

SEW

**Dimensionierung von Motoren unter thermischen Gesichtspunkten - zul. Schaltfrequenz**

Die Angaben der Motorleistungen in den Technischen Daten gelten - soweit nicht ausdrücklich anders festgelegt - für die Betriebsart S1 (100% ED) nach EN 60034.

Weichen die Betriebsbedingungen für einen nach S1 ausgelegten Motor ab, so können Leistungserhöhungen bei dem vorhandenen Motor, entsprechend nachfolgender Tabelle, vorgenommen werden. Die Angaben auf dem Typenschild bleiben unverändert.

**Motor selection with regard to thermal aspects - permissible starting frequency**

Unless expressly specified otherwise, the motor power data given in the Technical Data Sheet refer to duty type S1 (100% ED) as per EN 60034. If the operating conditions of a motor rated for duty type S1 diverge from S1, the power of the installed motor can be increased in accordance with the table below.

The data on the nameplate remain unchanged.

**Influence des paramètres thermiques et de la cadence de démarrage admissible sur le dimensionnement des moteurs**

Les puissances moteur indiquées dans ce catalogue correspondent, sauf indication contraire, au service continu S1 (SI 100%) selon EN 60034.

Lorsque les conditions de service d'un moteur diffèrent de celles définies pour S1, les puissances cataloguées peuvent être augmentées pour ce moteur, conformément au tableau ci-dessous. Les indications inscrites sur la plaque signalétique demeurent inchangées.

Betriebsart Duty type Nature du service	Erläuterung Explanation Explication	Leistungssteigerungsfaktor K Power increasing factor K Coefficient multiplicateur de puissance K
S2	Betriebsdauer Operating time Durée d'utilisation	60 min 30 min 10 min
		1.1 1.2 1.4
S3	Relative Einschaltzeit Cyclic duration factor Service intermittent	60% 40% 25% 15%
		1.1 1.15 1.4 1.4
S4...S10	Zur Bestimmung der Motorleistung und der Betriebsart sind Zahl und Art der Schaltungen pro Stunde, Anlaufzeit, Belastungszeit, Bremsart, Bremszeit, Leerlaufzeit, Spieldauer, Stillstandszeit sowie erforderliche Leistung anzugeben.	
	In order to determine the motor power and the duty type, the following data is required: number and type of operations per hour, starting time, time under load, brake type, braking time, idling time, time cycle, period of rest, and required power.	
	Pour définir la puissance du moteur et la nature du service, indiquer le mode de démarrage et sa cadence horaire, la durée de démarrage, la durée de charge, le mode de freinage et sa durée, la durée de marche à vide, la durée d'un cycle de fonctionnement, la durée d'arrêt, ainsi que la puissance requise.	
		Auf Anfrage On Request Sur demande

Für Antriebe mit sehr hohen Gegenmomenten und hohen Massenträgheitsmomenten (Schweranlauf) bitten wir, unter genauer Angabe der technischen Daten, um Rückfrage.

For drives where high torque loads particularly with respect to the acceleration of large masses (high inertia starting) is involved then it is preferable for full details to be submitted to our technical department to enable us to select the correct geared motor for the application.

Pour les entraînements caractérisés par un couple résistant très élevé et un moment d'inertie important (démarrage en charge), prière de nous consulter, en indiquant de façon précise toutes les caractéristiques techniques.

**Drehstrommotoren und  
Bremsmotoren, 4polig  
für Spannungsbereich**

**AC Motors  
and Brake Motors, 4 poles  
for Voltage Range**

**Moteurs et moteurs-frein  
triphasés, 4 pôles  
pour plage de tension**

**SEW**

**1500 1/min - S1**

**08 818 63**

Typ Frame size Type	P <sub>n</sub> [kW]	n <sub>n</sub> [1/min]	I <sub>n</sub> [A] 380-415V (400V)	cosφ	EFF	η <sub>75 %</sub> η <sub>100 %</sub> [%]	I <sub>Δ</sub> /I <sub>n</sub>	M <sub>Δ</sub> /M <sub>n</sub> M <sub>r</sub> /M <sub>n</sub>	J <sub>mot</sub> <sup>1)</sup> [10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup> ]	Z <sub>0</sub> [1/h] BG <sup>4)</sup> BGE <sup>5)</sup>	M <sub>Bmax</sub> [Nm]	m <sup>3)</sup> 1) 2) [kg]	Preis Nr. Price ref. Prix N°
DFT63K4	0.12	1380	0.39 (0.39)	0.69	-	-	3.3	2.4 2.2	3.6 4.8	10000 -	2.4	5.9 7.7	D 8018
DFT63N4	0.18	1320	0.55 (0.55)	0.78	-	-	2.9	1.8 1.7	3.6 4.8	10000 -	3.2	5.9 7.7	D 8019
DFT63L4	0.25	1300	0.73 (0.68)	0.81	-	-	2.8	1.8 1.7	4.4 5.6	10000 -	3.2	6.5 8.3	D 8020
DT71D4	0.37	1380	1.24 (1.15)	0.76	-	-	3.0	1.8 1.7	4.61 5.51	6000 9500	5	7.0 9.9	D 8021
DT80K4	0.55	1360	1.75 (1.75)	0.72	-	-	3.4	2.1 1.8	6.55 7.45	4100 11000	10	9.9 12.7	D 8022
DT80N4	0.75	1380	2.15 (2.1)	0.73	-	-	3.8	2.2 2.0	8.7 9.6	5200 14000	10	11.5 14.3	D 8023
DT90S4	1.1	1400	2.8 (2.8)	0.77	EFF 2	77.5 76.5	4.3	2.0 1.9	25.0 30.4	2500 6300	20	16 26	D 8024
DT90L4	1.5	1410	3.7 (3.55)	0.78	EFF 2	80.2 79.0	5.3	2.6 2.3	34.0 39.4	3000 7600	20	18 28	D 8025
DT100LS4	2.2	1400	4.95 (4.95)	0.83	-	82.2 79.0	4.5	2.4 2.0	42.7 48.1	1300 8500	40	23 33	D 8026
DT100L4	3	1400	6.7 (6.6)	0.83	-	80.6 80.0	5.0	2.6 2.0	53.0 58.4	1800 7600	40	27 37	D 8027
DV112M4	4	1420	8.7 (8.7)	0.84	EFF 2	85.9 84.2	5.4	2.4 2.1	98.0 110.2	- 3800	55	38 50	D 8028
DV132S4	5.5	1430	11.4 (11.0)	0.85	EFF 2	87.6 85.7	6.0	2.7 2.4	146 158	- 3000	75	48 63	D 8029
DV132M4	7.5	1430	15.5 (15.5)	0.85	EFF 2	89.5 87.5	6.2	2.1 2.0	280 330	- 1700	100	66 90	D 8030
DV132ML4	9.2	1440	18.7 (18.1)	0.84	EFF 2	89.6 88.0	6.0	2.5 2.0	330 380	- 1200	150	75 100	D 8031
DV160M4	11	1440	22.5 (22.5)	0.83	EFF 2	88.9 88.5	6.0	2.5 2.3	398 448	- 1200	150	84 109	D 8032
DV160L4	15	1460	31.0 (29.5)	0.82	EFF 2	90.3 90.0	5.5	2.4 1.8	925 1060	- 1000	200	148 190	D 8033
DV180M4	18.5	1465	38.5 (37)	0.80	EFF 2	90.8 90.0	5.9	2.6 2.0	1120 1255 1350 <sup>6)</sup>	- 1300	300 300 <sup>6)</sup>	175 216 220 <sup>6)</sup>	D 8034
DV180L4	22	1465	46 (42.5)	0.82	EFF 2	91.4 90.5	6.0	2.7 2.0	1290 1425 1520 <sup>6)</sup>	- 650	300 300 <sup>6)</sup>	186 228 232 <sup>6)</sup>	D 8035
DV200L4	30	1470	57 (55)	0.86	EFF 2	91.8 91.5	6.5	2.8 2.0	2340 2475 2570 <sup>6)</sup>	- 600	300 600 <sup>6)</sup>	244 295 299 <sup>6)</sup>	D 8036
DV225S4	37	1470	70 (67)	0.87	EFF 2	93.2 92.5	6.5	2.8 2.0	3010 3145 3240 <sup>6)</sup>	- 360	300 600 <sup>6)</sup>	296 347 351 <sup>6)</sup>	D 8037
DV225M4	45	1470	86 (83)	0.85	EFF 2	93.8 93.0	7.3	3.3 2.4	3570 3705 3800 <sup>6)</sup>	- 300	300 600 <sup>6)</sup>	325 377 381 <sup>6)</sup>	D 8038

- 1) Ohne Bremse  
2) Mit Bremse  
3) Masse mit IEC-Flansch  
4) Betrieb mit Bremsgleichrichter BG  
5) Betrieb mit Bremsgleichrichter BGE  
6) Zweiseibenbremse

- 1) Without brake  
2) With brake  
3) Weight with IEC flange  
4) Values with the use of the BG brake rectifier  
5) Values with the use of the BGE brake rectifier  
6) Double disc brake

- 1) Sans frein  
2) Avec frein  
3) Poids avec flasque CEI  
4) Utilisation avec redresseur BG  
5) Utilisation avec redresseur BGE  
6) Frein à double disque

**DR D2**

# Moteurs asynchrones

## Fonctionnement

### D1 - Définition des services types

#### Services types (selon CEI 34 - 1)

Les services types sont les suivants :

##### 1 - Service continu - Service type S1

Fonctionnement à charge constante d'une durée suffisante pour que l'équilibre thermique soit atteint (voir figure 1).

##### 2 - Service temporaire - Service type S2

Fonctionnement à charge constante pendant un temps déterminé, moindre que celui requis pour atteindre l'équilibre thermique, suivi d'un repos d'une durée suffisante pour rétablir à 2 K près l'égalité de température entre la machine et le fluide de refroidissement (voir figure 2).

##### 3 - Service intermittent périodique - Service type S3

Suite de cycles de service identiques comprenant chacun une période de fonctionnement à charge constante et une période de repos (voir figure 3). Dans ce service, le cycle est tel que le courant de démarrage n'affecte pas l'échauffement de façon significative. (voir figure 3)

##### 4 - Service intermittent périodique à démarrage - Service type S4

Suite de cycles de service identiques comprenant une période appréciable de démarrage, une période de fonctionnement à charge constante et une période de repos (voir figure 4).

##### 5 - Service intermittent périodique à freinage électrique - Service type S5

Suite de cycles de service périodiques comprenant chacun une période de démarrage, une période de fonctionnement à charge constante, une période de freinage électrique rapide et une période de repos (voir figure 5).

##### 6 - Service ininterrompu périodique à charge intermittente - Service type S6

Suite de cycles de service identiques comprenant chacun une période de fonctionnement à charge constante et une période de fonctionnement à vide. Il n'existe pas de période de repos (voir figure 6).

##### 7 - Service ininterrompu périodique à freinage électrique - Service type S7

Suite de cycles de service identiques comprenant chacun une période de démarrage, une période de fonctionnement à charge constante et une période de freinage électrique. Il n'existe pas de période de repos (voir figure 7).

##### 8 - Service ininterrompu périodique à changements liés de charge et de vitesse - Service type S8

Suite de cycles de service identiques comprenant chacun une période de fonctionnement à charge constante correspondant à une vitesse de rotation prédéterminée,

suivie d'une ou plusieurs périodes de fonctionnement à d'autres charges constantes correspondant à différentes vitesses de rotation (réalisées par exemple par changement du nombre de pôles dans le cas des moteurs à induction). Il n'existe pas de période de repos (voir figure 8).

##### 9 - Service à variations non périodiques de charge et de vitesse - Service type S9

Service dans lequel généralement la charge et la vitesse ont une variation non périodique dans la plage de fonctionnement admissible. Ce service inclut fréquemment des surcharges appliquées qui peuvent être largement supérieures à la pleine charge (ou aux pleines charges) (voir figure 9).

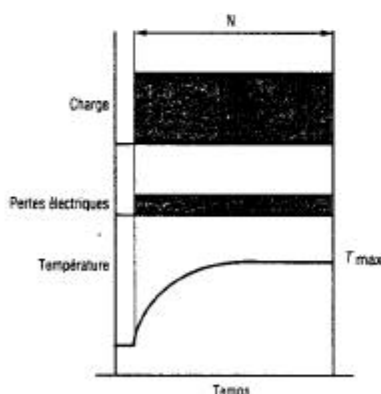
Note. - Pour ce service type, des valeurs appropriées à pleine charge devront être considérées comme bases du concept de surcharge.

##### 10 - Service à régimes constants distincts - Service type S10

Service comprenant au plus quatre valeurs distinctes de charges (ou charges équivalentes), chaque valeur étant appliquée pendant une durée suffisante pour que la machine atteigne l'équilibre thermique. La charge minimale pendant un cycle de charge peut avoir la valeur zéro (fonctionnement à vide ou temps de repos) (voir figure 10).

**Note :** Au chapitre D4.6, on trouve une méthode de dimensionnement des machines en service intermittent.

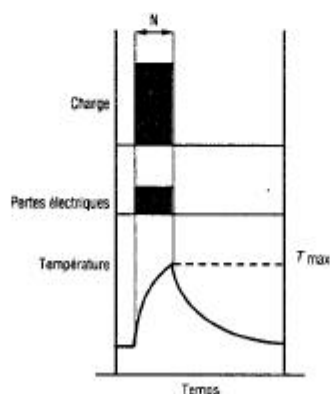
▼ Fig. 1. - Service continu.  
Service type S1.



N = fonctionnement à charge constante

$T_{max}$  = température maximale atteinte

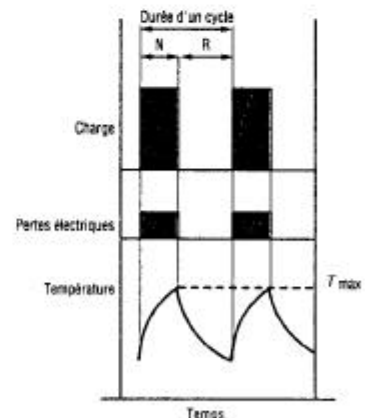
▼ Fig. 2. - Service temporaire.  
Service type S2.



N = fonctionnement à charge constante

$T_{max}$  = température maximale atteinte

▼ Fig. 3. - Service intermittent périodique.  
Service type S3.



N = fonctionnement à charge constante

R = repos

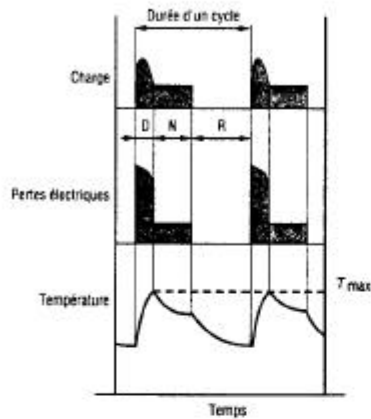
$T_{max}$  = température maximale atteinte

$$\text{Facteur de marche (\%)} = \frac{N}{N + R} \cdot 100$$

# Moteurs asynchrones

## Fonctionnement

▼ Fig. 4. - Service intermittent périodique à démarrage. Service type S4.



D = démarrage

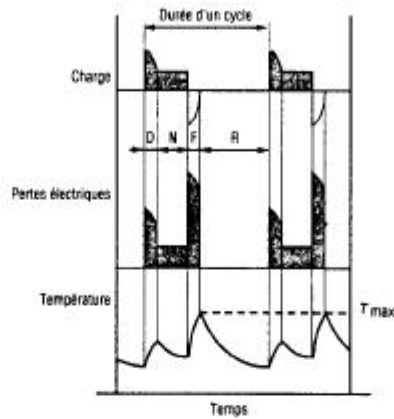
N = fonctionnement à charge constante

R = repos

T<sub>max</sub> = température maximale atteinte au cours du cycle

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

▼ Fig. 5. - Service intermittent périodique à freinage électrique. Service type S5.



D = démarrage

N = fonctionnement à charge constante

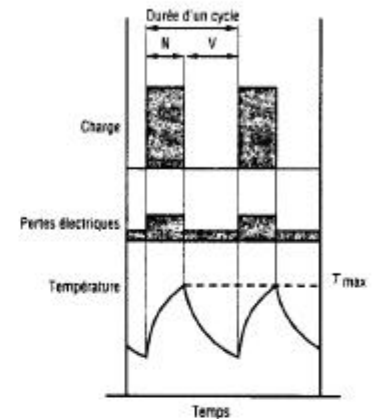
F = freinage électrique

R = repos

T<sub>max</sub> = température maximale atteinte au cours du cycle

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

▼ Fig. 6. - Service ininterrompu périodique à charge intermittente. Service type S6.



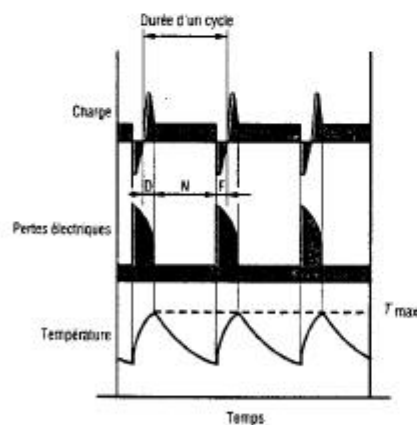
N = fonctionnement à charge constante

V = fonctionnement à vide

T<sub>max</sub> = température maximale atteinte au cours du cycle

$$\text{Facteur de marche (\%)} = \frac{N}{N + V} \cdot 100$$

▼ Fig. 7. - Service ininterrompu périodique à freinage électrique. Service type S7.



D = démarrage

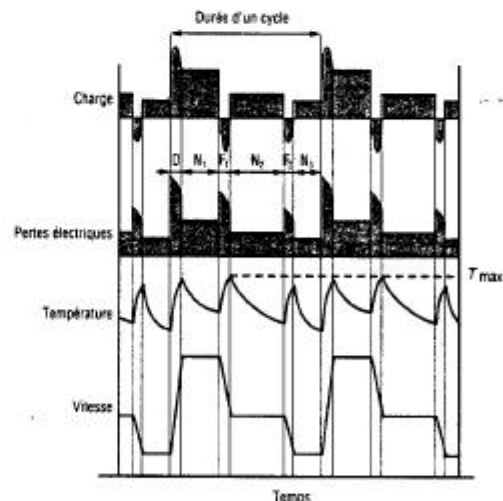
N = fonctionnement à charge constante

F = freinage électrique

T<sub>max</sub> = température maximale atteinte au cours du cycle

Facteur de marche = 1

▼ Fig. 8. - Service ininterrompu périodique à changements liés de charge et de vitesse. Service type S8.



F<sub>1</sub>F<sub>2</sub> = freinage électrique

D = démarrage

N<sub>1</sub>N<sub>2</sub>N<sub>3</sub> = fonctionnement à charges constantes.

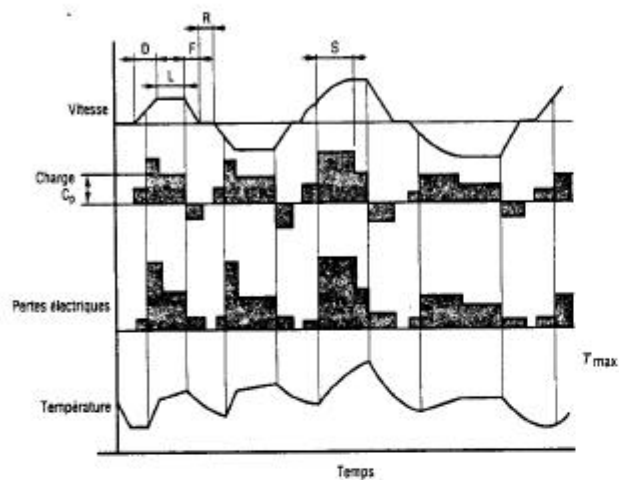
T<sub>max</sub> = température maximale atteinte au cours du cycle

$$\begin{aligned} \text{Facteur de marche} &= \frac{D + N_1}{D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3} \cdot 100\% \\ &= \frac{F_1 + N_2}{D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3} \cdot 100\% \\ &= \frac{F_2 + N_3}{D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3} \cdot 100\% \end{aligned}$$

# Moteurs asynchrones

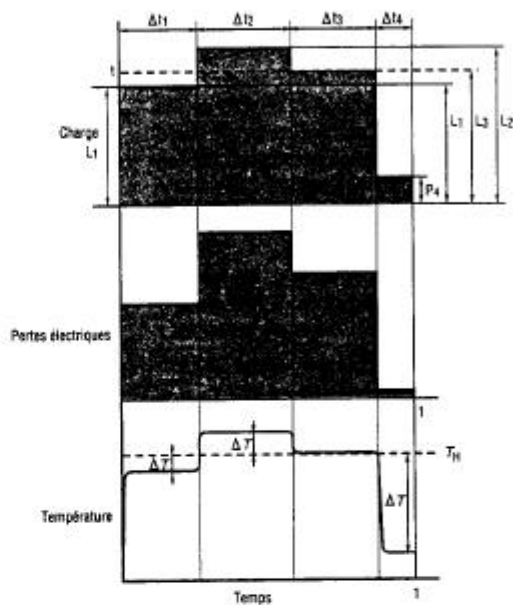
## Fonctionnement

▼ Fig. 9. - Service à variations non périodiques de charge et de vitesse.  
Service type S9.



- D = démarrage.
- L = fonctionnement sous des charges variables.
- F = freinage électrique.
- R = repos.
- S = fonctionnement sous surcharge.
- $C_p$  = pleine charge.
- $T_{max}$  = température maximale atteinte.

▼ Fig. 10. - Service à régimes constants distincts.  
Service type S10.



- L = charge.
- N = puissance nominale pour le service type S1.
- $p = \frac{L}{N}$  = charge réduite.
- t = temps.
- $T_p$  = durée d'un cycle de régimes.
- $t_i$  = durée d'un régime à l'intérieur d'un cycle.
- $\Delta t_i = t_i / T_p$  = durée relative (p.u.) d'un régime à l'intérieur d'un cycle.
- $P_u$  = pertes électriques.
- $H_N$  = température à puissance nominale pour un service type S1.
- $\Delta H_i$  = augmentation ou diminution de l'échauffement lors du ième régime du cycle.