includes frequently applied overloads which may be greatly superior to the full load (values indicated in the figure, as well as those known: L=operating time at variable loads, S=operating time with overload, Cp=full load).

The type of service is shown on the rating plate.

Types de service

tionnement identiques, comprenant chacun un temps de fonctionnement à charge constante N et un temps de fonctionnement à vide V. Aucun temps de repos.

$$\text{rapport d'intermittence} = \frac{N}{N+V} \cdot 100 (\%)$$

L'indication est la même que celle du service S3.

S7 - Service ininterrompu périodique avec freinage électrique: séquence de cycles de fonctionnement comme en S5, mais sans temps de repos.

rapport d'intermittence = 100%

L'indication est la même que celle du service S4.

S8 - Service ininterrompu périodique avec variations correspondantes de charge et de vitesse: séquence de cycles de fonctionnement identiques, comprenant chacun un temps de fonctionnement à charge constante N1, correspondant à une vitesse de rotation programmée, suivi d'un ou plusieurs temps de fonctionnement avec d'autres charges constantes N2, N3 etc., correspondant à différentes vitesses de rotation. Il n'y pas de temps de repos.

Rapports d'intermittence =

$$\frac{D+N1}{D+N1+F1+N2+F2+N3} \cdot 100 (\%)$$

$$\frac{F1+N2}{D+N1+F1+N2+F2+N3} \cdot 100 (\%)$$

$$\frac{F2+N3}{D+N1+F1+N2+F2+N3} \cdot 100 (\%)$$

La définition synthétique du service est fournie par la durée de fonctionnement aux différentes vitesses par exemple: 3000 t/mn pendant 15 minutes + 1500 t/mn pendant 10 minutes etc.

S9 - Service avec variations non périodiques de charge et de vitesse: service dans lequel, en général, la charge et la vitesse varient de façon non périodique à l'intérieur de la plage de fonctionnement admise. Ce service comprend des surcharges fréquemment appliquées, qui peuvent être largement supérieures aux valeurs de pleine charge (valeurs indiquées dans la figure, en plus des valeurs déjà connues: L=temps de fonctionnement à charges variables, S=temps de fonctionnement en surcharge, Cp=pleine charge).

Le type de service est indiqué sur la plaque signalétique.

Betriebsart

enthält einen Zeitraum mit gleichbleibender Belastung N und einer Leerlaufzeit V, aber ohne Ruhezeit.

$$\text{Aussetzverhältnis} = \frac{N}{N+V} \cdot 100 (\%)$$

Die gleiche Kurzbezeichnung wie bei S3.

S7 - Regelmäßiger Dauerbetrieb mit elektrischer Bremsung: *Folgt gleicher Betriebsart wie bei S5, aber ohne Ruhezeit.*

Aussetzverhältnis = 100%

Die gleiche Kurzbezeichnung wie bei S4.

S8 - Regelmäßiger Dauerbetrieb mit wechselseitiger Änderung der Belastung und der Geschwindigkeit: *Folgt gleicher Betriebsart. Jeder Takt enthält einen Zeitraum mit gleichbleibender Belastung N1, der einer vorgegebenen Drehgeschwindigkeit entspricht. Anschließend folgen ein oder mehrere Zeiträume mit anderen, konstanten Belastungen N2, N3, usw., die unterschiedlichen Drehgeschwindigkeiten entsprechen. Es ist keine Ruhezeit vorgesehen.*
 Aussetzverhältnis =

$$\frac{D+N1}{D+N1+F1+N2+F2+N3} \cdot 100 (\%)$$

$$\frac{F1+N2}{D+N1+F1+N2+F2+N3} \cdot 100 (\%)$$

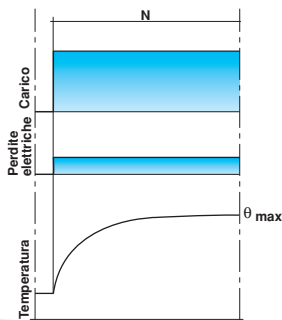
$$\frac{F2+N3}{D+N1+F1+N2+F2+N3} \cdot 100 (\%)$$

Die Kurzbezeichnung für diese Betriebsart wird als die Dauer des Betriebes mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten angegeben, wie z.B.: 3000 U/Min. für 15 Minuten + 1500 U/Min. für 10 Minuten, usw.

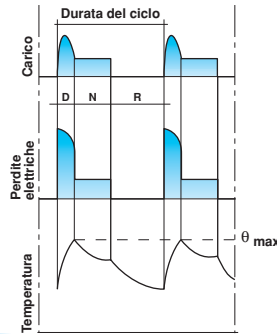
S9 - Betrieb mit unregelmäßigen Änderungen der Belastung und der Geschwindigkeit: *Betrieb bei dem sich die Belastung und die Geschwindigkeit innerhalb des zulässigen Funktionsbereiches in unregelmäßigen Abständen ändert. Diese Betriebsart schließt häufige Überlastungen ein, welche die Vollastwerte merklich überschreiten können (In der Abbildung aufgeführte Werte, außer den schon bekannten Werten:*

L=Funktionszeit mit variierbaren Belastungen, S=Funktionszeit mit Überlastung, Cp=Vollast).

Die Betriebsart ist auf dem Motorschild angegeben.

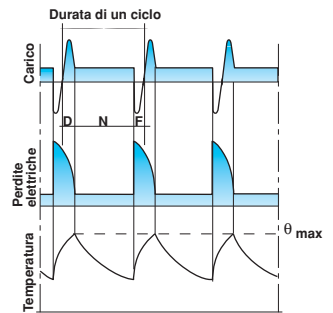


S1

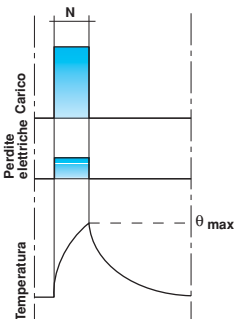


S4

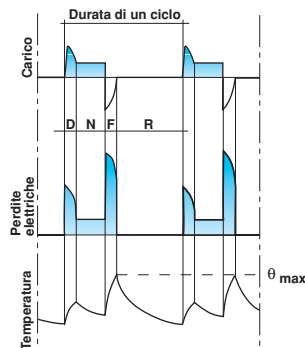
Rapporto di
Durata di un ciclo $\frac{D+N}{D+N+R} \times 100\%$



S7

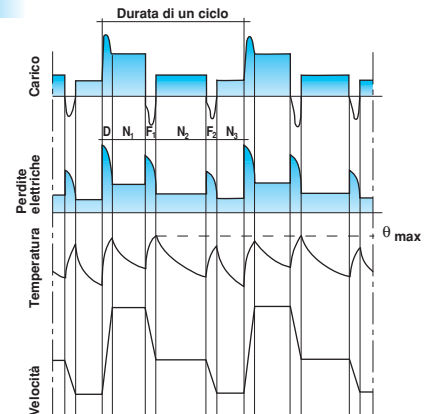


S2



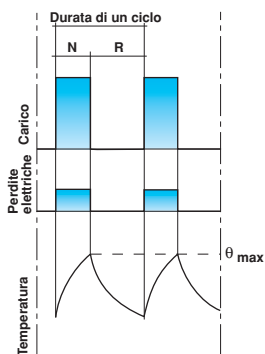
S5

Rapporto di
intermittenza $\frac{D+N+F}{D+N+F+R} \times 100\%$



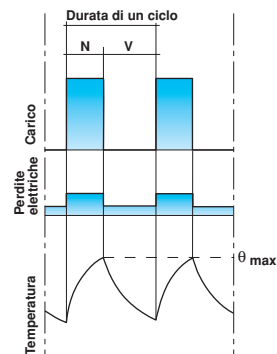
S8

Rapporto di
intermittenza $\frac{D+N_1}{D+N_1+F_1+N_2+F_2+N_3} \times 100\%$
 $\frac{F_1+N_2}{D+N_1+F_1+N_2+F_2+N_3} \times 100\%$
 $\frac{F_2+N_3}{D+N_1+F_1+N_2+F_2+N_3} \times 100\%$



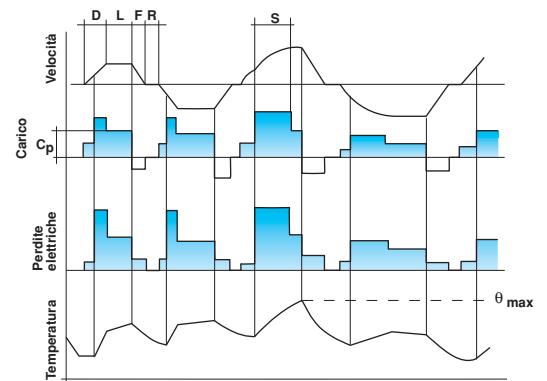
S3

Rapporto di
intermittenza $\frac{N}{N+R} \times 100\%$



S6

Rapporto di
intermittenza $\frac{N}{N+V} \times 100\%$



S9

- N = Tempo di funzionamento a carico costante
- R = Tempo di riposo
- D = Tempo di avviamento o di accelerazione
- F = Tempo di frenatura elettrica
- V = Tempo di funzionamento a vuoto
- F1 F2 = Tempo di frenata
- N1 N2 N3 = Tempo di funzionamento a carico costante
- theta_max = Temperatura massima raggiunta durante il ciclo
- L = Tempo di funzionamento a carichi variabili
- Cp = Pieno carico
- S = Tempo di funzionamento in sovraccarico

- Steady load operating time
- Rest time
- Starting and accelerating time
- Electric braking time
- No-load operating time
- Braking time
- Steady load operating time
- Maximum temperature achieved during the cycle
- Operating time with variable loads
- Full load
- Overload operating time

- Temps de fonctionnement à charge constante
- Temps de repos
- Temps de démarrage ou d'accélération
- Temps de freinage électrique
- Temps de fonctionnement à vide
- Temps de freinage
- Temps de fonctionnement à charge constante
- Température maximale atteinte pendant le cycle
- Temps de fonctionnement à charges variables
- Charge maximale
- Temps de fonctionnement à surcharge

- Betriebszeit mit konstanter Lasts
- Stillstandszeit
- Anlauf- bzw. Beschleunigungszeit
- Elektrische Bremszeit
- Leerlaufzeit
- Bremszeit
- Betriebszeit mit konstanter Last
- Während des Betriebs erreichte Höchsttemperatur
- Betriebszeit mit änderlicher Last
- Vollast
- Betriebszeit mit überlastung