



IMfinity® Motori autofrenanti FFB

Rendimento standard NIE e alto rendimento IE3

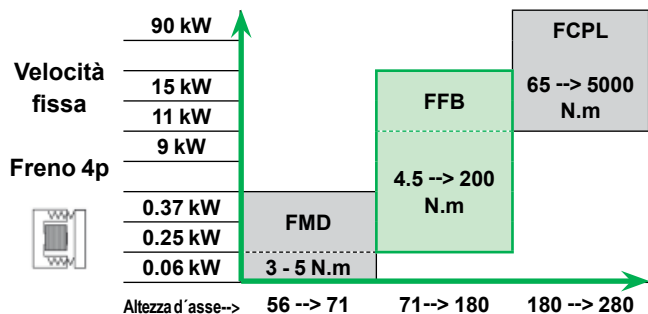
Velocità variabile e velocità fissa

Altezza d'asse da 71 a 180
Potenza da 0,25 a 18,5 kW

LERROY-SOMER™

Nidec
All for dreams

Gamma freni



Documenti associati

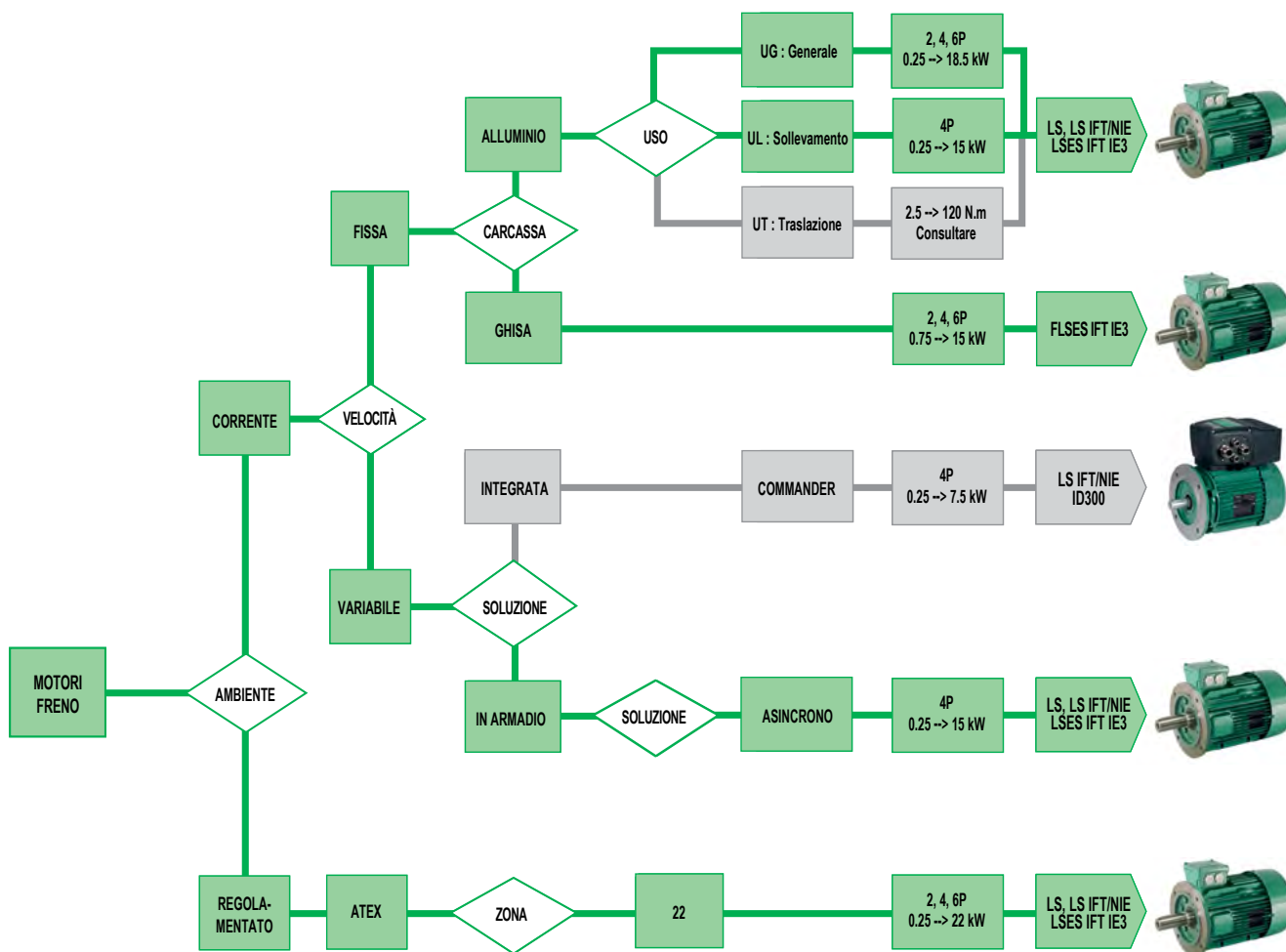
Brochure FFB	Catalogo FFB	Ambiente		Regalomentato Polveri
		Corrente		
		Installazione FFB	Messa in servizio	
5846	5329	5286	Manutenzione FFB	5287



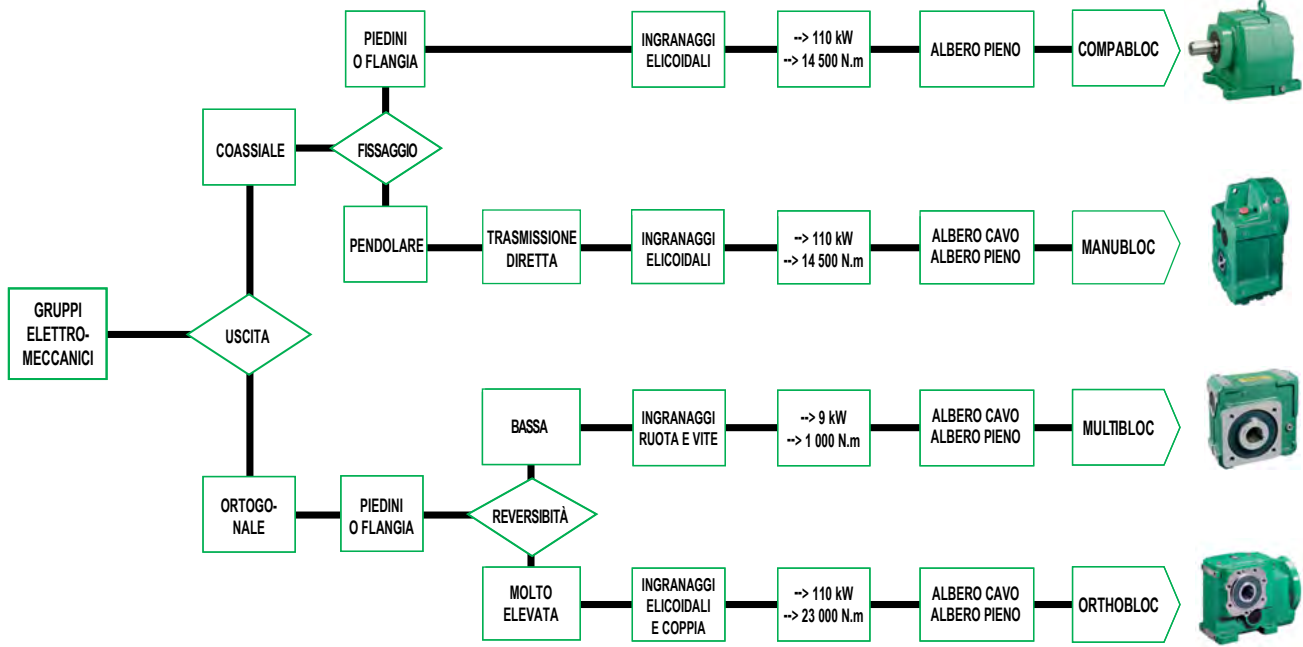
Tutti i motori autofrenanti di questo catalogo non rientrando nel quadro del regolamento 640/2009 della Direttiva 2009/125/CE possono essere immessi* sul mercato dell'unione europea.

*in base a quanto definito per l'attuazione della normativa dell'unione europea sui prodotti.

Offerta motori autofrenanti FFB



Gamma riduttori associati



Gamma variatori associati

LS IFT/NIE, LSES IFT/IE3 FLSES IFT/IE3			LS IFT/NIE	
Velocità variabile 	110 kW	DIGISTART	UNIDRIVE M	POWERDRIVE
	75 kW -->			M700
	45 kW -->	DIGISTART	M400	FX
	--> 22 kW		M600	F300
	--> 11 kW		M300	
	7.5 kW	DIGISTART	M200	F300
	2.2 kW -->			
	1.1 kW			
	0.37 kW			
	0.25 kW	Avviatore elettronico	Velocità variabile in armadio	
			ID300- ID302 400V T ID300 230V T ID300 230V M COMMANDER ID300	
			Velocità variabile integrata	



Sommario

INTRODUZIONE

Offerta, gamma	2-3
Indice	5
Glossario	6

COSTRUZIONE

Forme di fissaggio e posizioni di funzionamento	7
---	---

FUNZIONAMENTO

DEFINIZIONE DEL MOTORE AUTOFRENANTE

Campo di applicazione	8
Freno a comando di riposo	8
Uso del motore autofrenante a coppia costante (da 0 a 87 Hz) ..	8

DEFINIZIONE DEI TIPI DI SERVIZIO

Regimi e tipi di servizi	9
Funzionamento in servizio S4	10
Frequenza di avviamento a vuoto	10
Capacità energetica di frenatura	10

CARATTERISTICHE DEGLI ELETTROMAGNETI

CARATTERISTICHE DEL BLOCCO DI ALIMENTAZIONE DEL FRENO

Principio di funzionamento	11
Definizione di alimentazione incorporata o separata	11

COPPIA DI FRENATURA

COPPIA DI INERZIA

TEMPO DI RISPOSTA DEL FRENO E DISTANZA DI ARRESTO

Definizione dei tempi di risposta	13
Valori dei tempi di risposta	14
Livello di rumore	14
Calcolo del tempo e distanza d'arresto	14
Calcolo dell'usura del freno	14

CARICHI APPLICATI ALL'ALBERO (PRINCIPALE) DEL MOTORE

ESEMPIO DI SELEZIONE

CARCASSA ALLUMINIO IP55

DEFINIZIONE

DESCRIZIONE LS(ES) FFB

TABELLA DELLE CARATTERISTICHE

LS FFB IFT/NIE - 4 poli	18
LS FFB IFT/NIE - 2 poli	20
LS FFB IFT/NIE - 6 poli	21
LSES FFB IFT/IE3 - 4 poli	22-23
LSES FFB IFT/IE3 - 2, 6 poli	24

DIMENSIONI LS(ES) FFB

Piedini di fissaggio IM 1001 (IM B3)	25
Flangia di fissaggio a fori passanti IM 3001 (IM B5)	26
Flangia di fissaggio a fori filettati IM 3601 (IM B14)	27

CARCASSA GHISA IP55

DEFINIZIONE

DESCRIZIONE FLSES FFB

TABELLA DELLE CARATTERISTICHE

FLSES FFB IFT/IE3 - 4 poli	30-31
FLSES FFB IFT/IE3 - 2, 6 poli	32

DIMENSIONI FLSES FFB

Piedini di fissaggio IM 1001 (IM B3)	33
Flangia di fissaggio a fori passanti IM 3001 (IM B5)	34
Flangia di fissaggio a fori filettati IM 3601 (IM B14)	35

APPARECCHIATURE E OPZIONI

ELENCO DELLE OPZIONI E COMPATIBILITÀ

OPZIONI MECCANICHE

Flange opzionali realizzabili con la serie LS(ES) FFB, FLSES FFB	37
Sistemi di sbloccaggio	38-39
Estremità d'albero lato freno	39
Coppia di frenatura opzionale	40
Spia (sbloccaggio, usura)	40
Tettuccio parapioggia	40

OPZIONI ELETTRICHE

Sonde	41
Pressacavo	42
Ventilazione forzata assiale	42
Scelta encoder	43
Caratteristiche degli encoder	43
Dimensioni degli encoder	42-43
Collegamento degli encoder	44

IDENTIFICAZIONE - INSTALLAZIONE

IDENTIFICAZIONE

Targa di identificazione del motore	45
Targa di identificazione del freno	45

VISTE ESPLOSE E NOMENCLATURA

INSTALLAZIONE

Ricezione	48
Stoccaggio	48
Messa in servizio	48
Installazione meccanica	48
Cablaggio	48-49

PESO E DIMENSIONI DEGLI IMBALLAGGI

ALLEGATI

Configuratore	51
Disponibilità <i>Express</i>	51

Indice

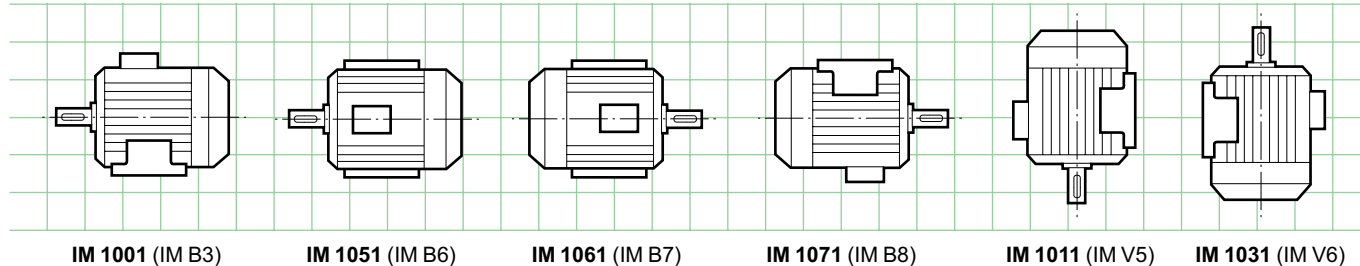
Accordi	45	Mantenimento del carico	8
Aiuto alla scelta	15	Manutenzione	2
Alimentazione del freno	11	Mb : Multibloc	2
Alimentazione del variatore	18, 19-22, 23-30, 31	Messa a terra	17, 29
Ambiente	12	Morsettiera	17, 25-27, 29, 33-35, 42
Apertura del freno	14, 38, 40	Morsetto di massa	17, 29
Apertura manuale	14, 38, 40	Motore autofrenante a coppia costante	8
Apparecchiature	36-44	Mub : Manubloc	2
Applicazione	16, 28	Nomenclatura	46, 47
Atex	2, 45	Numero di frenaggi	12
Avviamento	10	Opzioni	36-44
Booster	13, 14	Ot : Orthobloc	2
Caratteristiche	11, 18-24, 30-32	Pezzi costitutivi	17, 29, 46, 47
Carico all'albero	14	Posizioni di funzionamento	7
Cb : Compabloc	2	Presa manovella	39
CE	45	Pressacavo	7, 17, 29, 42
Collegamento de rete	42, 44, 48, 49	Raccordement réseau	8
Commander ID300	3	Rodaggio	13
Configuratore	51	Rumore	14
Coppia di frenatura	12, 18-24, 30-32, 40	Scelta del ritorno velocità	43
Coppia di inerzia	13, 18-24, 30-32	Schemi di collegamento	11, 13, 49
Coppia di insellamento	8	Seconda estremità dell'albero	39
CSA	45	Segnalazione di chiusura/apertura	36, 40
Definizione	16, 28	Segnalazione di usura	36, 40
Definizione dei simboli	7, 45	Selezioni	18-24, 30-32
Descrizione	17, 29	Senso di rotazione	17, 29
Dimensioni degli encoder	37-44	Sforzo assiale	15
Dimensioni	25-27, 33-35	Sicurezza	8
Disponibilità <i>Express</i>	51	Sistema di apertura	38, 39
Elettromagnete	11	Sonde	36, 41
Encoder	43, 44	Stoccaggio	48
Esempio di selezione	15	Tabelle di selezione	18-24, 30-32
Estremità d'albero lato freno	39	Targhe di identificazione	45
Fissaggio	7, 25-27, 33-35	Temperatura ambiente	12
Flange realizzabili	26, 27, 34, 35, 37	Tempo di risposta ridotto del freno	14
FLSES FFB UG/UL	28-35	Tensione massima del freno	11
Fori di drenaggio	17, 29, 36	Tettuccio parapiovvia	36, 40
Forma con flangia	7, 26, 27, 34, 35, 37	Tipi di servizio	9, 10
Forma con piedi	7, 25, 33	Traferro	12, 13
Freni	2, 8-49	UG uso generale	8, 16, 17, 28, 29
Frequenza di avviamento a vuoto	10	UL uso sollevamento	8, 11, 16, 17, 28, 29
Griglie di selezione	18-24, 30-32	Umidità	12
Guarnizione	12	Usura	12
ID300/302	3	Variatori	2
Identificazione	45	Velocità variabile	8, 11, 18-24, 30-32, 43, 44, 48, 49
Imballaggi	50	Ventilazione forzata	36, 38, 42, 43
Indice di protezione	17, 39, 45	Vernice	17, 29
Inerzia	16, 18-24, 30-32	Viste esplose	46, 47
Installazione	48, 49		
Leva di sblocco	38, 39		
LS(ES) FFB UG/UL	16-27		

Glossario

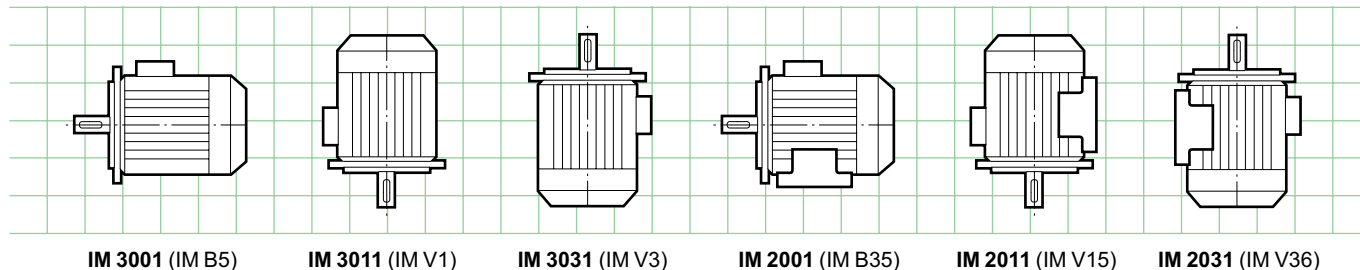
BA	Estremità d'albero	M_R	Coppia resistente
Cb	Compabloc	Mub	Manubloc
$\cos \varphi$	Fattore di potenza	m	Massa
E	Lavoro	n	Numero di avviamenti
FLSES	Serie motore ghisa	NIE	Al di fuori della classificazione del rendimento
FM	Fattore di marcia (%)	N_n	Velocità nominale
F_d	Frequenza di avviamento	ω_N	Velocità angolare del motore
FJ	Fattore d'inerzia	Ot	Orthobloc
η	Rendimento	P_n	Potenza nominale
H.R.	Umidità relativa	P_u	Potenza utile
HA	Altezza d'asse	T	Tempo (durata) di ciclo
I_d	Corrente di avviamento	T.A.	Temperatura ambiente
I_n	Corrente nominale	t	Tempo di spostamento
J	Coppia di inerzia	t_1	Tempo di risposta all'apertura
J_c	Coppia di inerzia del carico azionato	t_2	Tempo di risposta alla chiusura
J_m	Coppia di inerzia del motore autofrenante	t_{2DC}	Tempo di risposta alla chiusura con interruzione sul lato continua
kg	Massa (motore autofrenante)	t_c	Tempo totale del ciclo
KVA_n	Potenza apparente nominale	t_f	Tempo di risposta del freno
kW	Kilowatt	t_m	Tempo di marcia del motore nel ciclo
LS(ES)	Serie motore alluminio	U.G.	Uso generale
M_a	Coppia di insellamento	U.L.	Uso sollevamento
Mb	Multibloc	v	Velocità lineare (m/s)
M_d	Coppia all'avviamento	Z_c	Frequenza di avviamento del ciclo
M_f	Coppia di frenatura	Z_o	Frequenza di avviamento del motore autofrenante
M_m	Coppia massima	Z_{oc}	Frequenza di avviamento equivalente del ciclo
M_n	Coppia nominale		

Costruzione Forme di fissaggio e posizioni di funzionamento

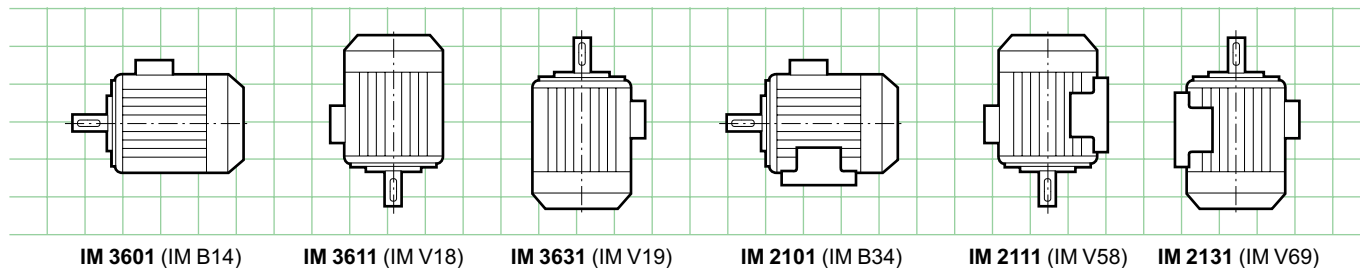
Forma con piedini



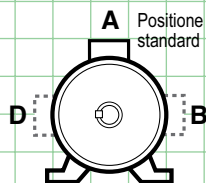
Forma con flangia (FF) di fissaggio a fori passanti



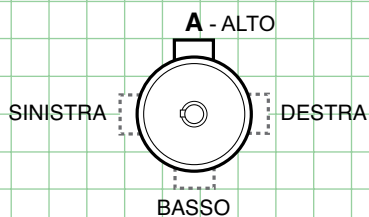
Forma con flangia (FT) di fissaggio a fori filettati



Posizioni della morsetteria

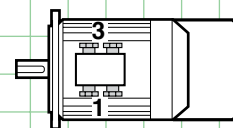


Motore con piedini di fissaggio
A - Alto: standard



Motore con flangia di fissaggio
A - Alto: standard

Posizioni del pressacavo opzionale



1 - Destra
3 - Sinistra

Funzionamento Defenizione del motore autofrenante

Il motore autofrenante associato, in un solo insieme elettromeccanico;

- un motore: rotore + statore che assicura la motorizzazione,
- un comando: elettromagnete + molle che assicurano la chiusura o l'apertura,
- una frizione: guarnizione + contro piastra che assicura la frenatura.

AMBITI DI UTILIZZO

• Movimenti cadenzati: un organo meccanico azionato da un unico motore impiega molto tempo ad arrestarsi, se gli attriti sono minimi. Il motore autofrenante consente un **tempo di arresto ridotto, preciso e sicuro**. Si utilizza nelle attività di manutenzione laddove è necessaria la massima precisione in fase d'arresto e nelle linee di fabbricazione quando i tempi delle operazioni elementari devono essere molto brevi.

• Arrest d'emergenza: su macchine con pericolosità intrinseca, come ad esempio presse, macchine utensili, macchine per la lavorazione del legno, il motore autofrenante consente un arresto quasi istantaneo e garantisce la **sicurezza dell'operatore**. Il motore autofrenante consente inoltre di migliorare la qualità dei prodotti e il tasso di produttività delle macchine.

Sulle macchine utilizzate a flusso continuo (linee di stampaggio, produzione), l'**arresto rapido alla comparsa di un guasto** o di un'avaria limita gli effetti negativi riducendo il tempo di ripresa della produzione.

• Mantenimento di un organo sotto carico: il motore autofrenante consente di mantenere il motore in posizione d'arresto, anche in presenza di una coppia applicata. In Sollevamento UL (paranchi, ascensori, elevatori a pantografo...) quando il motore è fuori tensione, il freno arresta e poi **mantiene il carico**.

⚠ RESTRIZIONI NELL'UTILIZZO PER APPLICAZIONI SOLLEVAMENTO:

In accordo con la norma NF EN 13135 Ed. Aprile 2013, la coppia di avviamento (M_d) e la coppia di insellamento (M_a) devono essere almeno 1.6 volte la coppia nominale (M_n) dell'applicazione (fare riferimento alle tabelle delle caratteristiche).

Di conseguenza, il motore deve rispettare questi criteri e della sua selezione ne è responsabile l'integratore.

(Sblocco tramite leva : vedere p.38).

FRENO A COMANDO DI RIPOSO

Alla messa fuori tensione, il freno consente di arrestare il motore e la macchina azionata mantenendoli immobili.

Durante l'alimentazione del motore autofrenante, l'elettromagnete attira l'armatura, comprime le molle e sblocca il freno.

All'interruzione dell'alimentazione del motore autofrenante, l'elettromagnete libera l'armatura. La spinta delle molle genera un attrito tra il disco del freno, l'armatura e la contro piastra che assicura la frenatura.

La frenatura si ottiene grazie alla spinta delle molle, quindi senza alcun apporto di energia esterna. La frenatura di sicurezza è la modalità di comando più utilizzata.

Utilizzo in velocità variabile:

L'alimentazione del freno deve essere effettuata separatamente dal motore. Il comando del freno è gestita dall'azionamento (vedere § Installazione).

UTILIZZO DEL MOTORE AUTOFRENANTE A COPPIA COSTANTE

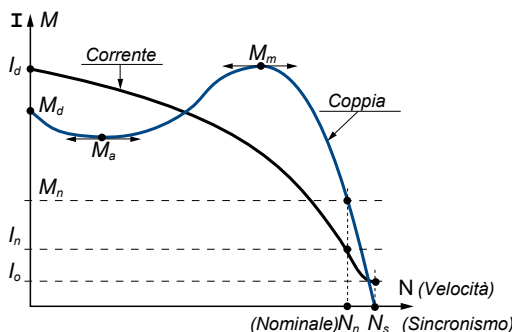
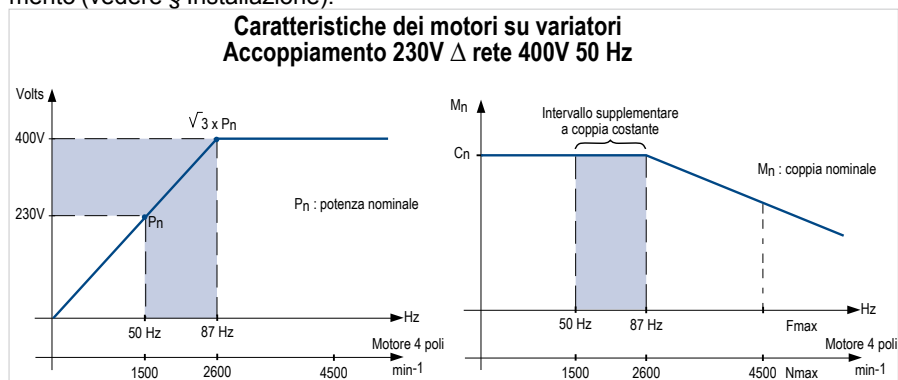
(DA 0 A 87 HZ)

L'uso del motore autofrenante con un accoppiamento Δ associato a un variatore di frequenza consente di aumentare l'intervallo a coppia costante da 50 a 87 Hz, in modo da aumentare la potenza dello stesso rapporto.

Il variatore di frequenza sarà dimensionato in base al valore di corrente in 230 V e programmato con una legge tensione/frequenza di 400 V, 87 Hz.

⚠ Velocità massima meccanica da rispettare: 4500 min⁻¹ (3000 min⁻¹ con encoder).

Consultare le pagine delle caratteristiche a 87 Hz, alimentazione con variatore pagine 19, 23, 31.



Funzionamento Definizione dei tipi di servizio

REGIMI E TIPI DI SERVIZI

REGIMI

Con il termine "regime", si intende l'insieme delle grandezze elettriche e meccaniche che caratterizzano il funzionamento di una macchina in un dato momento.

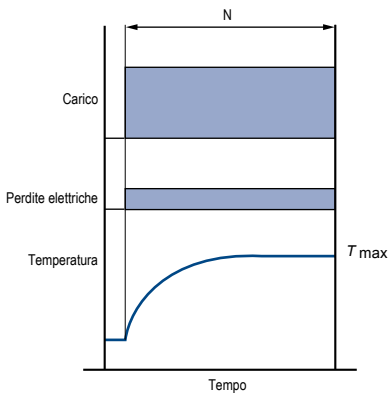
TIPI DI SERVIZIO (secondo CEI 60034-1)

Con il termine "servizio", si intende l'accordo sui regimi ai quali è sottoposta la macchina, sulle loro durate rispettive e sul loro ordine di successione nel tempo.

1 - Servizio continuo - Servizio tipo S1

Funzionamento a carico costante di una durata sufficiente perché sia raggiunto l'equilibrio termico (vedere figura 1). Al massimo 5 avviamenti ogni ora.

Fig. 1. - Servizio continuo.
Servizio tipo S1.



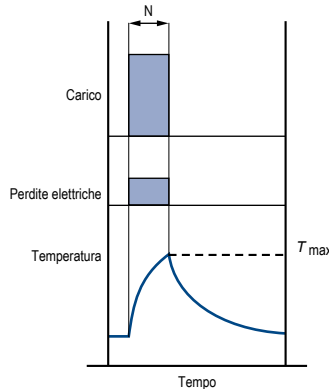
N = funzionamento a carico costante

T_{max} = temperatura massima raggiunta

2 - Servizio temporaneo - Servizio tipo S2

Funzionamento con carico costante durante un determinato periodo di tempo, inferiore a quanto richiesto per il raggiungimento dell'equilibrio termico, seguito da una pausa di una durata sufficiente per ristabilire a 2 K circa l'uguaglianza di temperatura tra la macchina e il fluido di raffreddamento (vedere figura 2).

Fig. 2. - Servizio temporaneo.
Servizio tipo S2.



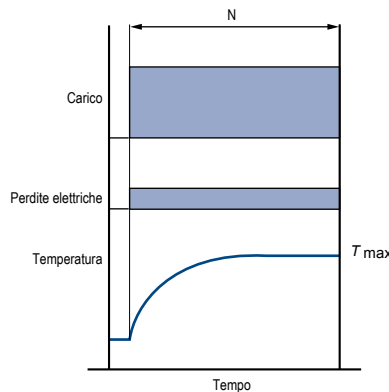
N = funzionamento a carico costante

T_{max} = temperatura massima raggiunta

3 - Servizio intermittente periodico - Servizio tipo S3

Una sequenza di cicli di servizio identici ognuno dei quali comprende un periodo di funzionamento a carico costante e un periodo di riposo (vedere figura 3). In questo tipo di servizio, il ciclo è tale che la corrente di avviamento non interessa il riscaldamento in modo significativo (vedere figura 3).

Fig. 3. - Servizio intermittente periodico.
Servizio tipo S3.



N = funzionamento a carico costante

R = riposo

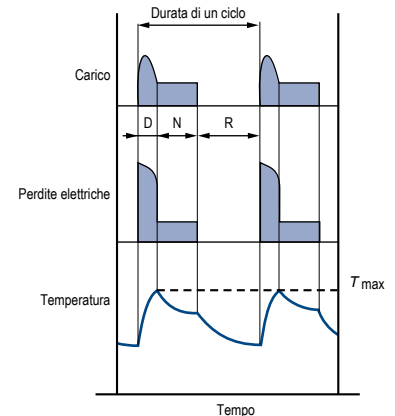
T_{max} = temperatura massima raggiunta

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

4 - Servizio intermittente periodico all'avviamento - Servizio tipo S4

Una sequenza di cicli di servizio identici che comprendono un periodo significativo di avviamento, un periodo di funzionamento a carico costante e un periodo di riposo (vedere figura 4).

Fig. 4. - Servizio intermittente periodico all'avviamento - Servizio tipo S4.



D = avviamento

N = funzionamento a carico costante

R = riposo

T_{max} = temperatura massima raggiunta durante il ciclo

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

Funzionamento Definizione dei tipi di servizio

FUNZIONAMENTO IN SERVIZIO S4

I diversi avviamenti e carichi azionati possono portare a un riscaldamento eccessivo del motore autofrenante.

Scegliere il motore in modo che $Z_o \geq Z_{oc}$ (Z_o frequenza di avviamento del motore autofrenante).

Z_{oc} : FREQUENZA DI AVVIAMENTO EQUIVALENTE DEL CICLO (h^{-1})

$$Z_{oc} = Z_c \frac{J_c + J_m}{J_m}$$

Z_c : FREQUENZA DI AVVIAMENTO DEL CICLO (h^{-1})

$$Z_c = \frac{n}{t_c}$$

J_m : COPPIA DI INERZIA MOTORE ($kg.m^2$)

J_c : COPPIA DI INERZIA DEL CARICO AZIONATA ($kg.m^2$)

n : NUMERO DI AVVIAMENTI DEL CICLO DURANTE T

T : TEMPO TOTALE DEL CICLO (h)

FM : FATTORE DI MARCIA (%)

$$FM = \frac{t_m}{T} \times 100$$

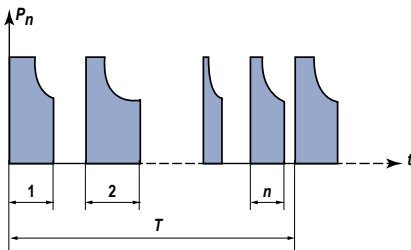
t_m : TEMPO DI MARCIA DEL MOTORE NEL CICLO (h)

CICLO DI SERVIZIO S4

Per ogni tipo di motore autofrenante, i valori Z_o sono forniti per FM 25%, 40%, 60%. Queste frequenze di avviamento si intendono per motori a potenza nominale con $J_c = 0$ e corrispondono al motore autofrenante standard.

Esistono diversi modi per ottenere frequenze di avviamento più elevate:

- apertura anticipata,
- declassamento del motore,
- realizzazioni particolari: consultare LS.



n = Numero di avviamenti in un ciclo

P_n = Potenza nominale del motore

t = Tempo di spostamento (s)

T = Tempo totale del ciclo (h)

FREQUENZA DI AVVIAMENTO A VUOTO: Z_o

(Per $\Delta T = 100^\circ$, valori espressi in h^{-1})

4 poli - 1500 min^{-1} - IFT/NIE (tranne motori in corsivo)

Tipo motore	Tipo freno	P_n kW	Fattore di marcia		
			25 %	40 %	60 %
LS 71 M	FFB1	0,25	4400	3500	3000
LS 71 M	FFB1	0,37	4400	3500	3000
LS 71 L	FFB1	0,55	4400	3500	3000
LS 80 L	FFB1	0,55	2800	2000	1650
LS 80 L	FFB1	0,75	2800	2000	1650
LS 80 L	FFB1	0,9	2800	2000	1650
LS 90 SL	FFB2	1,1	1400	1200	1000
LS 90 L	FFB2	1,5	1400	1200	1000
LS 90 L	FFB2	1,8	1400	1200	1000
LS 100 L	FFB2	2,2	1200	1000	800
LS 100 L	FFB3	3	1200	1000	800
LS 112 M	FFB3	4	900	800	700
LS 132 S	FFB3	5,5	700	600	500
LS 132 M	FFB4	7,5	350	320	290
LS 132 M	FFB4	9	350	320	290
LS 160 MP	FFB5	11	300	270	250
LS 160 LR	FFB5	15	300	270	250
LS 180 MT	FFB5	18,5	250	220	200

4 poli - 1500 min^{-1} - IFT/IE3 - Uso generale: UG

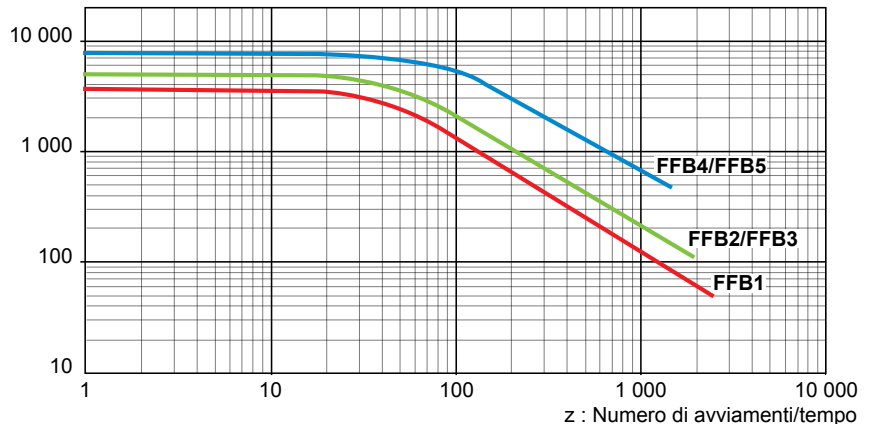
Tipo motore	Tipo freno	P_n kW	Fattore di marcia		
			25 %	40 %	60 %
LSES 80 LG	FFB1	0,75	2000	1500	1000
LSES 80 LG	FFB1	0,9	1200	1000	800
LSES 90 SL	FFB2	1,1	1100	900	800
LSES 90 LU	FFB2	1,5	1000	800	700
LSES 100 L	FFB2	1,8	900	750	650
LSES 100 LR	FFB2	2,2	900	750	650
LSES 100 LG	FFB3	3	800	700	600
LSES 112 MU	FFB3	4	600	500	400
LSES 132 SM	FFB4	5,5	300	280	250
LSES 132 MU	FFB4	7,5	300	280	250
LSES 160 MR	FFB4	9	280	250	220
LSES 160 M	FFB5	11	250	220	200
LSES 160 L	FFB5	15	200	180	150

CAPACITÀ ENERGETICA DI FRENATURA

Massima energia ammissibile per frenatura

Motore 4 poli funzionante a 50 Hz

E : Massima energia (Joule)



Per un funzionamento a 60 Hz, è conveniente declassare del 20% i valori indicati sul grafico qui sopra.

Funzionamento Caratteristiche degli elettromagneti

L'elettromagnete alimentato a corrente continua è costituito da una bobina completamente resinata in uno scudo in ghisa.

Lo scudo e l'armatura formano il circuito magnetico.

Tutte le nostre bobine sono fabbricate per una tensione continua di 180 VDC (alimentazione alternata di 400 o 230 VCA) o 20 VCC (alimentazione alternativa 24 VCA).

Tutti gli elettromagneti sono realizzati in classe F e possono rimanere permanentemente sotto tensione. La tensione massima in servizio S1 per l'insieme della gamma è di 480 V (consultare Nidec Leroy-Somer).

Alcune bobine a corrente continua sono difficilmente distinguibili dalle dimensioni ed è quindi necessario misurare la resistenza della bobina con un Ohmetro su un calibro appropriato e

confrontarla con il valore indicato nella tabella seguente.

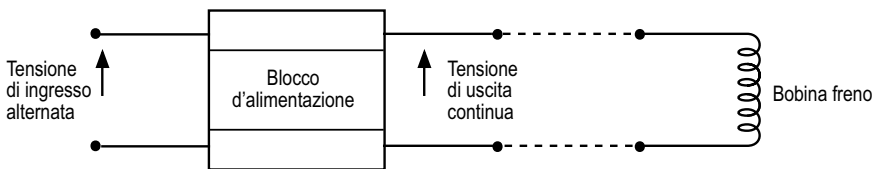
Questi valori sono teorici, calcolati per una temperatura ambiente di 20°C.

Caratteristiche degli elettromagneti ±5%, a 20°C

Tipo freno	Bobina 180V			Bobina 20V		
	Corrente A	Resistenza Ω	Potenza W	Corrente A	Resistenza Ω	Potenza W
FFB1	0,232	776	42	1,974	10,1	39
FFB2	0,295	610	53	2,633	7,6	53
FFB3	0,345	522	62	2,793	7,2	56
FFB4	0,339	530	61	3,602	5,6	72
FFB5	0,547	329	98	4,211	4,8	84

Caratteristiche del blocco di alimentazione del freno

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



DEFINIZIONE DI ALIMENTAZIONE INCORPORATA O SEPARATA

Alimentazione incorporata:

L'alimentazione del blocco raddrizzatore è collegata in parallelo all'alimentazione del motore.

Esempio:

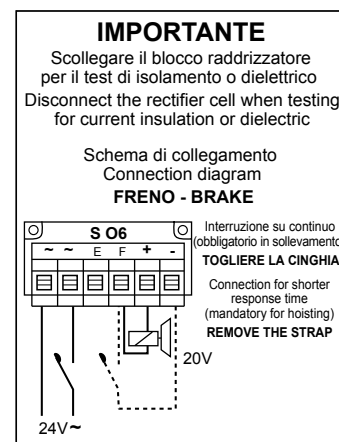
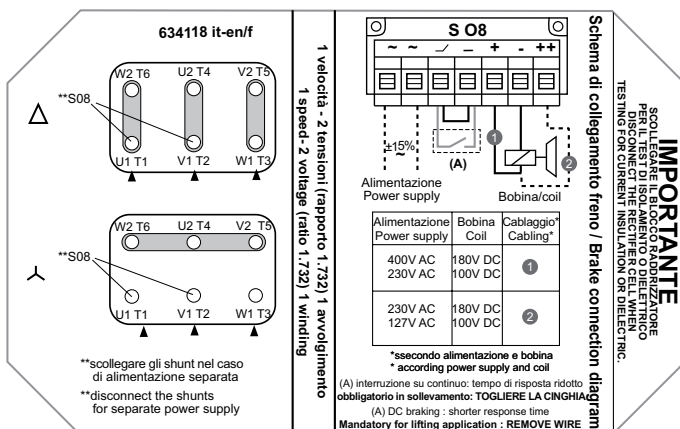
- Cella S08, bobina 180 V DC per motore autofrenante 1 velocità standard, alimentazione incorporata (ou separata)

Alimentazione separata:

Le alimentazioni del motore e del blocco raddrizzatore sono indipendenti. In questo caso, è necessario indicare la tensione d'ingresso alternata desiderata per alimentare il blocco raddrizzatore.

Esempi:

- Cella S08, bobina 180 V DC, alimentazione separata
- Cella S06, bobina 20 V DC, alimentazione separata 24 V, sotto



Funzionamento Coppia di frenatura

La coppia di frenatura M_f è ottenuta mediante l'attrito di una guarnizione in materiale composito rinforzato con una contro piastra. Se la coppia di frenatura è superiore alla più elevata delle coppie del motore, esiste il rischio di fatica o rottura della catena cinematica; È quindi necessario utilizzare:

$$M_f = 1.5 \times M_n$$

e non superare mai M_q .

La coppia di frenatura dinamica indicata è ottimale (tolleranza da -10 a +40 %).

Uno standard è determinato in funzione

della potenza del motore e della sua classe di rendimento: consultare le tabelle di selezione § Tabelle delle caratteristiche.

Su richiesta, è possibile ottenere una coppia di frenatura diversa da quella standard (vedere § Coppia di frenatura opzionale).

In caso di restrizioni normative, si prega di consultarci.

Influenza dell'ambiente

I componenti del freno sono stati sottoposti a un trattamento anticorrosione per evitare l'incollaggio e l'ossidazione dei


pezzi meccanici in un ambiente umido.

I motori autofrenanti FFB sono convalidati secondo EN 60721-3-4

4K2/4Z1/4Z5/4Z7/4B1/4C2/4S2/4M3

Influenza della temperatura

Il calore generato durante frenature successive causa un aumento della temperatura. La diminuzione della coppia di frenatura che ne deriva può raggiungere il 15 % del valore nominale.

 **Assicurarsi della compatibilità del motore autofrenante con le condizioni dell'ambiente circostante.**

Usura

È inevitabile necessita una regolazione periodica del freno. Per ogni frenatura, è proporzionale a:

$$0.5 \times (J_m + J_c) \times \omega_N^2$$

Si consiglia quindi di evitare le frenature a grande velocità di rotazione (3000 min⁻¹ e superiore) per ridurre l'usura.

L'usura si verifica anche, in misura ridotta, durante l'apertura.

L'avviamento del motore e l'apertura del freno avvengono contemporaneamente. Per un breve istante, la coppia di frenatura diminuisce prima di diventare nulla; ne risulta un'usura del freno e un riscaldamento del motore. Per evitarli è necessaria un'apertura anticipa (che consiste nell'aprire il freno prima di avviare il motore, grazie a un contatto temporizzato.

In opzione, quando il numero di frenature nel corso della durata di vita del motore sono ≥ all'80% del numero di frenature massime (vedi § Frequenze di avviamento), un segnalatore d'usura che indica quando è necessario regolare il traferro o sostituire la guarnizione (vedere § Segnalatore: apertura/chiusura, usura).

Numero di frenature ammissibili

4 poli¹ - 1500 min⁻¹ - IFT/NIE (tranne motori in corsivo)

Tipo motore	Tipo freno	P _n kW	Numero di frenature massime prima di sostituire il disco (10 ⁶)					Numero di frenature ² prima della regolazione del traferro (10 ⁶)				
			FJ=1	FJ=5	FJ=10	FJ=15	FJ=20	FJ=1	FJ=5	FJ=10	FJ=15	FJ=20
LS 71 M	FFB1	0,25	24,64	8,21	4,48	3,08	2,35	4,93	1,64	0,90	0,62	0,47
LS 71 M	FFB1	0,37	20,87	6,96	3,79	2,61	1,99	4,17	1,39	0,76	0,52	0,40
LS 71 L	FFB1	0,55	17,03	5,68	3,10	2,13	1,62	3,41	1,14	0,62	0,43	0,32
LS 80 L	FFB1	0,55	14,84	4,95	2,70	1,85	1,41	2,97	0,99	0,54	0,37	0,28
LS 80 L	FFB1	0,75	11,24	3,75	2,04	1,41	1,07	2,25	0,75	0,41	0,28	0,21
LS 80 L	FFB1	0,9	8,71	2,90	1,58	1,09	0,83	1,74	0,58	0,32	0,22	0,17
LS 90 SL	FFB2	1,1	11,46	3,82	2,08	1,43	1,09	2,29	0,76	0,42	0,29	0,22
LS 90 L	FFB2	1,5	9,75	3,25	1,77	1,22	0,93	1,95	0,65	0,35	0,24	0,19
LS 90 L	FFB2	1,8	8,67	2,89	1,58	1,08	0,83	1,73	0,58	0,32	0,22	0,17
LS 100 L	FFB2	2,2	7,66	2,55	1,39	0,96	0,73	1,53	0,51	0,28	0,19	0,15
LS 100 L	FFB3	3	6,21	2,07	1,13	0,78	0,59	1,24	0,41	0,23	0,16	0,12
LS 112 M	FFB3	4	5,23	1,74	0,95	0,65	0,50	1,05	0,35	0,19	0,13	0,10
LS 132 S	FFB3	5,5	2,66	0,89	0,48	0,33	0,25	0,53	0,18	0,10	0,07	0,05
LS 132 M	FFB4	7,5	4,91	1,64	0,89	0,61	0,47	0,74	0,25	0,13	0,09	0,07
LS 132 M	FFB4	9	4,23	1,41	0,77	0,53	0,40	0,63	0,21	0,12	0,08	0,06
LS 160 MP	FFB5	11	3,41	1,14	0,62	0,43	0,32	0,51	0,17	0,09	0,06	0,05
LS 160 LR	FFB5	15	2,92	0,97	0,53	0,37	0,28	0,44	0,15	0,08	0,05	0,04
LS 180 MT	FFB5	18,5	2,42	0,81	0,44	0,30	0,23	0,36	0,12	0,07	0,05	0,03

¹ per 2, 6 poli: consultare Nidec Leroy-Somer

² per i freni con opzione DLM o DMD, il numero di frenature prima della regolazione dell'intervallo deve essere diviso per 2

4 poli¹ - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Uso generale: UG

Tipo motore	Tipo freno	P _n kW	Numero di frenature massime prima di sostituire il disco (10 ⁶)					Numero di frenature ² prima della regolazione del traferro (10 ⁶)				
			FJ=1	FJ=5	FJ=10	FJ=15	FJ=20	FJ=1	FJ=5	FJ=10	FJ=15	FJ=20
LSES 80 LG	FFB1	0,75	6,42	2,14	1,17	0,80	0,61	1,28	0,43	0,23	0,16	0,12
LSES 80 LG	FFB1	0,9	5,69	1,90	1,03	0,71	0,54	1,14	0,38	0,21	0,14	0,11
LSES 90 SL	FFB2	1,1	7,85	2,62	1,43	0,98	0,75	1,57	0,52	0,29	0,20	0,15
LSES 90 LU	FFB2	1,5	6,48	2,16	1,18	0,81	0,62	1,30	0,43	0,24	0,16	0,12
LSES 100 L	FFB2	1,8	6,11	2,04	1,11	0,76	0,58	1,22	0,41	0,22	0,15	0,12
LSES 100LR	FFB2	2,2	5,18	1,73	0,94	0,65	0,49	1,04	0,35	0,19	0,13	0,10
LSES 100LG	FFB3	3	3,19	1,06	0,58	0,40	0,30	0,64	0,21	0,12	0,08	0,06
LSES 112MU	FFB3	4	2,61	0,87	0,47	0,33	0,25	0,52	0,17	0,09	0,07	0,05
LSES 132SM	FFB4	5,5	4,30	1,43	0,78	0,54	0,41	0,64	0,21	0,12	0,08	0,06
LSES 132MU	FFB4	7,5	2,98	0,99	0,54	0,37	0,28	0,45	0,15	0,08	0,06	0,04
LSES 160MR	FFB4	9	2,59	0,86	0,47	0,32	0,25	0,39	0,13	0,07	0,05	0,04
LSES 160 M	FFB5	11	1,59	0,53	0,29	0,20	0,15	0,24	0,08	0,04	0,03	0,02
LSES 160L	FFB5	15	1,21	0,40	0,22	0,15	0,11	0,18	0,06	0,03	0,02	0,02

¹ per 2, 6 poli: consultare Nidec Leroy-Somer

² per i freni con opzione DLM o DMD, il numero di frenature prima della regolazione dell'intervallo deve essere diviso per 2

Funzionamento Coppia di frenatura

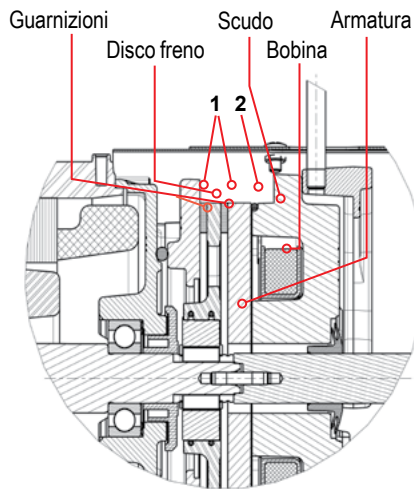
Traferro

Per consentire l'apertura e la chiusura del freno, è necessario uno spostamento della guarnizione e quindi dell'armatura; questo spazio è il traferro. L'usura delle guarnizioni di frenatura deve essere verificata ad ogni regolazione del traferro, tramite controllo dello spessore del disco (R). La quota R non deve mai essere inferiore ai valori sotto indicati, in quanto questo potrebbe provocare senza preavviso la completa degradazione e perdita totale della coppia di frenatura.

La sostituzione del disco è obbligatoria quando la quota R raggiunge i seguenti valori:

Taglia freno	Lato R minimo
FFB1, FFB2, FFB3	10 mm
FFB4, FFB5	16,5 mm

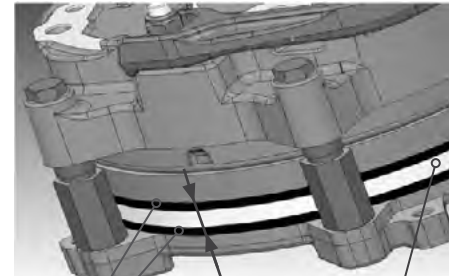
⚠ Il superamento del valore della quota R può provocare dei problemi di sicurezza (rapida degradazione della coppia di frenatura).



1 : traferro bobina alimentata, freno aperto
2 : traferro bobina non alimentata, freno chiuso

Rodaggio

La guarnizione deve essere sottoposta a un periodo di rodaggio durante il quale la coppia di frenatura raggiunge il valore massimo. Tutte le guarnizioni del freno vengono rodiate in fabbrica prima del montaggio del motore.



Guarnizioni

Rif. 1101

Coppie di inerzia

Le coppie d'inerzia di tutti i nostri motori autofrenanti sono indicate nel capitolo § Tabelle delle caratteristiche, con J espresso in kg.m².

Tempo di risposta del freno e distanza d'arresto

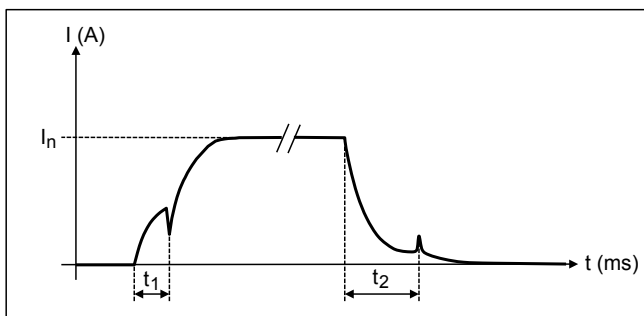
DEFINIZIONE DEI TEMPI DI RISPOSTA

Tempo di risposta all'apertura (chiamata) del freno t_1 :

Intervallo di tempo tra il momento in cui la bobina è alimentata e il momento in cui l'armatura è a contatto con lo scudo; questo momento è rappresentato da un picco sulla curva della corrente riportata di seguito. Questo intervallo comprende il tempo di magnetizzazione e il tempo di spostamento dell'armatura.

Tempo di risposta alla chiusura (caduta) del freno t_2 :

Intervallo di tempo tra il momento in cui si interrompe l'alimentazione della bobina e il momento in cui l'armatura è a contatto con il disco. Questo momento è rappresentato da un picco sulla curva della corrente riportata di seguito. Questo intervallo comprende il tempo di demagnetizzazione e il tempo di spostamento dell'armatura.



I : corrente (Ampère)

I_n : corrente nominale

t_1 : Tempo di risposta all'apertura (millisecondi ms)

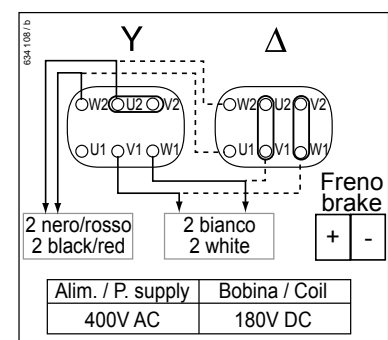
t_2 : Tempo di risposta alla chiusura (millisecondi ms)

Il tempo di risposta del freno alla chiamata dipende dal valore di regolazione del traferro. Per questo, è consigliabile controllarlo periodicamente (vedere in precedenza).

Opzione: tempo di risposta ridotto da un booster elettronico TRR: disponibile esclusivamente con alimentazione incorporata e collegato in fabbrica (da 0,25 a 9 kW).

Il suo utilizzo consente di aumentare la frequenza degli avviamenti e di migliorare la precisione d'arresto, riducendo di due o tre volte il tempo di chiamata e di caduta, in funzione della taglia del freno.

Consente inoltre di ridurre il costo dei cablaggi, essendo divenuta inutile l'interruzione sul lato continua.



⚠ L'opzione non è utilizzabile sul motore in caso di funzionamento con variatore. Non è utilizzabile nemmeno con alimentazione separata del freno (e alimentazione incorporata in bi-velocità).

Funzionamento Tempo di risposta del freno e distanza di arresto

VALORI DEI TEMPI DI RISPOSTA

I tempi di risposta indicati di seguito sono relativi a un freno nuovo (traferro al valore nominale), alimentato indipendentemente dal motore e a una temperatura della bobina di 20°C ±5 %.

Tipo freno	M _f N.m	Bobina 180V					Bobina 20V		
		Tempo di risposta all'apertura del freno t ₁ (ms)		Tempo di risposta alla chiusura del freno t ₂ (ms)			Tempo di risposta all'apertura del freno t ₁ (ms)		Tempo di risposta alla chiusura del freno t ₂ (ms)
		Standard	TRR ¹	Interruzione AC	Interruzione DC	TRR ¹	Standard	Interruzione AC	Interruzione DC
FFB1	4,5	25	21,2	198	< 5	6,4	28	177	< 5
	6	28	17	159	< 5	8	30	142	< 5
	7,5	30	21	134	< 5	27	32	120	< 5
	9	32	20	117	< 5	15	34	105	< 5
	10,5	34	20	104	< 5	27	36	93	< 5
12	36	19	94	< 5	26	37	84	< 5	
FFB2	11	52	28	416	< 5	20	58	235	< 5
	15	56	33	295	< 5	23	58	178	< 5
	19	59	32	226	< 5	16	57	143	< 5
	23	62	39	182	< 5	36	57	120	< 5
	26	65	40	151	< 5	30	57	103	< 5
30	67	40	129	< 5	19	57	90	< 5	
FFB3	37	85	50	166	< 20	49	75	216	< 5
	45	91	62	132	< 20	46	78	189	< 5
	52	97	62	108	< 20	38	81	168	< 5
	59	102	68	91	< 20	28	84	152	< 5
	67	107	69	79	< 20	27	86	140	< 5
74	112	66	69	< 20	27	88	129	< 5	
FFB4	41	71	50	574	< 10	62	61	248	< 5
	55	82	58	382	< 10	52	72	179	< 5
	69	92	60	278	< 10	38	82	138	< 5
	83	101	70	215	< 10	36	91	112	< 5
	96	109	122	173	< 10	30	99	94	< 5
110	117	126	143	< 10	38	107	81	< 5	
FFB5	120	102	74	517	< 20	68	134	282	< 5
	140	113	76	427	< 20	66	146	236	< 5
	160	123	88	361	< 20	72	157	203	< 5
	180	133	98	311	< 20	32	168	177	< 5
	200	142	96	273	< 20	36	178	157	< 5

1. TRR: Tempo di Risposta Ridotto da un booster (p.13)

LIVELLO DI RUMORE

Il livelli di rumore indicati sono meno favorevoli dei valori misurati nelle posizioni laterale e assiale. Di conseguenza, in diversi casi, le prestazioni dei nostri motori autofrenanti sono maggiori. Per conoscere i valori effettivi in base all'applicazione, si prega di consultarci.

Tipo freno	M _f N.m	Bobina 180V				Bobina 20V		
		Livello di rumore all'apertura del freno	Livello di rumore alla chiusura del freno		Livello di rumore all'apertura del freno	Livello di rumore alla chiusura del freno		
			Interruzione AC	Interruzione DC		Interruzione AC	Interruzione DC	
		dB(A) ¹	dB(A) ¹	dB(A) ¹	dB(A) ¹	dB(A) ¹	dB(A) ¹	
FFB1	4,5	51	50	58	42	48	58	
	6	52	52	60	43	51	60	
	7,5	53	54	62	44	54	62	
	9	53	55	63	44	57	63	
	10,5	54	56	65	45	59	64	
12	54	57	66	45	61	65		
FFB2	11	47	32	45	47	32	45	
	15	47	33	50	47	33	48	
	19	48	34	54	48	34	50	
	23	48	34	58	48	34	51	
	26	48	35	60	48	35	53	
30	48	35	63	48	35	54		
FFB3	37	52	50	61	52	50	61	
	45	53	53	63	53	53	63	
	52	54	55	65	54	55	65	
	59	55	57	66	55	57	66	
	67	55	58	67	55	58	67	
74	56	60	68	56	60	68		
FFB4	41	60	48	64	60	56	65	
	55	60	51	67	61	57	68	
	69	60	53	69	63	58	70	
	83	60	54	71	64	60	72	
	96	60	56	73	64	62	73	
110	60	57	74	65	63	75		
FFB5	120	70	49	70	61	57	68	
	140	69	51	71	61	59	70	
	160	69	53	72	61	61	72	
	180	69	54	73	61	63	74	
	200	69	56	74	61	64	75	

1. Pressione acustico a 1 metro

CALCOLO DEL TEMPO E DISTANZA D'ARRESTO

TEMP D'ARRESTO (in ms) : t_a

$$t_a = t_c + t_2 + t_f$$

t_c : Tempo di risposta degli organi di comando (in ms) (vedere a lato)

t₂ : Tempo di risposta alla chiusura del freno (in ms)

t_f : Tempo di risposta del freno (in ms)

TEMPO DI FRENATURA (in s) : t_f

$$t_f = \frac{(J_m + J_{c/m})}{M_f \pm M_{R/m}} \cdot \omega_N$$

J_m : Coppia di inerzia del motore (in kgm²)

J_{c/m} : Coppia di inerzia del carico riportato all'albero del motore autofrenante

ω_N : Velocità angolare del motore (in rd/s)

M_f : Coppia di frenatura del motore autofrenante (in N.m)

M_{R/m} : Coppia resistente dovuta al carico (in N.m) (+ se frenante, - se azionata) riportato all'albero del motore

COPIA DI INERZIA DEL CARICO RIPORTATO ALL'ALBERO MOTORE

(kgm²) : J_{c/m}

$$J_{c/m} = J_1 + J_2 \left(\frac{\omega_2}{\omega_N} \right)^2 + m \left(\frac{v}{\omega_N} \right)^2$$

J₁ : Coppia di inerzia a (in kgm²)

ω_N : Velocità angolare del motore (in rd/s)

J₂ : Coppia di inerzia a (in kgm²)

ω₂ : Velocità angolare (in rd/s)

m : Massa in spostamento a (in kg)

v : Velocità lineare (in m/s)

DISTANZA D'ARRESTO (in m) : l_a

$$l_a = v \left(t_c + t_2 + \frac{t_f}{2} \right)$$

v : Velocità lineare (in m/s)

t_c, t₂, t_f : Tempo (in s)

NUMERO DI GIRI PRIMA DELL'ARRESTO DEL MOTORE (in ms) : a

$$a = \frac{\omega_N}{2\pi} \left(t_c + t_2 + \frac{t_f}{2} \right)$$

ω_N : Velocità angolare del motore (in rd/s)

t_c, t₂, t_f : Tempo (in s)

PRECISIONE D'ARRESTO (%)

La precisione d'arresto o ripetibilità della frenatura dipende da molti fattori: temperatura, traferro, giochi meccanici della catena cinematica...

È ragionevole considerare una precisione d'arresto di ±20%.

Elettromagnete a corrente alternata con interruzione sul lato continua e opzioni particolari: ±10%.

CALCOLO DELL'USURA DEL FRENO

FATTORE D'INERZIA: F_J

$$F_J = \frac{J_{c/m}}{J_m}$$

J_{c/m} : Coppia di inerzia del carico riportato all'albero del motore autofrenante

J_m : Coppia di inerzia del motore autofrenante

Funzionamento Carichi applicati all'albero (principale) del motore

Nel caso di accoppiamento tramite puleggia-cinghia, l'estremità d'albero che porta la puleggia è sottoposta a uno sforzo radiale. Formule e grafici sono disponibili sul catalogo Motore IMfinity® rif.5147. Su questo medesimo catalogo, è indicato lo sforzo assiale sull'albero per una vita utile L10h dei cuscinetti a rotolamento a 25000 e 40000 ore.

ESEMPIO DI SELEZIONE

RICHIESTA CLIENTE: Ambiente corrente, non corrosivo, Uso Generale. Motore autofrenante da 0,75 kW 4p per motorizzare un carrello da 15 tonnellate.

- Velocità lineare: 15 m/min
- Precisione d'arresto: da indicare
- Freno di sicurezza e apertura tramite leva
- Tempi di marcia: 12 s, arresto: 33 s
- Tempo di risposta degli organi di comando: 0.01s
- Rendimento catena cinematica: 0.8
- Coefficiente di rotolamento Kr = 0.1 N/kg
- Fissaggio tramite flangia standard

CONVERSIONE UNITÀ SI

$$\omega = 1400 \times \frac{2\pi}{60} = 147 \text{ rd/s}$$

In carica

$$v = \frac{15}{60} = 0.25 \text{ m/s}$$

CICLO DI FUNZIONAMENTO

Tempo di ciclo
T = 12 + 33 = 45 s

Fattore di marcia

$$FM = \frac{12}{45} = 25 \%$$

FREQUENZA DI AVVIAMENTO

$$Z_{oc} = Z_c \times \frac{J_m + J_c}{J_m}$$

$$Z_c = \frac{n}{t_c} = \frac{1}{45/3600} = 80 \text{ h}^{-1}$$

$$J_c = m \times \left(\frac{v}{\omega}\right)^2 = 15000 \times \left(\frac{0.25}{147}\right)^2 = 0.043 \text{ kgm}^2$$

Lo schema di flusso a pagina 2 conduce alla scelta di un freno serie FFB. L'inerzia del motore autofrenante 4p, 0.75 kW è:
J_m = 0.0019 kgm² (vedere pagina 18)

$$Z_{oc} = 80 \times \frac{0.0019 + 0.043}{0.0019} = 1890 \text{ h}^{-1}$$

Z_o ≥ Z_{oc} (la tabella a pagina 10 indica 2800 d/h-1) per motore autofrenante 4p, 0.75 kW con classe di rendimento non IE (NIE):
4p - LS - 80L - 0.75kW - IM B5 -230/400V
50Hz - UG - FFB1 - 12Nm - + DLRA
Codice: 4988074

TEMPO DI FRENATURA

Coppia resistente:

$$M_R = m \times kr \times \frac{v}{\omega} \times \frac{1}{\eta} = 15000 \times 0.1 \times \frac{0.25}{147} \times \frac{1}{0.8} = 3 \text{ Nm}$$

$$t_f \text{ nominale} = (J_m + J_c) \times \frac{\omega_N}{M_f + M_R} = (0.0019 + 0.043) \times \frac{147}{12 + 3} = 0.44 \text{ s}$$

0.44s = tempo di frenatura nominale
per M_f +40% = 17 Nm → t_f = 0.33 s (minimo)
per M_f -10% = 11 Nm → t_f = 0.47 s (massimo)

DISTANZA E PRECISIONE D'ARRESTO

$$l_a = v \left(t_c + t_2 + \frac{t_f}{2} \right) = 0.25 \times \left(0.01 + 0.094 + \frac{0.44}{2} \right) = 0.0810 \text{ m distanza d'arresto nominale}$$

Precisione d'arresto:

per t_f mini 0.33 s → l_a = 0.0673 m distanza d'arresto minima
per t_f massi 0.47 s → l_a = 0.0848 m distanza d'arresto massima.

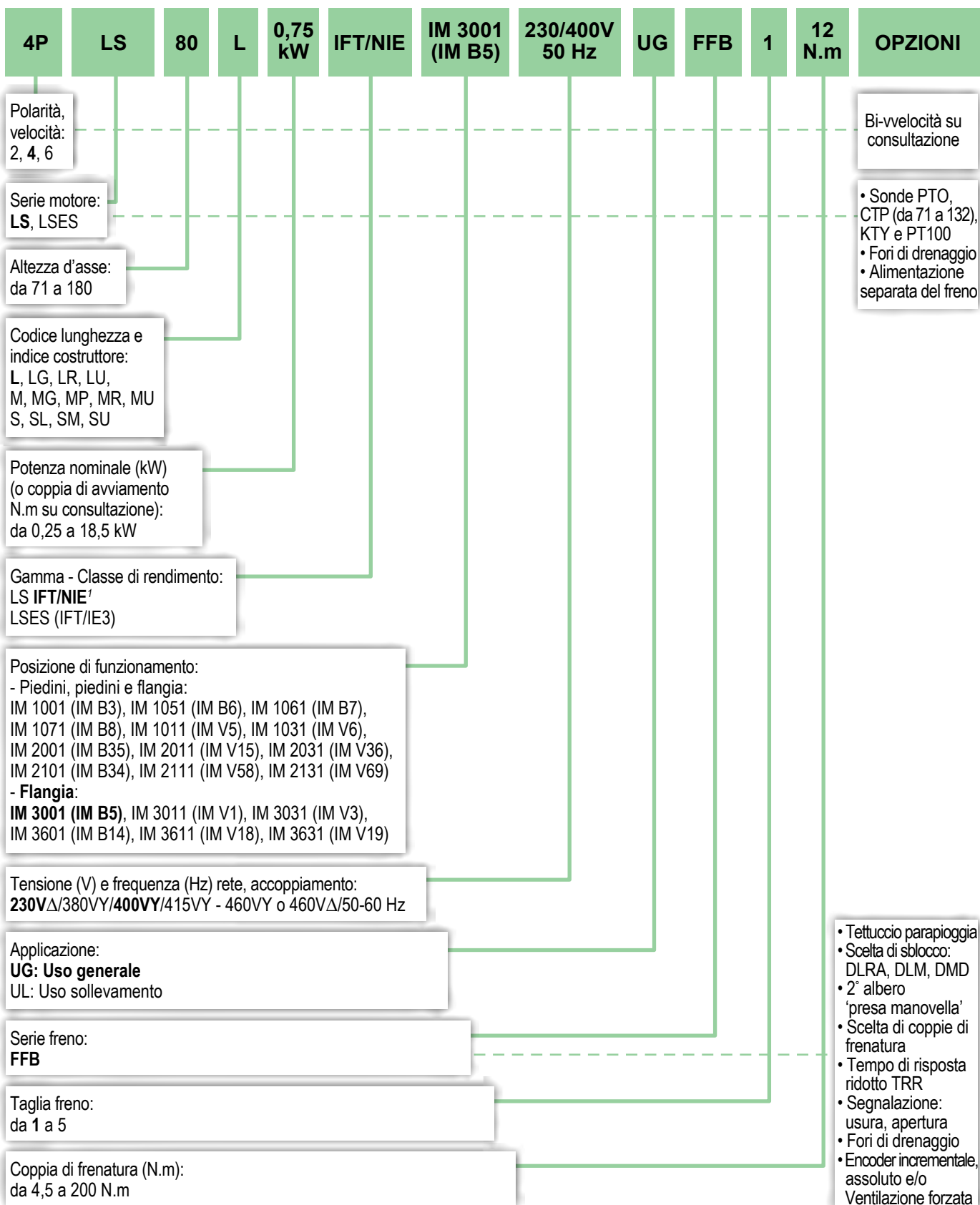
NUMERO DI FRENATURE PRIMA DELLA REGOLAZIONE

Calcolo del fattore d'inerzia

$$FJ = \frac{J_{c/m}}{J_m} = \frac{0.043}{0.0019} = 22$$

La tabella a pagina 12 indica direttamente il numero di frenature prima della regolazione per un IFT non IE 4p, 0.75 kW = 0,21 x 10⁶ = 210000 frenature.

Definizione



¹ NIE: al di fuori della classificazione del rendimento

Descrizione LS (ES) FFB

Descrizione dei motori autofrenanti LS(ES) FFB

Designazioni	Materiali	Commenti
Carter ad alette	Lega d'alluminio	- con piedini (4 fori di fissaggio) monoblocco o senza piedini - golfare di sollevamento altezza d'asse ≥ 100 - opzione morsetto per ponticello di massa
Statore	Lamierini magnetici isolati con basso tasso di carbonio Rame elettrolitico	- il basso tasso di carbonio garantisce la stabilità delle caratteristiche nel tempo - cave semichiusate - sistema d'isolamento classe F - CTP per motore \geq HA 160
Rotore	Lamierini magnetici isolati con basso tasso di carbonio Alluminio	- cave inclinate - gabbia rotorica sotto pressione in alluminio (o leghe per applicazioni particolari) - rotore equilibrato dinamicamente, 1/2 chiavetta
Albero	Acciaio	- per altezze d'asse ≤ 160 MP, LR: • foro centrale filettato • una chiavetta con estremità rotonde e prigioniero - per altezze d'asse ≥ 160 M, L: • foro centrale filettato • chiavetta stappata
Scudi cuscinetti	Ghisa	- anteriori e posteriori, assemblati tramite tiranti
Cuscinetti a rotolamento		- cuscinetti a sfera lubrificati a vita - cuscinetti posteriori precaricati
Anelli di tenuta stagna Deflettore	Gomma sintetica	- guarnizioni o deflettori anteriori e posteriori per tenuta IP55 al livello dell'albero - guarnizioni o-ring per garantire la tenuta IP55 del freno (scudo posteriore motore/controllo piastra, disco del freno/chave a tubo scanalata, armatura/scudo)
Ventilatore	Materiale composito	- 2 sensi di rotazione: pale dritte
Copriventola	Lamiera d'acciaio	- equipaggiato, su richiesta con tettuccio parapigioggia per i casi di installazione in posizione verticale (estremità d'albero verso il basso).
Scatola morsetti	Lega d'alluminio	- IP55, orientabile in 4 direzioni per la versione con flangia, all'opposto dei piedini nella versione con piedini o piedini e flangia per altezza d'asse ≥ 80 - equipaggiata con morsettiera a 6 morsetti in acciaio standard (ottone opzionale) - morsettiera equipaggiata con pressacavi a vite (fornita senza pressacavo) (pressacavo opzionale) - 1 morsetto di terra in ogni scatola morsettiera - sistema di fissaggio tramite coperchio con viti imperdibili
Freno	Ghisa: scudo, contro piastra, staffa di sblocco Acciaio con trattamento anticorrosione: armatura, viteria, asta di sblocco Inox: molle di pressione, prolunga per encoder Rame: bobina del freno	FFB: freno a comando di riposo con coppia di frenatura regolata e rodata in fabbrica • da 4,5 a 200 N.m di coppia di frenatura secondo IEC 60034, 60072, EN 50281 • alimentazione incorporata (blocco di alimentazione freno incluso); se separata (opzionale) l'alimentazione è indipendente dal motore (blocco di alimentazione freno incluso) • rivestimento in resina per assicurare la protezione dell'elettromagnete
Verniciatura		- Vernice RAL 6000 (verde) - C3L (1 x finitura poliuretana acrilica 50 μ m +/-20%)

Da 0,25 a 22 kW secondo IEC 60034, nella versione standard, i motori autofrenanti hanno bobina da 230/380/400/415V 50Hz, 460V 60Hz con:

- potenza $\leq 5,5$ kW: accoppiamento A
- potenza $\geq 7,5$ kW: accoppiamento D

Sono disponibili con 2, 4 e 6 poli.

Uso: Generale UG, Sollevamento UL.

Adattamento alle applicazioni a velocità variabile:

- serie LS IFT/NIE, LSES IFT/IE3 variatore in armadio o integrato serie Commander ID300 (offerta a pagina 3).

Adattamento agli ambienti particolari:

- Atex polveri (Categoria 3, in zona 22: polveri non conduttrici) auto-certificazione con marcatura specifica:

CE  II 3D Ex tc IIIB T125°C

Conformità dei motori alle norme europee ed internazionali: CEI-EN 60034-1:2010 ; 60034-2-1:2014 ; 60034-8:2007/A1:2014 ; 60034-30-1: 2014

EN 60034-5:2001/A1:2007 ; 60034-6:1993 ; 60034-7:1993/A1:2001 ; 60034-9:2005/A1:2007 ; 60034-14:2004 / A1:2007 ; 60079-0:2012/A11:2013 ; 60079-31:2014 ; 60529:1991/A1:2000
CEI 60034-5:2000/A1:2006 ; 60034-6:1991 ; 60034-7:1992/A1:2000 ; 60034-9:2003/A1:2007 ; 60034-14:2003/A1:2007 ; 60072-1:1991 ; 60079-0:2011 ; 60079-31:2013

Apparecchiature e opzioni:

- sblocco tramite leva (a ritorno automatico DLRA, mantenuto DLM e mantenuto a distanza DMD);
- 2° albero 'Presca manovella';
- spie (usura e/o apertura);
- tempo di risposta ridotto TRR;
- foro di drenaggio (posizioni non standard: B3, B5, B14);
- encoder: incrementale o assoluto, e/o ventilazione forzata.



Tabella delle caratteristiche

LS FFB IFT/NIE

4 poli - 1500 min⁻¹ - IFT/NIE (tranne motori in corsivo) - Alimentazione RETE

LS freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y o 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentazione incorporata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	Coppia nominale M _n N.m	Coppia d'avviamento/ Coppia nominale M _d /M _n	Coppia massima/ Coppia nominale M _m /M _n	Corrente d'avviamento/ Corrente nominale I _d /I _n	Coppia d'inerzia J kg.m ²	Coppia di insellamento M _a N.m	Coppia di frenatura ¹ M _f N.m	400V - 50Hz				Massa IM B3/B5 ² kg
										Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η % 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	
LS 71 M	FFB1	0,25	1,68	2,73	2,93	4,63	0,00094	4,60	4,5	1425	0,8	67,0	0,65	9,4
LS 71 M	FFB1	0,37	2,49	2,41	2,81	4,9	0,00111	6,00	4,5	1420	1,06	70,0	0,70	10,3
LS 71 L	FFB1	0,55	3,75	2,32	2,53	4,8	0,00136	8,75	6	1400	1,62	68,0	0,70	11,3
LS 80 L	FFB1	0,55	3,75	2,15	2,3	3,9	0,00154	7,88	12	1405	1,7	66,9	0,71	11,5
LS 80 L	FFB1	0,75	5,1	1,8	2,15	4,25	0,00190	7,40	12	1400	2,05	69,3	0,77	12,2
LS 80 L	FFB1	0,9	6,05	3,1	3,1	5,33	0,00266	17	12	1420	2,55	73,0	0,73	14,8
LS 90 SL	FFB2	1,1	7,35	1,5	2,15	4,5	0,00353	11	19	1425	2,5	76,1	0,84	18,2
LS 90 L	FFB2	1,5	10	1,9	2,4	5,25	0,00425	19	19	1430	3,3	79,2	0,83	20,0
LS 90 L	FFB2	1,8	12	2	2,55	5,6	0,00469	24	26	1435	3,95	79,9	0,82	21,0
LS 100 L	FFB2	2,2	14,6	2,3	2,7	5,7	0,00518	29	26	1435	4,8	80,2	0,82	24,9
LS 100 L	FFB3	3	20	2,6	3,1	6,65	0,00655	50	52	1435	6,35	82,2	0,83	29,1
LS 112 MG	FFB3	4	26,2	3,20	3,19	6,74	0,01240	64	52	1455	8,70	86,9	0,77	29,4
LS 132 S	FFB3	5,5	36,1	2,41	3,06	6,33	0,01538	88	67	1456	11,5	85,4	0,81	44,9
LS 132 M	FFB4	7,5	49,6	2,29	2,99	5,9	0,02523	114	110	1445	15,6	86,8	0,80	62,4
LS 132 M	FFB4	9	59,5	2,4	2,95	6,64	0,0288	128	110	1445	17,7	87,5	0,83	66,3
LS 160 MP	FFB5	11	72,3	2,9	3,3	6,85	0,0338	177	140	1450	22,1	88,8	0,81	83,3
LS 160 LR	FFB5	15	98,4	2,85	3,35	7,45	0,0417	227	180	1456	30	89,1	0,81	96,3
LS 180 MT	FFB5	18,5	121	2,1	3,15	7,95	0,0904	218	200	1464	36	89,3	0,83	117

1. Valori forniti a titolo indicativo; in caso di restrizioni normative, si prega di consultarci.

2. Questi valori sono forniti a titolo indicativo.

4 poli - 1500 min⁻¹ - IFT/NIE - Alimentazione VARIATORE

LS freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y o 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentazione freno separata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	400V - 50Hz			% Coppia nominale				
			Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Fattore di potenza Cos φ 4/4	M _{n a}				
						10 Hz	17 Hz	25 Hz	50 Hz	87 Hz
LS 80 L	FFB1	0,75	1380	2,10	0,81	65%	80%	100%	100%	57%
LS 80 L	FFB1	0,9	1415	2,50	0,77	65%	80%	100%	100%	57%
LS 90 SL	FFB2	1,1	1410	2,68	0,87	75%	85%	90%	100%	57%
LS 90 L	FFB2	1,5	1420	3,52	0,86	75%	85%	90%	100%	57%
LS 90 L	FFB2	1,8	1425	4,23	0,85	75%	85%	90%	100%	57%
LS 100 L	FFB2	2,2	1425	5,11	0,86	75%	85%	90%	100%	57%
LS 100 L	FFB3	3	1425	6,78	0,86	60%	85%	90%	100%	57%
LS 112 MG	FFB3	4	1420	9,32	0,84	60%	85%	90%	100%	57%
LS 132 S	FFB3	5,5	1450	11,9	0,86	70%	85%	100%	100%	57%
LS 132 M	FFB4	7,5	1445	15,7	0,82	90%	100%	100%	100%	57%
LS 132 M	FFB4	9	1440	18,8	0,86	90%	100%	100%	100%	57%
LS 160 MP	FFB5	11	1450	22,3	0,83	90%	100%	100%	100%	57%
LS 160 LR	FFB5	15	1450	30,3	0,83	90%	100%	100%	100%	57%
LS 180 MT	FFB5	18,5	1464	36,0	0,83	80%	90%	100%	100%	57%

Tabella delle caratteristiche

LS FFB IFT/NIE

4 poli - 1500 min⁻¹ - IFT/NIE (tranne motori in corsivo) - Alimentazione RETE

LS freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y o 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentazione incorporata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	380V - 50Hz				415V - 50Hz				460V - 60Hz				
			Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	
LS 71 M	FFB1	0,25	1425	0,78	68,0	0,70	1430	0,84	67,0	0,60	0,30	1684	0,82	68,42	0,77
LS 71 M	FFB1	0,37	1410	1,10	71,0	0,70	1430	1,10	70,0	0,65	0,44	1713	1,05	73,00	0,73
LS 71 L	FFB1	0,55	1385	1,59	68,0	0,75	1410	1,56	68,0	0,70	0,66	1671	1,56	70,60	0,75
LS 80 L	FFB1	0,55	1390	1,65	67,5	0,75	1415	1,75	65,5	0,67	0,63	1710	1,60	71,60	0,70
LS 80 L	FFB1	0,75	1380	2,05	68,3	0,81	1410	2,05	69,0	0,73	0,86	1710	1,95	73,30	0,76
LS 80 L	FFB1	0,9	1405	2,5	74,3	0,74	1430	2,65	73,6	0,64	1,04	1720	2,40	76,70	0,7
LS 90 SL	FFB2	1,1	1410	2,60	74,3	0,87	1435	2,45	76,9	0,82	1,26	1730	2,40	78,80	0,84
LS 90 L	FFB2	1,5	1420	3,40	77,1	0,86	1440	3,25	79,6	0,80	1,72	1735	3,20	81,20	0,83
LS 90 L	FFB2	1,8	1425	4,10	78,8	0,85	1445	4,00	80,7	0,78	2,07	1735	3,90	81,80	0,82
LS 100 L	FFB2	2,2	1425	4,90	79,3	0,86	1445	4,90	80,6	0,78	2,53	1735	4,70	82,40	0,82
LS 100 L	FFB3	3	1425	6,50	81,3	0,86	1440	6,30	82,7	0,80	3,45	1735	6,15	83,80	0,84
LS 112 MG	FFB3	4	1420	8,90	80,9	0,84	1440	9,10	81,4	0,75	4,60	1735	8,70	83,40	0,80
LS 132 S	FFB3	5,5	1450	11,4	85,9	0,86	1458	11,6	85,2	0,77	6,3	1756	11	86,70	0,83
LS 132 M	FFB4	7,5	1440	16,0	85,5	0,83	1450	16,5	86,7	0,73	8,6	1750	14,9	88,00	0,82
LS 132 M	FFB4	9	1435	18,2	87,2	0,86	1452	17,4	89,5	0,81	10,3	1745	17,1	89,40	0,85
LS 160 MP	FFB5	11	1440	22,1	88,0	0,86	1454	21,5	89,3	0,80	12,6	1750	20,9	90,20	0,84
LS 160 LR	FFB5	15	1450	31,0	88,7	0,83	1458	32,2	88,9	0,73	17,2	1756	29,6	90,40	0,81
LS 180 MT	FFB5	18,5	1460	36,9	88,8	0,86	1468	35,7	89,5	0,81	21,0	1762	34	92,10	0,84

4 poli - 1500 min⁻¹ - IFT/NIE - Alimentazione VARIATORE

LS frein FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentation frein séparée - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	400V - 87Hz Δ ¹			Velocità meccanica massima ² min ⁻¹
			Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Fattore di potenza Cos φ 4/4	
LS 80 L	FFB1	1,31	2500	3,65	0,81	4500
LS 80 L	FFB1	1,57	2490	4,34	0,77	4500
LS 90 SL	FFB2	1,91	2525	4,66	0,87	4500
LS 90 L	FFB2	2,61	2520	6,13	0,86	4500
LS 90 L	FFB2	3,13	2530	7,36	0,85	4500
LS 100 L	FFB2	3,83	2535	8,90	0,86	4500
LS 100 L	FFB3	5,22	2535	11,8	0,86	4500
LS 112 MG	FFB3	6,96	2535	16,2	0,84	4500
LS 132 S	FFB3	9,57	2530	20,6	0,86	4500
LS 132 M	FFB4	13,1	2560	27,3	0,82	4500
LS 132 M	FFB4	15,7	2555	32,7	0,86	4500
LS 160 MP	FFB5	19,1	2550	38,7	0,83	4500
LS 160 LR	FFB5	26,1	2560	52,7	0,83	4500
LS 180 MT	FFB5	18,5	2560	52,7	0,83	4500

1. Dati validi unicamente per motori: 400V 50Hz Y.

2. con encoder: 3000 min⁻¹

Tabella delle caratteristiche

LS FFB IFT/NIE

2 poli - 3000 min⁻¹ - IFT/NIE (tranne motori in corsivo)

LS freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y o 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentazione incorporata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	Coppia nominale M _n N.m	Coppia d'avviamento/ Coppia nominale M _d /M _n	Coppia massima/ Coppia nominale M _m /M _n	Corrente d'avviamento/ Corrente nominale I _d /I _n	Coppia d'inerzia J kg.m ²	Coppia di insellamento M _a N.m	Coppia di frenatura ¹ M _f N.m	400V - 50Hz				Massa IM B3/B5 ² kg
										Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	
LS 71 M	FFB1	0,37	1,26	3,30	3,14	5,2	0,00061	4,1	4,5	2800	0,98	68,4	0,82	9,40
LS 71 L	FFB1	0,55	1,88	3,24	2,91	6,0	0,00071	6,1	4,5	2800	1,32	75,7	0,80	10,3
LS 71 L	FFB1	0,75	2,58	3,29	3,92	6,0	0,00086	9	4,5	2780	1,70	77,7	0,84	12,1
LS 80 L	FFB1	0,75	2,55	2,15	2,40	5,05	0,00096	4,46	4,5	2820	1,75	73	0,85	11,2
LS 80 L	FFB1	1,1	3,70	2,35	2,60	5,30	0,00116	7,4	12	2830	2,50	75	0,84	12,7
LS 90 SL	FFB1	1,5	4,95	2,50	3,00	6,10	0,00171	11,6	12	2880	3,35	77,2	0,84	16,5
LS 90 L	FFB2	2,2	7,30	2,75	2,90	6,10	0,00298	18,3	19	2870	4,65	79,7	0,86	21,8
LS 100 L	FFB2	3	10,0	2,85	2,90	6,00	0,00308	25	19	2860	6,45	81,5	0,82	25,7
LS 100 L	FFB2	3,7	12,2	3,65	3,90	8,05	0,00308	36,0	26	2905	7,80	82,7	0,83	31,0
LS 112 M	FFB2	4	13,2	3,55	3,55	7,90	0,00378	38,9	26	2890	8,20	83,1	0,85	31,0
LS 132 S	FFB3	5,5	18,0	2,30	3,15	7,35	0,00878	41,4	52	2925	11,0	84,7	0,85	42,4
LS 132 S	FFB3	7,5	24,4	2,65	3,50	8,33	0,01048	64,7	52	2915	15,8	86	0,86	46,0
LS 132 M	FFB4	9	29,3	2,15	2,95	6,55	0,01703	60,1	96	2935	18,0	86,8	0,83	65,2
LS 160 MP	FFB4	11	35,8	2,20	3,05	6,77	0,01862	71,6	96	2935	22,4	89,2	0,81	76,2
LS 160 MR	FFB4	15	48,8	2,65	3,25	7,81	0,02102	105	96	2935	28,3	90,7	0,86	87,0
LS 160 L	FFB4	18,5	60	2,65	3,36	7,54	0,0500	156	110	2945	28,3	91,8	0,85	115
LS 180 MT	FFB5	22	71,5	2,65	3,20	7,30	0,0580	175	140	2940	28,3	89,9	0,85	122

1. Valori forniti a titolo indicativo; in caso di restrizioni normative, si prega di consultarci.

2. Questi valori sono forniti a titolo indicativo.

Tabella delle caratteristiche

LS FFB IFT/NIE

6 poli - 1000 min⁻¹ - IFT/NIE (tranne motori in corsivo) - Alimentazione RETE

LS freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y o 400V Δ - 50 Hz - IP55 - Alimentazione incorporata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	Coppia nominale M _n N.m	Coppia d'avviamento/ Coppia nominale M _d /M _n	Coppia massima/ Coppia nominale M _m /M _n	Corrente d'avviamento/ Corrente nominale I _d /I _n	Coppia d'inerzia J kg.m ²	Coppia di insellamento M _a N.m	Coppia di frenatura ¹ M _f N.m	400V - 50Hz				Massa IM B3/B5 ² kg
										Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	
LS 71 L	FFB1	0,25	2,84	1,56	1,6	3,04	0,00156	5,1	4,5	915	1,15	50	0,60	10,9
LS 80 L	FFB1	0,37	3,7	2,1	2,45	3,85	0,00346	7,77	12	954	1,30	61,7	0,66	12,7
LS 80 L	FFB1	0,55	5,5	2,55	2,95	3,4	0,00446	14,0	12	956	2,15	61,0	0,60	14,0
LS 90 SL	FFB2	0,75	7,5	1,9	2,4	3,7	0,00418	13,9	19	952	2,25	70,0	0,68	21,0
LS 90 L	FFB2	1,1	11,2	1,85	2,2	3,85	0,00468	20,7	19	940	3,05	72,9	0,71	22,2
LS 100 L	FFB2	1,5	15,2	1,98	2,28	3,75	0,00525	27,7	26	940	4,00	75,2	0,72	26,5
LS 112 MG	FFB3	2,2	21,9	2,05	2,4	4,75	0,01608	41,6	52	960	5,60	77,7	0,73	37,0
LS 132 S	FFB3	3	29,8	2,35	2,65	5	0,02047	67,1	52	960	7,65	79,7	0,71	45,0
LS 132 M	FFB4	4	39,6	2,15	2,6	5,35	0,03131	79,2	96	964	9,25	81,4	0,77	62,3
LS 132 M	FFB4	5,5	54,4	2,55	2,75	5,6	0,0363	114	96	966	13,1	83,1	0,73	68,5
LS 160 M	FFB5	7,5	73,5	1,7	2,7	5,2	0,0944	110	140	974	17,2	84,7	0,74	77,8
LS 160 L	FFB5	11	109	1,9	2,55	5,23	0,1220	169	180	968	23,7	86,4	0,78	82,8

1. Valori forniti a titolo indicativo; in caso di restrizioni normative, si prega di consultarci.

2. Questi valori sono forniti a titolo indicativo.

Tabella delle caratteristiche

LSES FFB IFT/IE3

4 poli - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentazione RETE

LSES freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y o 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentazione incorporata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	Coppia nominale M _n N.m	Coppia d'avviamento/ Coppia nominale M _d /M _n	Coppia massima/ Coppia nominale M _m /M _n	Corrente d'avviamento/ Corrente nominale I _d /I _n	Coppia d'inerzia J kg.m ²	Coppia di insellamento M _a N.m	Coppia di frenatura ¹ M _f N.m	400V - 50Hz				Massa IM B3/B5 ² kg
										Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	
LSES 80 LG	FFB1	0,75	4,95	2,20	2,95	6,39	0,0036	10,9	12	1450	1,6	83,6	0,81	16,6
LSES 80 LG	FFB1	0,9	5,9	2,58	3,08	6,26	0,0041	13,2	12	1452	1,95	83,8	0,79	16,7
LSES 90 SL	FFB2	1,1	7,25	2,45	3,2	6,90	0,0051	16,3	19	1450	2,3	84,8	0,81	22,4
LSES 90 LU	FFB2	1,5	9,85	2,90	3,7	7,65	0,0061	26,6	19	1452	3,2	85,6	0,79	26,6
LSES 100 L	FFB2	1,8	11,8	2,41	2,73	6,42	0,0065	26,8	26	1456	3,8	86,6	0,79	29,9
LSES 100 LR	FFB2	2,2	14,4	3,20	3,75	7,96	0,0076	46,1	26	1454	4,65	87,1	0,78	32,0
LSES 100 LG	FFB3	3	19,6	2,45	3,25	7,21	0,0124	46,1	52	1464	6	89,2	0,81	36,1
LSES 112 MU	FFB3	4	26,2	2,70	3,1	7,23	0,0140	56,3	52	1456	7,9	88,9	0,82	43,6
LSES 132 SM	FFB4	5,5	35,9	2,80	3,6	8,39	0,0289	96,9	69	1462	10,5	90,3	0,84	66,5
LSES 132 MU	FFB4	7,5	49,1	2,95	3,35	8,12	0,0356	133	110	1458	13,8	90,4	0,87	77,1
LSES 160 MR	FFB4	9	58,7	3,10	3,65	8,69	0,0418	158	110	1464	17	91	0,84	92,3
LSES 160 M	FFB5	11	71,7	2,25	3,05	7,36	0,0772	133	140	1466	20,2	91,4	0,86	110
LSES 160 L	FFB5	15	97,3	2,95	3,95	9,25	0,1014	185	180	1472	28,3	92,2	0,83	117

1. Valori forniti a titolo indicativo; in caso di restrizioni normative, si prega di consultarci.

2. Questi valori sono forniti a titolo indicativo.

4 poli - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentazione VARIATORE

LSES freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y o 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentazione freno separata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	400V - 50Hz			% Coppia nominale				
			Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Fattore di potenza Cos φ 4/4	M _n a				
						10 Hz	17 Hz	25 Hz	50 Hz	87 Hz
LSES 80 LG	FFB1	0,75	1450	1,70	0,80	90%	100%	100%	100%	57%
LSES 80 LG	FFB1	0,9	1440	2,45	0,80	90%	100%	100%	100%	57%
LSES 90 SL	FFB2	1,1	1450	2,43	0,81	90%	100%	100%	100%	57%
LSES 90 LU	FFB2	1,5	1452	3,31	0,79	90%	100%	100%	100%	57%
LSES 100 L	FFB2	1,8	1440	3,90	0,82	90%	100%	100%	100%	57%
LSES 100 LR	FFB2	2,2	1454	4,77	0,79	90%	100%	100%	100%	57%
LSES 100 LG	FFB3	3	1460	6,37	0,81	90%	100%	100%	100%	57%
LSES 112 MU	FFB3	4	1458	8,37	0,80	90%	100%	100%	100%	57%
LSES 132 SM	FFB4	5,5	1462	11,0	0,85	90%	90%	100%	100%	57%
LSES 132 MU	FFB4	7,5	1458	14,9	0,86	90%	90%	100%	100%	57%
LSES 160 MR	FFB4	9	1464	17,8	0,85	90%	90%	100%	100%	57%
LSES 160 M	FFB5	11	1466	21,6	0,85	85%	95%	100%	100%	57%
LSES 160 L	FFB5	15	1468	30,0	0,85	85%	95%	100%	100%	57%

Tabella delle caratteristiche

LSES FFB IFT/IE3

4 poli - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentazione RETE

LSES freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y o 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentazione incorporata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	380V - 50Hz				415V - 50Hz				Potenza nominale P _n kW	460V - 60Hz			
			Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4		Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4
LSES 80 LG	FFB1	0,75	1440	1,65	82,6	0,82	1452	1,60	83,7	0,78	0,75	1758	1,45	85,1	0,77
LSES 80 LG	FFB1	0,9	1440	2,00	83,0	0,82	1452	1,80	83,6	0,78	0,9	1758	1,70	85,6	0,76
LSES 90 SL	FFB2	1,1	1445	2,35	84,1	0,83	1454	2,30	85,4	0,79	1,1	1760	2,05	86,6	0,78
LSES 90 LU	FFB2	1,5	1445	3,25	85,3	0,82	1456	3,20	85,8	0,77	1,5	1760	2,80	87,3	0,76
LSES 100 L	FFB2	1,8	1445	3,90	85,4	0,83	1454	3,90	86,2	0,79	1,8	1760	3,30	87,0	0,78
LSES 100 LR	FFB2	2,2	1445	4,70	86,7	0,82	1456	4,60	87,3	0,77	2,2	1760	4,15	88,4	0,76
LSES 100 LG	FFB3	3	1452	6,20	87,7	0,84	1462	6,05	88,4	0,78	3	1766	5,35	90,0	0,79
LSES 112 MU	FFB3	4	1450	8,30	88,6	0,83	1462	8,05	88,9	0,78	4	1764	7,10	90,2	0,79
LSES 132 SM	FFB4	5,5	1456	10,7	89,6	0,87	1466	10,2	90,4	0,83	5,5	1768	9,05	91,7	0,83
LSES 132 MU	FFB4	7,5	1450	14,5	90,4	0,87	1462	13,6	90,9	0,85	7,5	1766	12,1	92,0	0,84
LSES 160 MR	FFB4	9	1458	17,4	90,6	0,86	1466	16,5	91,5	0,83	9	1768	14,7	92,4	0,83
LSES 160 M	FFB5	11	1462	21,1	91,4	0,86	1470	19,8	91,9	0,84	11	1774	17,8	92,8	0,84
LSES 160 L	FFB5	15	1468	29,1	92,1	0,85	1474	28,3	92,2	0,80	15	1776	25,6	93,2	0,79

4 poli - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentazione VARIATORE

LSES freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y o 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentazione freno separata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	400V - 87Hz Δ ¹			Velocità meccanica massima ² min ⁻¹
			Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Fattore di potenza Cos φ 4/4	
LSES 80 LG	FFB1	1,31	2511	2,96	0,80	4500
LSES 80 LG	FFB1	1,55	2550	3,47	0,80	4500
LSES 90 SL	FFB2	1,91	2511	4,23	0,81	4500
LSES 90 LU	FFB2	2,61	2514	5,76	0,79	4500
LSES 100 L	FFB2	3,13	2550	6,77	0,82	4500
LSES 100 LR	FFB2	3,83	2518	8,30	0,79	4500
LSES 100 LG	FFB3	5,22	2528	11,1	0,81	4500
LSES 112 MU	FFB3	6,96	2525	14,6	0,80	4500
LSES 132 SM	FFB4	9,57	2532	19,1	0,85	4500
LSES 132 MU	FFB4	13,1	2525	25,9	0,86	4500
LSES 160 MR	FFB4	15,7	2535	31,0	0,85	4500
LSES 160 M	FFB5	19,1	2538	37,6	0,85	4500
LSES 160 L	FFB5	26,1	2542	50,8	0,85	4500

1. Dati validi unicamente per motori: 400V 50Hz Y.

2. con encoder: 3000 min⁻¹

Tabella delle caratteristiche

LSES FFB IFT/IE3

2 poli - 3000 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentazione RETE

LSES freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y o 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentazione incorporata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	Coppia nominale M _n N.m	Coppia d'avviamento/ Coppia nominale M _d /M _n	Coppia massima/ Coppia nominale M _m /M _n	Corrente d'avviamento/ Corrente nominale I _d /I _n	Coppia d'inerzia J kg.m ²	Coppia di insellamento M _a N.m	Coppia di frenatura ¹ M _f N.m	400V - 50Hz				Massa IM B3/B5 ² kg
										Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	
LSES 80 L	FFB1	0,75	2,50	3,45	3,45	7,75	0,00121	7,75	4,5	2890	1,6	82,4	0,83	12,9
LSES 80 LG	FFB1	1,1	3,65	2,65	3,25	7,00	0,00249	8,94	12	2885	2,2	85,6	0,85	17,1
LSES 90 SL	FFB1	1,5	4,95	2,95	3,25	7,45	0,00254	13,6	12	2890	3	85,3	0,84	18,6
LSES 90 L	FFB1	1,8	5,95	3,11	3,39	7,52	0,00323	17,3	12	2900	3,75	85,6	0,81	20,8
LSES 90 LU	FFB2	2,2	7,25	3,10	3,40	8,00	0,00380	21,0	19	2895	4,25	86,9	0,86	26,6
LSES 100 L	FFB2	3	10	3,53	3,43	8,35	0,00452	33,3	19	2885	5,8	87,1	0,86	30,8
LSES 100 LG	FFB2	3,7	12,1	2,08	3,02	7,39	0,01028	25,2	26	2930	6,7	89,3	0,89	41,4
LSES 112 MG	FFB2	4	13,1	2,00	2,90	7,01	0,01028	26,2	26	2920	7,2	89,0	0,90	38,9
LSES 132 S	FFB3	5,5	18,0	2,30	3,05	7,55	0,0120	37,8	52	2925	10,1	89,4	0,88	45,8
LSES 132 SM	FFB4	7,5	24,4	2,10	2,90	6,8	0,0171	48,8	55	2935	13,8	91,2	0,86	70,2
LSES 132 M	FFB4	9	29,2	2,15	3,25	7,65	0,0181	62,8	96	2945	16,7	91,7	0,85	73,8
LSES 160 MP	FFB4	11	35,7	1,90	2,90	6,95	0,0199	66,1	96	2940	19,9	91,5	0,87	84,5
LSES 160 M	FFB4	15	48,6	2,30	2,75	7,86	0,0550	97,2	96	2945	26,5	91,9	0,89	110
LSES 160 L	FFB4	18,5	59,9	2,80	3,15	7,60	0,0611	138	110	2950	32,8	92,6	0,88	115
LSES 180 MR	FFB5	22	71,1	3,15	3,15	8,67	0,0688	167	140	2954	38,7	93,2	0,88	127

1. Valori forniti a titolo indicativo; in caso di restrizioni normative, si prega di consultarci.

2. Questi valori sono forniti a titolo indicativo.

6 poli - 1000 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentazione RETE

LSES freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y o 400V Δ - 50 Hz - IP55 - Alimentazione incorporata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	Coppia nominale M _n N.m	Coppia d'avviamento/ Coppia nominale M _d /M _n	Coppia massima/ Coppia nominale M _m /M _n	Corrente d'avviamento/ Corrente nominale I _d /I _n	Coppia d'inerzia J kg.m ²	Coppia di insellamento M _a N.m	Coppia di frenatura ¹ M _f N.m	400V - 50Hz				Massa IM B3/B5 ² kg
										Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	
LSES 90 SL	FFB2	0,75	7,5	1,86	2,3	4,34	0,00466	13,6	19	952	1,95	79,2	0,71	22,2
LSES 90 LU	FFB2	1,1	11	2,35	2,7	4,85	0,00607	24,8	19	956	2,75	81,9	0,70	27,7
LSES 100 LG	FFB2	1,5	14,8	2,35	2,8	5,65	0,01610	28,9	26	966	3,6	83,8	0,72	36,2
LSES 112 MU	FFB3	2,2	21,7	2,30	2,75	5,45	0,01986	45,6	52	966	5,4	84,3	0,70	43,6
LSES 132 SM	FFB4	3	29,5	2,75	3,15	6,6	0,03131	67,9	55	972	6,8	87,5	0,73	54,6
LSES 132 M	FFB4	4	39,3	2,65	2,9	6,41	0,03630	82,5	96	972	9,05	87,4	0,73	68,5
LSES 132 MU	FFB4	5,5	54,4	2,60	2,85	6,4	0,0429	120	96	966	11,7	88,1	0,77	77,6
LSES 160 MU	FFB5	7,5	73,2	2,0	3,05	6,93	0,1355	124	140	978	16,1	89,6	0,75	99,3

1. Valori forniti a titolo indicativo; in caso di restrizioni normative, si prega di consultarci.

2. Questi valori sono forniti a titolo indicativo.

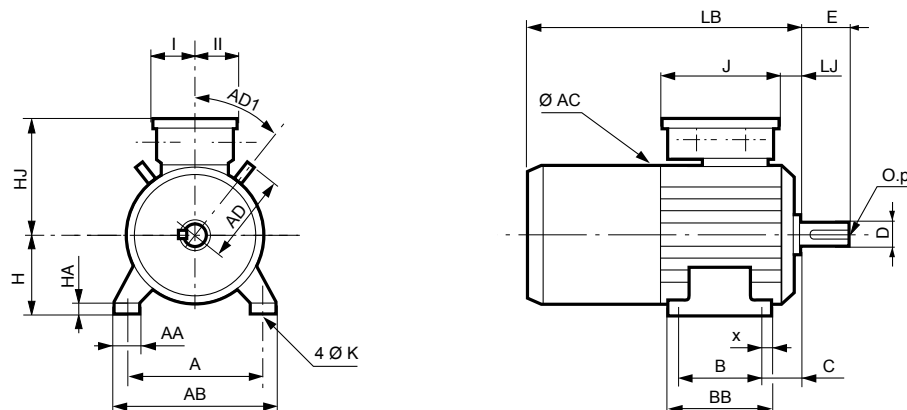
IMfinity® motori autofrenanti LS FFB - LSES FFB - FLSES FFB

Carcassa Alluminio IP 55

Dimensioni LS(ES) FFB

Piedini di fissaggio IM B3 (IM 1001)

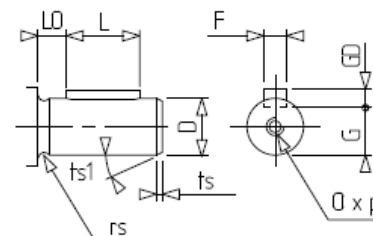
Dimensioni in millimetri



Tipo motore	Tipo freno	Dimensioni principali																		
		A	AA	AB	AC ¹	AD	AD1	B	BB	C	H	HA	HJ	J	I	II	K	LB	LJ	x
LS 71 M	FFB1	112	23	126	140	-	-	90	104	45	71	9	130	160	55	55	7	286	12	7,5
LS 71 L	FFB1	112	23	126	140	-	-	90	104	45	71	9	130	160	55	55	7	296	12	7,5
LS 80 L	FFB1	125	29	157	170	-	-	100	120	50	80	10	141	160	55	55	9	312	13,5	10
LSES 80 L	FFB1	125	29	157	170	-	-	100	120	50	80	10	141	160	55	55	9	312	13,5	10
LSES 80 LG	FFB1	125	31	157	190	-	-	100	125	50	80	10	151	160	55	55	9	389	13,5	14
LS 90 L	FFB2	140	39	172	190	-	-	125	164	56	90	11	151	160	55	55	10	389	13,5	28
LS 90 SL	FFB1, 2	140	39	172	190	-	-	125	164	56	90	11	151	160	55	55	10	389	13,5	28
LSES 90 SL	FFB1, 2	140	39	172	190	-	-	125	164	56	90	11	151	160	55	55	10	389	13,5	28
LSES 90 L	FFB1	140	39	172	190	-	-	125	164	56	90	11	151	160	55	55	10	389	13,5	28
LSES 90 LU	FFB2	140	39	172	190	-	-	125	164	56	90	11	151	160	55	55	10	389	13,5	28
LS 100 L	FFB2, 3	160	40	196	200	118	45	140	165	63	100	13	156	160	55	55	12	437	14,5	12
LSES 100 L	FFB2	160	40	196	200	118	45	140	165	63	100	13	156	160	55	55	12	437	14,5	12
LSES 100 LR	FFB2	160	40	196	200	118	45	140	165	63	100	13	156	160	55	55	12	437	14,5	12
LSES 100 LG	FFB2, 3	160	49	196	235	-	-	140	170	63	100	13	165	160	55	55	12	423	23,5	11
LS 112 M	FFB2	190	45	220	200	118	45	140	165	70	112	14	156	160	55	55	12	437	14,5	13
LS 112 MG	FFB3	190	52	220	235	-	-	140	165	70	112	14	165	160	55	55	12	448	23,5	12
LSES 112 MG	FFB2	190	52	220	235	-	-	140	165	70	112	14	165	160	55	55	12	448	23,5	12
LSES 112 MU	FFB3	190	52	220	235	-	-	140	165	70	112	14	165	160	55	55	12	448	23,5	12
LS 132 S	FFB3	216	42	250	227	130	45	140	170	89	132	16	168	160	55	55	16	490	40,5	16
LSES 132 S	FFB3	216	42	250	227	130	45	140	170	89	132	16	168	160	55	55	12	490	40,5	16
LSES 132 SM	FFB4	216	50	250	272	140	45	140	208	89	132	15	186	160	55	55	12	596	25	15
LS 132 M	FFB4	216	50	250	272	140	45	178	208	89	132	15	186	160	55	55	12	596	25	15
LSES 132 M	FFB4	216	50	250	272	140	45	178	208	89	132	15	186	160	55	55	12	596	25	15
LSES 132 MU	FFB4	216	50	250	272	140	45	178	208	89	132	15	186	160	55	55	12	596	25	15
LS 160 MP	FFB4, 5	254	64	294	272	156	45	210	294	108	160	25	186	160	55	55	14	671	66,5	20
LSES 160 MP	FFB4	254	64	294	272	156	45	210	294	108	160	25	186	160	55	55	14	671	66,5	20
LS 160 MR	FFB4	254	64	294	272	156	45	210	294	108	160	25	186	160	55	55	14	671	66,5	20
LSES 160 MR	FFB4	254	64	294	272	156	45	210	294	108	160	25	186	160	55	55	14	671	66,5	20
LS 160 LR	FFB5	254	64	294	272	156	45	254	294	108	160	25	186	160	55	55	14	671	66,5	20
LS 160 M	FFB5	254	60	294	312	186	45	210	294	108	160	25	248	186	112	98	14,5	682	42	20
LSES 160 M	FFB4, 5	254	60	294	312	-	-	254	294	108	160	25	248	186	112	98	14,5	682	42	20
LS 160 L	FFB4	254	60	294	312	186	45	254	294	108	160	25	248	186	112	98	14,5	682	42	20
LSES 160 L	FFB4, 5	254	60	294	312	-	-	254	294	108	160	25	248	186	112	98	14,5	682	42	20
LSES 160 MU	FFB5	254	60	294	312	-	-	254	294	108	160	25	248	186	112	98	14,5	677	42	20
LS 180 MT	FFB5	279	79	324	312	186	45	241	316	121	180	28	248	186	112	98	14,5	682	42	20
LSES 180 MR	FFB5	279	79	324	312	-	-	279	316	121	180	28	248	186	112	98	14,5	677	42	20

1. Diametro carter senza golfari di sollevamento

Tipo motore	Tipo freno	Dettagli albero di uscita										
		D	E	F	G	GD	L	LO	rs	ts	ts1	M.OxP
LS 71	FFB1	14j6	30	5	11	5	25	4	-	-	-	M5x15
LS(ES) 80	FFB1, 2	19j6	40	6	15,5	6	30	6	0,5	2	20	M6x16
LS(ES) 90	FFB1, 2	24j6	50	8	20	7	40	6	0,5	2	20	M8x19
LS(ES) 100	FFB2, 3	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
LS(ES) 112	FFB2, 3	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
LS(ES) 132	FFB3, 4	38k6	80	10	33	8	63	10	0,5	2	20	M12x28
LS(ES) 160	FFB4, 5	42k6	110	12	37	8	100	6	0,8	1	45	M16x36
LS(ES) 180	FFB5	48k6	110	14	42,5	9	98	12	0,8	1	45	M16x36



IMfinity® motori autofrenanti LS FFB - LSES FFB - FLSES FFB

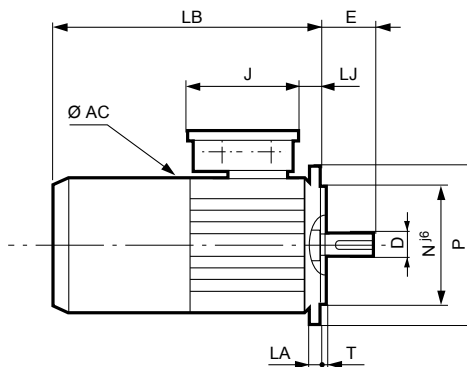
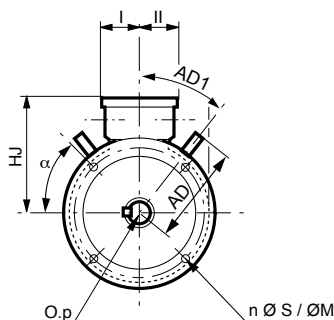
Carcassa Alluminio IP 55

Dimensioni LS(ES) FFB

Flangia (FF) di fissaggio a fori passanti IM B5 (IM 3001)

Dimensioni in millimetri

MOTORI AUTOFRENTANTI FFB - ALLUMINIO IP55

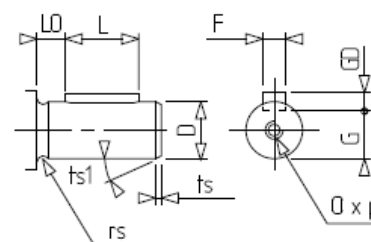


Tipo motore	Tipo freno	Dimensioni principali								
		AC ¹	AD	AD1	HJ	J	I	II	LB	LJ
LS 71 M	FFB1	140	-	-	130	160	55	55	286	12
LS 71 L	FFB1	140	-	-	130	160	55	55	296	12
LS 80 L	FFB1	170	-	-	141	160	55	55	312	14,5
LSES 80 L	FFB1	170	-	-	141	160	55	55	312	13,5
LSES 80 LG	FFB1	185	-	-	151	160	55	55	409	34,5
LS 90 L	FFB2	190	-	-	151	160	55	55	409	33
LS 90 SL	FFB1,2	190	-	-	151	160	55	55	409	33,5
LSES 90 SL	FFB1,2	190	-	-	151	160	55	55	409	33,5
LSES 90 L	FFB1	190	-	-	151	160	55	55	409	33,5
LSES 90 LU	FFB2	190	-	-	151	160	55	55	409	33,5
LS 100 L	FFB2,3	200	-	-	156	160	55	55	437	14,5
LSES 100 L	FFB2	200	-	-	156	160	55	55	437	14,5
LSES 100 LR	FFB2	200	-	-	156	160	55	55	437	14,5
LSES 100 LG	FFB2,3	235	-	-	165	160	55	55	423	13,5
LS 112 M	FFB2	200	-	-	156	160	55	55	437	14,5
LS 112 MG	FFB3	235	-	-	165	160	55	55	448	23,5
LSES 112 MG	FFB2	235	-	-	165	160	55	55	448	23,5
LSES 112 MU	FFB3	235	-	-	165	160	55	55	448	23,5
LS 132 S	FFB3	220	130	45	168	160	55	55	490	40,5
LSES 132 S	FFB3	220	130	45	168	160	55	55	490	40,5
LSES 132 SM	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	621	50
LS 132 M	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	596	25
LSES 132 M	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	596	25
LSES 132 MU	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	596	25
LS 160 MP	FFB4,5	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LSES 160 MP	FFB4	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LS 160 MR	FFB4	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LSES 160 MR	FFB4	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LS 160 LR	FFB5	312	-	-	248	186	112	98	682	42
LSES 160 M	FFB4,5	312	-	-	248	186	112	98	682	42
LS 160 L	FFB4,5	312	-	-	248	186	112	98	682	42
LSES 160 L	FFB4,5	312	-	-	248	186	112	98	682	42
LSES 160 MU	FFB5	312	-	-	248	186	112	98	677	42
LS 180 MT	FFB5	312	-	-	248	186	112	98	682	42
LSES 180 MR	FFB5	312	-	-	248	186	112	98	677	42

1. Diametro carter senza golfari di sollevamento

Simbolo IEC	Lati delle flange di uscita FF							
	M	N	P	n	α°	S	T	LA
FF130	130	110	160	4	45	10	3,5	10
FF130	130	110	160	4	45	10	3,5	10
FF165	165	130	200	4	45	12	3,5	10
FF165	165	130	200	4	45	12	3,5	10
FF165	165	130	200	4	45	12	3,5	10
FF165	165	130	200	4	45	12	3,5	10
FF165	165	130	200	4	45	12	3,5	10
FF165	165	130	200	4	45	12	3,5	10
FF165	165	130	200	4	45	12	3,5	10
FF215	215	180	250	4	45	14,5	4	12
FF215	215	180	250	4	45	14,5	4	10
FF215	215	180	250	4	45	14,5	4	10
FF215	215	180	250	4	45	14,5	4	13
FF215	215	180	250	4	45	15	4	12
FF215	215	180	250	4	45	15	4	12
FF215	215	180	250	4	45	15	4	12
FF215	215	180	250	4	45	15	4	12
FF265	265	230	300	4	45	14,5	4	14
FF265	265	230	300	4	45	14,5	4	14
FF265	265	230	300	4	45	14,5	4	14
FF265	265	230	300	4	45	14,5	4	14
FF265	265	230	300	4	45	14,5	4	14
FF300	300	250	350	4	45	18,5	5	14
FF300	300	250	350	4	45	18,5	5	15
FF300	300	250	350	4	45	18,5	5	14
FF300	300	250	350	4	45	18,5	5	15
FF300	300	250	350	4	45	18,5	5	15
FF300	300	250	350	4	45	18,5	5	15
FF300	300	250	350	4	45	18,5	5	15
FF300	300	250	350	4	45	18,5	5	15
FF300	300	250	350	4	45	18,5	5	15

Tipo motore	Tipo freno	Dettagli albero di uscita										
		D	E	F	G	GD	L	LO	rs	ts	ts1	M.Oxp
LS 71	FFB1	14/6	30	5	11	5	25	4	-	-	-	M5x12,4
LS(ES) 80	FFB 1,2	19/6	40	6	15,5	6	30	6	0,5	2	20	M6x16
LS(ES) 90	FFB 1,2	24/6	50	8	20	7	40	6	0,5	2	20	M8x19
LS(ES) 100	FFB 2,3	28/6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
LS(ES) 112	FFB 2,3	28/6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
LS(ES) 132	FFB 3,4	38k6	80	10	33	8	63	10	0,5	2	20	M12x28
LS(ES) 160	FFB 4,5	42k6	110	12	37	8	100	6	0,8	1	45	M16x36
LS(ES) 180	FFB5	48k6	110	14	42,5	9	98	12	0,8	1	45	M16x36



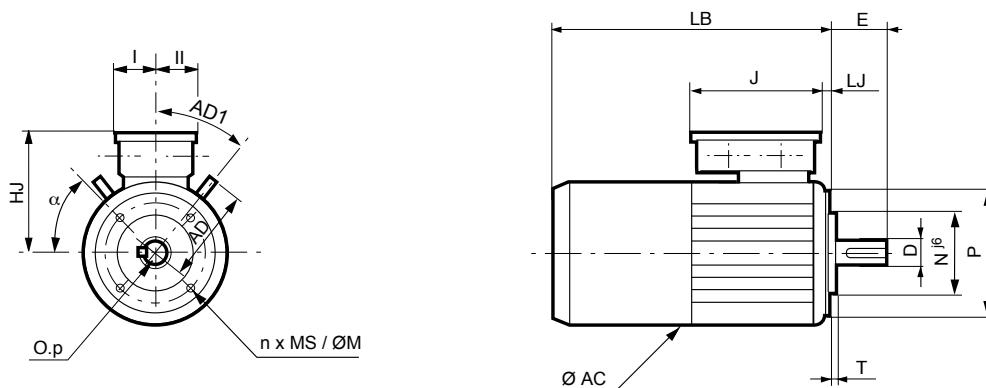
IMfinity® motori autofrenanti LS FFB - LSES FFB - FLSES FFB

Carcassa Alluminio IP 55

Dimensioni LS(ES) FFB

Flangia (FT) di fissaggio a fori filettati IM B14 (IM 3601)

Dimensioni in millimetri

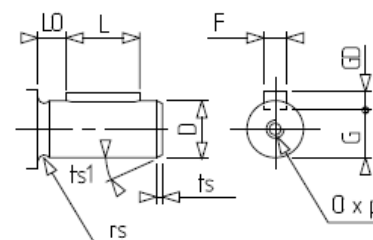


Tipo motore	Tipo freno	Dimensioni principali								
		AC ¹	AD	AD1	HJ	J	I	II	LB	LJ
LS 71 M	FFB1	140	-	-	130	160	55	55	286	12
LS 71 L	FFB1	140	-	-	130	160	55	55	286	12
LS 80 L	FFB1	170	-	-	141	160	55	55	312	14,5
LSES 80 L	FFB1	170	-	-	141	160	55	55	312	14,5
LSES 80 LG	FFB1	185	-	-	151	160	55	55	389	13,5
LS 90 L	FFB2	190	-	-	151	160	55	55	389	13,5
LS 90 SL	FFB1, 2	190	-	-	151	160	55	55	389	13,5
LSES 90 SL	FFB1, 2	190	-	-	151	160	55	55	389	13,5
LSES 90 L	FFB1	190	-	-	151	160	55	55	389	13,5
LSES 90 LU	FFB2	190	-	-	151	160	55	55	389	13,5
LS 100 L	FFB2, 3	200	-	-	156	160	55	55	437	14,5
LSES 100 L	FFB2	200	-	-	156	160	55	55	437	14,5
LSES 100 LR	FFB2	200	-	-	140	160	55	55	437	14,5
LSES 100 LG	FFB2, 3	235	-	-	165	160	55	55	423	13,5
LS 112 M	FFB2	200	-	-	156	160	55	55	437	14,5
LS 112 MG	FFB3	235	-	-	165	160	55	55	448	23,5
LSES 112 MG	FFB2	235	-	-	165	160	55	55	448	23,5
LSES 112 MU	FFB3	235	-	-	165	160	55	55	448	23,5
LS 132 S	FFB3	220	130	45	168	160	55	55	490	40,5
LSES 132 S	FFB3	220	130	45	168	160	55	55	490	40,5
LSES 132 SM	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	596	25
LS 132 M	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	596	25
LSES 132 M	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	596	25
LSES 132 MU	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	596	25
LS 160 MP	FFB4, 5	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LSES 160 MP	FFB4	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LS 160 MR	FFB4	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LSES 160 MR	FFB4	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5

1. Diametro carter senza golfari di sollevamento

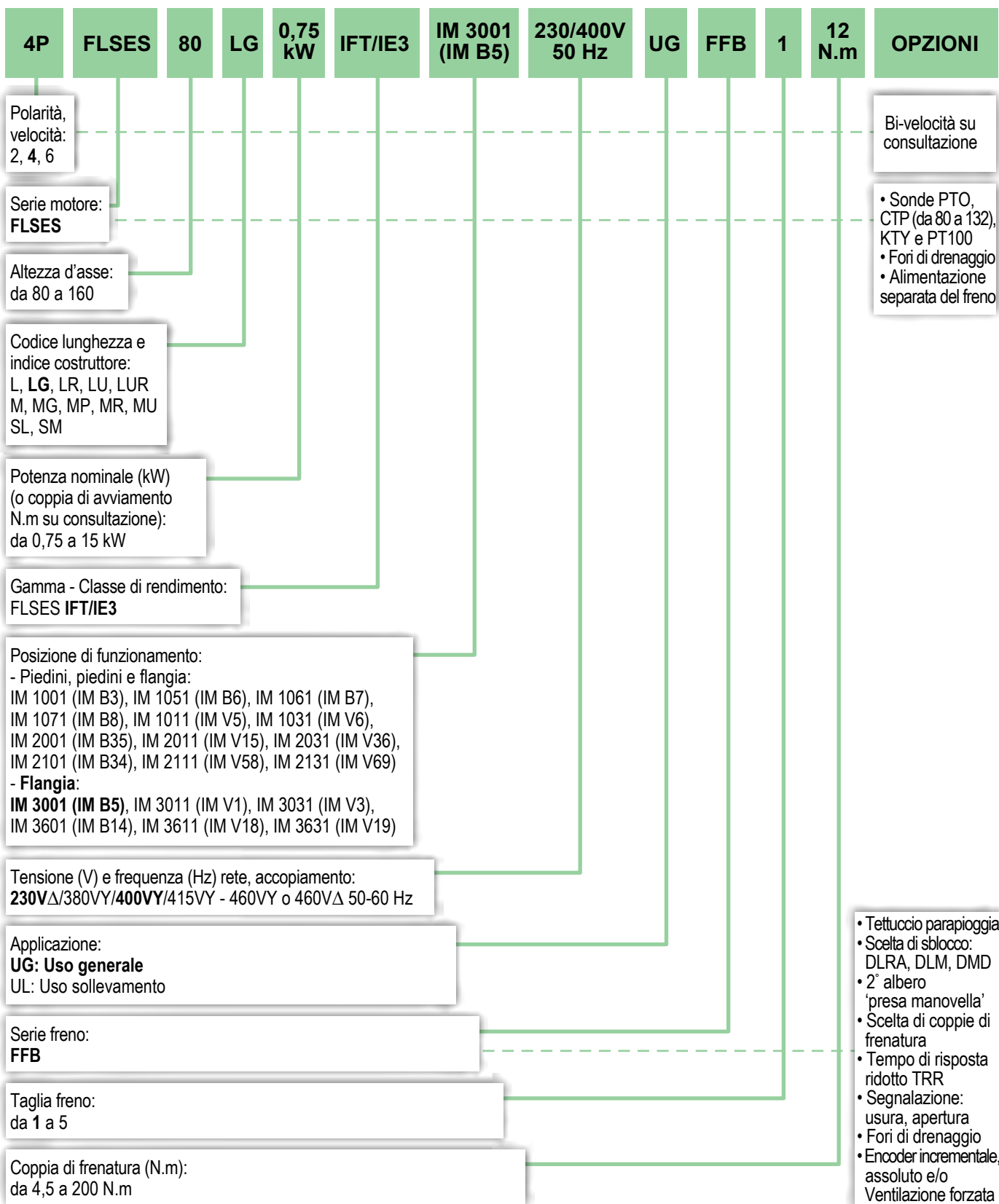
Simbolo IEC	Lati delle flange di uscita FT						
	M	N	P	n	α°	MS	T
FT85	85	70	105	4	45°	M6	2,5
FT85	85	70	105	4	45°	M6	2,5
FT100	100	80	120	4	45°	M6	3
FT100	100	80	120	4	45°	M6	3
FT100	100	80	120	4	45°	M6	3
FT115	115	95	140	4	45°	M8	3
FT115	115	95	140	4	45°	M8	3
FT115	115	95	140	4	45°	M8	3
FT115	115	95	140	4	45°	M8	3
FT115	115	95	140	4	45°	M8	3
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT165	165	130	200	4	45°	M10	3,5
FT165	165	130	200	4	45°	M10	3,5
FT165	165	130	200	4	45°	M10	3,5
FT165	165	130	200	4	45°	M10	3,5
FT165	165	130	200	4	45°	M10	3,5
FT215	215	180	250	4	45°	M12	4
FT215	215	180	250	4	45°	M12	4
FT215	215	180	250	4	45°	M12	4
FT215	215	180	250	4	45°	M12	4
FT215	215	180	250	4	45°	M12	4

Tipo motore	Tipo freno	Dettagli albero di uscita										
		D	E	F	G	GD	L	LO	rs	ts	ts1	M.OxP
LS 71	FFB1	14j6	30	5	11	5	25	4	-	-	-	M5x12,4
LS(ES) 80	FFB 1, 2	19j6	40	6	15,5	6	30	6	0,5	2	20	M6x16
LS(ES) 90	FFB 1, 2	24j6	50	8	20	7	40	6	0,5	2	20	M8x19
LS(ES) 100	FFB 2, 3	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
LS(ES) 112	FFB 2, 3	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
LS(ES) 132	FFB 3, 4	38k6	80	10	33	8	63	10	0,5	2	20	M12x28
LS(ES) 160	FFB 4, 5	42k6	110	12	37	8	100	6	0,8	1	45	M16x36



MOTORI AUTOFRENANTI FFB - ALLUMINIO IP55

Definizione



Descrizione

Descrizione dei motori autofrenanti FLSES FFB

Designazioni	Materiali	Commenti
Carter ad alette	Ghisa	- con piedini (4 fori di fissaggio) monoblocco o senza piedini - golfare di sollevamento altezza d'asse ≥ 100 - opzione morsetto per ponticello di massa
Statore	Lamierini magnetici isolati con basso tasso di carbonio Rame elettrolitico	- il basso tasso di carbonio garantisce la stabilità delle caratteristiche nel tempo - cave semichiuse - sistema d'isolamento classe F
Rotore	Lamierini magnetici isolati con basso tasso di carbonio Alluminio	- cave inclinate - gabbia rotorica sotto pressione in alluminio (o leghe per applicazioni particolari) - rotore equilibrato dinamicamente, 1/2 chiavetta
Albero	Acciaio	- per tutte le altezze d'asse ≤ 132 : • una chiavetta con estremità rotonde e prigioniero • foro centrale filettato - per le altezze d'asse ≤ 160 : • una chiavetta stappata • foro centrale filettato
Scudi cuscinetti	Ghisa	- anteriori e posteriori, assemblati tramite tiranti
Cuscinetti a rotolamento		- cuscinetti a sfera lubrificati a vita - cuscinetti posteriori precaricati
Anelli di tenuta stagna Deflettore	Gomma sintetica	- deflettore anteriore per motori con piedini di fissaggio de altezze d'asse ≤ 132 - anelli di tenuta anteriori per motori con piedini e flange di fissaggio de altezze d'asse ≤ 132 - anello di tenuta anteriore e posteriore per la altezza d'asse 160
Ventilatore	Materiale composito	- 2 sensi di rotazione: pale dritte
Copriventola	Lamiera d'acciaio	- equipaggiato, su richiesta con tettuccio parapigioggia per i casi di installazione in posizione verticale (estremità d'albero verso il basso).
Scatola morsetti	Corpo e coperchio in ghisa	- IP55 - equipaggiata con morsettiera a 6 morsetti - morsettiera equipaggiata con pressacavi a vite (pressacavo ottone opzionale) - 1 morsetto di terra in ogni scatola morsettiera - sistema di fissaggio tramite coperchio con viti imperdibili
Freno	Ghisa: scudo, contro piastra, staffa di sblocco Acciaio con trattamento anticorrosione: armatura, viteria, asta di sblocco Inox: molle di pressione, prolunga per encoder Rame: bobina del freno	FFB: freno a comando di riposo con coppia di frenatura regolata e rodata in fabbrica • da 4,5 a 200 N.m di coppia di frenatura secondo IEC 60034, 60072, EN 50281 • alimentazione incorporata (blocco di alimentazione freno incluso) ; se separata (opzionale) l'alimentazione è indipendente dal motore (blocco di alimentazione freno incluso) • rivestimento in resina per assicurare la protezione dell'elettromagnete
Verniciatura		- Vernice RAL 6000 (verde) - C3L (1 x finitura poliuretana acrilica 50 μ m +/-20%)

Da 0,75 a 18,5 kW secondo IEC 60034, nella versione standard, i motori autofrenanti hanno bobine da 230/380/400/415V 50Hz, 460V 60Hz con:

- potenza $\leq 5,5$ kW: accoppiamento Δ

- potenza $\geq 7,5$ kW: accoppiamento Δ

Sono disponibili con 2, 4 e 6 poli.


Uso: Generale (UG), Sollevamento (UL)

Adattamento alle applicazioni a velocità variabile:

- serie FLSES IFT/IE3 variatore in armadio (offerta pagina 3).

Adattamento agli ambienti particolari:

- Atex polveri (Categoria 3, in zona 22: polveri non conduttrici) auto-certificazione con marcatura specifica:

CE  II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc

Conformità dei motori alle norme europee ed internazionali: CEI-EN 60034-1:2010 ; 60034-2-1:2014 ; 60034-8:2007/A1:2014 ; 60034-30-1: 2014

EN 60034-5:2001/A1:2007 ; 60034-6:1993 ;

60034-7:1993/A1:2001 ;

60034-9:2005/A1:2007 ; 60034-14:2004/A1:2007 ;

60079-0:2012/A11:2013 ; 60079-31:2014 ;

60529:1991/A1:2000

CEI 60034-5:2000/A1:2006 ; 60034-6:1991 ;

60034-7:1992/A1:2000 ;

60034-9:2003/A1:2007 ; 60034-14:2003/A1:2007 ; 60072-1:1991 ; 60079-0:2011 ;

60079-31:2013.

Apparecchiature e opzioni:

- sblocco tramite leva (a ritorno automatico DLRA, mantenuto DLM e mantenuto a distanza DMD);

- 2° albero 'Presa manovella';

- spie (usura e/o apertura);

- tempo di risposta ridotto TRR;

- foro di drenaggio (posizioni non standard: B3, B5, B14);

- encoder: incrementale o assoluto, e/o ventilazione forzata.

Tabella delle caratteristiche

FLSES FFB IFT/IE3

4 poli - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentazione RETE

FLSES freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y o 400V Δ - IP55 - Alimentazione incorporata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	Coppia nominale M _n N.m	Coppia d'avviamento/ Coppia nominale M _d /M _n	Coppia massima/ Coppia nominale M _m /M _n	Corrente d'avviamento/ Corrente nominale I _d /I _n	Coppia d'inerzia J kg.m ²	Coppia di insellamento M _a N.m	Coppia di frenatura ¹ M _f N.m	400V - 50Hz				Massa IM B3/B5 ² kg
										Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	
FLSES 80 LG	FFB1	0,75	4,95	2,2	3,15	6,6	0,00361	14,1	12	1452	1,65	83,8	0,79	25,0
FLSES 90 SL	FFB2	1,1	7,25	2,4	3,2	7,5	0,00506	16,0	19	1450	2,3	84,9	0,81	30,8
FLSES 90 LU	FFB2	1,5	9,85	2,85	3,55	7,34	0,00612	27,1	19	1454	3,25	85,4	0,78	34,4
FLSES 100 LR	FFB2	2,2	14,5	3,45	3,85	8,16	0,00764	46,4	26	1452	4,65	86,9	0,78	42,6
FLSES 100 LG	FFB3	3	19,6	2,45	3,25	7,27	0,0124	46,1	52	1462	5,95	88,7	0,82	47,3
FLSES 112 MU	FFB3	4	26,2	2,7	3,1	7,05	0,0152	1,9	52	1458	8,1	88,8	0,80	55,3
FLSES 132 SM	FFB4	5,5	35,9	2,85	3,65	8,35	0,0289	98,7	67	1462	10,5	90,1	0,84	85,4
FLSES 132 MR	FFB4	7,5	49,1	2,8	3,4	8,45	0,0391	132,6	110	1460	13,8	90,6	0,86	104
FLSES 160 M	FFB4	9	58,5	2,35	3,05	8,25	0,0661	96,5	110	1468	16,7	91,2	0,85	120
FLSES 160 M	FFB5	11	71,7	2,25	2,85	7,6	0,0772	122	140	1466	20,1	91,7	0,86	132
FLSES 160LUR	FFB5	15	97,4	2,3	3,2	8,0	0,1014	195	180	1470	27,2	92,3	0,86	157

1. Valori forniti a titolo indicativo; in caso di restrizioni normative, si prega di consultarci.

2. Questi valori sono forniti a titolo indicativo.

4 poli - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentazione VARIATORE

FLSES freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y o 400V Δ - IP55 - Alimentazione freno separata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	400V - 50Hz			% Coppia nominale				
			Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Fattore di potenza Cos φ 4/4	M _{n a}				
						10 Hz	17 Hz	25 Hz	50 Hz	87 Hz
FLSES 80 LG	FFB1	0,75	1450	1,7	0,80	90%	100%	100%	100%	57%
FLSES 90 SL	FFB2	1,1	1450	2,3	0,81	90%	100%	100%	100%	57%
FLSES 90 LU	FFB2	1,5	1454	3,20	0,79	90%	100%	100%	100%	57%
FLSES 100 LR	FFB2	2,2	1452	4,60	0,79	90%	100%	100%	100%	57%
FLSES 100 LG	FFB3	3	1460	6,10	0,81	90%	100%	100%	100%	57%
FLSES 112 MU	FFB3	4	1458	8,10	0,80	90%	100%	100%	100%	57%
FLSES 132 SM	FFB4	5,5	1462	10,5	0,84	90%	90%	100%	100%	57%
FLSES 132 MR	FFB4	7,5	1460	13,8	0,86	90%	90%	100%	100%	57%
FLSES 160 M	FFB4	9	1462	17,9	0,87	90%	90%	100%	100%	57%
FLSES 160 M	FFB5	11	1466	20,1	0,86	85%	95%	100%	100%	57%
FLSES 160 LUR	FFB5	15	1470	27,5	0,85	85%	95%	100%	100%	57%

Tabella delle caratteristiche

FLSES FFB IFT/IE3

4 poli - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentazione RETE

FLSES freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y o 400V Δ - IP55 - Alimentazione incorporata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	380V - 50Hz				415V - 50Hz				Potenza nominale P _n kW	460V - 60Hz			
			Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4		Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2007 η% 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4
FLSES 80 LG	FFB1	0,75	1445	1,65	83,1	0,82	1454	1,6	84	0,78	1,31	1762	1,45	85,7	0,76
FLSES 90 SL	FFB2	1,1	1440	2,35	84,1	0,83	1454	2,3	84,9	0,79	1,91	1758	2,05	86,5	0,78
FLSES 90 LU	FFB2	1,5	1445	3,25	85,3	0,81	1456	3,2	85,6	0,76	2,62	1762	2,9	86,9	0,75
FLSES 100 LR	FFB2	2,2	1445	4,75	86,7	0,81	1456	4,65	87,1	0,76	3,83	1762	4,1	88,3	0,76
FLSES 100 LG	FFB3	3	1456	6,15	88,3	0,84	1462	5,95	88,8	0,79	5,22	1768	5,2	89,9	0,8
FLSES 112 MU	FFB3	4	1458	8,30	88,6	0,83	1462	8,05	89,4	0,78	6,96	1764	7,65	85,5	0,77
FLSES 132 SM	FFB4	5,5	1456	10,9	89,6	0,86	1466	10,3	90,2	0,82	9,57	1768	9,2	91,7	0,82
FLSES 132 MR	FFB4	7,5	1456	14,3	90,4	0,88	1464	13,5	91,0	0,85	13,1	1768	12,1	92,0	0,85
FLSES 160 M	FFB4	9	1462	17,3	90,9	0,87	1472	16,5	91,6	0,83	15,7	1772	14,6	92,4	0,84
FLSES 160 M	FFB5	11	1462	21,0	91,4	0,87	1468	19,5	92,2	0,85	19,1	1772	17,5	92,9	0,85
FLSES 160 LUR	FFB5	15	1466	28,6	92,1	0,87	1474	26,8	92,6	0,84	26,1	1774	23,8	93,4	0,85

4 poli - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentazione VARIATORE

FLSES freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y o 400V Δ - IP55 - Alimentazione freno separata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	Potenza nominale P _n kW	400V - 87Hz Δ ¹			Velocità meccanica massima ² min ⁻¹
			Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Fattore di potenza Cos φ 4/4	
FLSES 80 LG	FFB1	1,31	2545	3,13	0,80	4500
FLSES 90 SL	FFB2	1,91	2540	4,47	0,81	4500
FLSES 90 LU	FFB2	2,61	2545	6,08	0,79	4500
FLSES 100 LR	FFB2	3,83	2550	8,76	0,79	4500
FLSES 100 LG	FFB3	5,22	2555	11,71	0,81	4500
FLSES 112 MU	FFB3	6,96	2550	15,37	0,80	4500
FLSES 132 SM	FFB4	9,57	2560	20,19	0,84	4500
FLSES 132 MR	FFB4	13,1	2555	27,34	0,86	4500
FLSES 160 M	FFB4	15,7	2572	31,20	0,87	4500
FLSES 160 M	FFB5	19,1	2564	39,49	0,86	4500
FLSES 160 LUR	FFB5	26,1	2568	53,43	0,85	4500

1. Dati validi unicamente per motori: 400V 50Hz Y.

2. con encoder: 3000 min⁻¹

Tabella delle caratteristiche

FLSES FFB IFT/IE3

2 poli - 3000 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentazione RETE

FLSES freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y o 400V Δ - IP55 - Alimentazione incorporata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	400V - 50Hz												
		Potenza nominale	Coppia nominale	Coppia d'avviamento/ Coppia nominale	Coppia massima/ Coppia nominale	Corrente d'avviamento/ Corrente nominale	Coppia d'inerzia	Coppia di insellamento	Coppia di frenatura ¹	Velocità nominale	Corrente nominale	Rendimento IEC 60034-2-1 2007	Fattore di potenza	Massa IM B3/B5 ²
		P _n kW	M _n N.m	M _d /M _n	M _m /M _n	I _d /I _n	J kg.m ²	M _a N.m	M _f N.m	N _n min ⁻¹	I _n A	η% 4/4	Cos φ 4/4	kg
FLSES 80 L	FFB1	0,75	2,5	2,8	3,6	7	0,00121	8,88	4,5	2885	1,6	82,6	0,82	19,2
FLSES 80 LG	FFB1	1,1	3,65	2,45	3,15	6,8	0,00227	9,67	12	2885	2,2	85,6	0,85	25,5
FLSES 90 SL	FFB1	1,5	4,95	2,9	3	7	0,00253	13,1	12	2890	3	85,1	0,85	27,6
FLSES 90 LU	FFB2	2,2	7,25	3,4	3,25	8,15	0,00380	21,8	19	2895	4,25	87,0	0,86	34,4
FLSES 100 L	FFB2	3	9,9	3,2	3,6	8,1	0,00452	25,7	19	2895	5,75	87,1	0,86	41,3
FLSES 112 MG	FFB2	4	13,1	2,1	2,95	7,34	0,01028	23,6	26	2920	7,3	88,5	0,89	51,0
FLSES 132 SM	FFB4	5,5	17,9	2	2,8	6,4	0,01101	34,0	55	2935	10,3	90,0	0,86	70,5
FLSES 132 SM	FFB4	7,5	24,4	2,05	2,9	6,95	0,01705	47,6	55	2940	13,8	91,2	0,86	89,1
FLSES 132 M	FFB4	9	29,2	2,45	3,2	7,55	0,0181	62,8	96	2940	16,8	91,3	0,85	92,7
FLSES 160 M	FFB4	11	35,6	3,34	3,04	8,24	0,0772	97,6	96	2950	19,9	91,9	0,87	127
FLSES 160 M	FFB4	15	48,6	2,9	2,9	7,3	0,0611	112	96	2950	26,7	92,4	0,88	148
FLSES 160 LUR	FFB4	18,5	59,9	2,85	2,75	7,4	0,0686	120	110	2950	32,9	92,5	0,88	150

1. Valori forniti a titolo indicativo; in caso di restrizioni normative, si prega di consultarci.

2. Questi valori sono forniti a titolo indicativo.

6 poli - 1000 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentazione RETE

FLSES freno FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y o 400V Δ - IP55 - Alimentazione incorporata - Coppia di frenatura regolata in fabbrica

Tipo motore	Tipo freno	400V - 50Hz												
		Potenza nominale	Coppia nominale	Coppia d'avviamento/ Coppia nominale	Coppia massima/ Coppia nominale	Corrente d'avviamento/ Corrente nominale	Coppia d'inerzia	Coppia di insellamento	Coppia di frenatura ¹	Velocità nominale	Corrente nominale	Rendimento IEC 60034-2-1 2007	Fattore di potenza	Massa IM B3/B5 ²
		P _n kW	M _n N.m	M _d /M _n	M _m /M _n	I _d /I _n	J kg.m ²	M _a N.m	M _f N.m	N _n min ⁻¹	I _n A	η% 4/4	Cos φ 4/4	kg
FLSES 90 SL	FFB2	0,75	7,55	1,84	2,3	4,45	0,00466	13,6	19	950	1,9	79,1	0,72	30,4
FLSES 90 LU	FFB2	1,1	11	2,25	2,55	4,8	0,00607	23,1	19	954	2,75	81,7	0,71	35,5
FLSES 100 LG	FFB2	1,5	14,8	2,35	2,8	5,65	0,01610	30,3	26	966	3,6	83,8	0,72	47,5
FLSES 112 MU	FFB3	2,2	21,7	2,25	2,75	5,6	0,01986	47,7	52	968	5,35	84,5	0,70	55,6
FLSES 132 SM	FFB4	3	29,5	2,65	3,05	6,4	0,0313	62,0	55	972	6,8	87,3	0,73	81,3
FLSES 132 M	FFB4	4	39,4	2,4	2,9	6,27	0,0363	82,7	96	970	9,2	86,9	0,72	87,2
FLSES 132 MU	FFB4	5,5	54,4	2,65	2,8	6,36	0,0429	112	96	966	11,7	88,3	0,77	97
FLSES 160 MU	FFB5	7,5	73,2	2	3,05	6,45	0,1355	124	140	978	17,4	89,5	0,77	134

1. Valori forniti a titolo indicativo; in caso di restrizioni normative, si prega di consultarci.

2. Questi valori sono forniti a titolo indicativo.

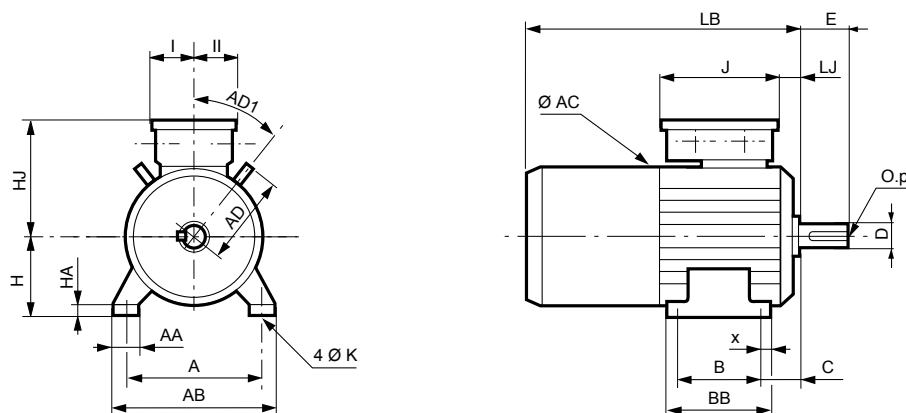
IMfinity® motori autofrenanti LS FFB - LSES FFB - FLSES FFB

Carcassa Ghisa IP 55

Dimensioni FLSES FFB

Piedini di fissaggio IM B3 (IM 1001)

Dimensioni in millimetri

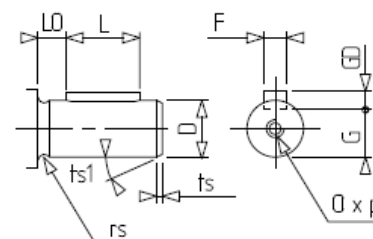


Tipo motore	Tipo freno	Dimensioni principali																	Massa ² kg		
		A	AA	AB	AC ¹	AD	AD1	B	BB	C	H	HA	HJ	J	I	II	K	LB		LJ	x
FLSES 80 L	FFB1	125	32	157	170	-	-	100	130	50	80	10	151	187	63,5	63,5	10	312	13,5	13	19,2
FLSES 80 LG	FFB1	125	32	157	185	-	-	100	130	52	80	10	161	187	63,5	63,5	10	389	13,5	13	25
FLSES 90 SL	FFB1, 2	140	26	170	185	135	40	125	162	56	90	10	173	187	63,5	63,5	10	389	13,5	29	30,8
FLSES 90 LU	FFB2	140	26	170	185	-	-	125	162	56	90	10	173	187	63,5	63,5	10	389	13,5	27,5	34,4
FLSES 100 L	FFB2	160	40	196	204	270	40	140	185	63	100	13	178	187	63,5	63,5	12	437	14,5	29	41,4
FLSES 100 LR	FFB2	160	40	196	204	270	40	140	185	63	100	13	178	187	63,5	63,5	12	437	14,5	29	42,6
FLSES 100 LG	FFB2, 3	160	49	196	235	-	-	140	170	63	100	13	193	187	63,5	63,5	12	448	22,5	11	48,8
FLSES 112 MG	FFB2	190	48	230	235	148	40	140	174	70	112	12	193	187	63,5	63,5	12	448	22,5	32	51
FLSES 112 MU	FFB3	190	48	230	235	148	40	140	174	70	112	12	193	187	63,5	63,5	12	448	22,5	32	55,5
FLSES 132 SM	FFB4	216	63	255	265	165	37,5	178	240	89	132	16	211	187	63,5	63,5	12	596	27,5	48	85,4
FLSES 132 M	FFB4	216	63	255	270	165	37,5	178	240	89	132	16	211	187	63,5	63,5	12	596	27,5	48	92,7
FLSES 132 MR	FFB4	216	63	255	270	165	37,5	178	240	89	132	16	211	187	63,5	63,5	12	596	27,5	48	104
FLSES 160 M	FFB4, 5	254	65	294	315	-	-	210	294	108	160	20	276	246	126	148	14,5	682	30	20	132
FLSES 160 MU	FFB5	254	65	294	315	178	45	210	294	108	160	20	276	246	126	148	14	677	30	20	134
FLSES 160 LUR	FFB5	254	65	294	315	178	45	254	294	108	160	20	276	246	126	148	14	682	30	20	157

1. Diametro carter senza golfari di sollevamento

2. Questi valori sono forniti a titolo indicativo

Tipo motore	Dettagli albero di uscita										
	D	E	F	G	GD	L	LO	rs	ts	ts1	M.OxP
FLSES 80	19j6	40	6	15,5	6	30	6	0,5	2	20	M6x16
FLSES 90	24j6	50	8	20	7	40	6	0,5	2	20	M8x19
FLSES 100	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
FLSES 112	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
FLSES 132	38k6	80	10	33	8	63	10	0,5	2	20	M12x28
FLSES 160	42k6	110	12	37	8	100	6	0,8	1	45	M16x36



MOTORI AUTOFRENANTI FFB - GHISA IP55

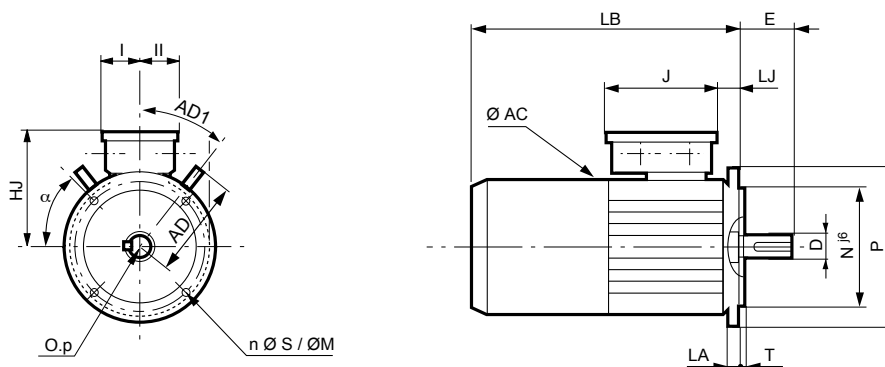
IMfinity® motori autofrenanti LS FFB - LSES FFB - FLSES FFB

Carcassa Ghisa IP 55

Dimensioni FLSES FFB

Flangia (FF) di fissaggio a fori passanti IM B5 (IM 3001)

Dimensioni in millimetri



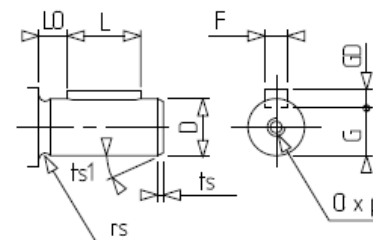
Tipo motore	Tipo freno	Dimensioni principali								
		AC ¹	AD	AD1	HJ	J	I	II	LB	LJ
FLSES 80 L	FFB1	170	-	-	151	187	63,5	63,5	312	13,5
FLSES 80 LG	FFB1	185	-	-	161	187	63,5	63,5	409	34,5
FLSES 90 SL	FFB1,2	185	135	40	173	187	63,5	63,5	409	33,5
FLSES 90 LU	FFB2	185	-	-	173	187	63,5	63,5	409	33,5
FLSES 100 L	FFB2	204	270	40	178	187	63,5	63,5	437	14,5
FLSES 100 LR	FFB2	204	270	40	178	187	63,5	63,5	437	14,5
FLSES 100 LG	FFB2,3	235	-	-	193	187	63,5	63,5	423	22,5
FLSES 112 MG	FFB2	235	148	40	193	187	63,5	63,5	448	22,5
FLSES 112 MU	FFB3	235	148	40	193	187	63,5	63,5	448	22,5
FLSES 132 SM	FFB4	265	165	37,5	211	187	63,5	63,5	596	27,5
FLSES 132 M	FFB4	270	165	37,5	211	187	63,5	63,5	596	27,5
FLSES 132 MR	FFB4	270	165	37,5	211	187	63,5	63,5	596	27,5
FLSES 160 M	FFB4,5	315	-	-	276	246	126	148	682	30
FLSES 160 MU	FFB5	315	178	45	276	246	126	148	677	30
FLSES 160 LUR	FFB5	315	178	45	276	246	126	148	682	30

Simbolo IEC	Lati delle flange di uscita FF								Massa ² kg
	M	N	P	n	α°	S	T	LA	
FF165	165	130	200	4	45	12	3,5	10	19,2
FF165	165	130	200	4	45	12	3,5	10	25
FF165	165	130	200	4	45	12	3,5	10	30,8
FF165	165	130	200	4	45	12	3,5	10	34,4
FF215	215	180	250	4	45	14,5	4	12	41,4
FF215	215	180	250	4	45	15	4	12	42,6
FF215	215	180	250	4	45	15	4	13	48,8
FF215	215	180	250	4	45	15	4	13	51
FF215	215	180	250	4	45	15	4	14	55,5
FF265	265	230	300	4	45	15	4	14	85,4
FF265	265	230	300	4	45	15	4	14	92,7
FF265	265	230	300	4	45	15	4	14	104
FF300	300	250	350	4	45	18,5	5	14	132
FF300	300	250	350	4	45	18,5	5	14	134
FF300	300	250	350	4	45	18,5	5	14	157

1. Diametro carter senza golfari di sollevamento

2. Questi valori sono forniti a titolo indicativo

Tipo motore	Dettagli albero di uscita										
	D	E	F	G	GD	L	LO	rs	ts	ts1	M.OxP
FLSES 80	19j6	40	6	15,5	6	30	6	0,5	2	20	M6x16
FLSES 90	24j6	50	8	20	7	40	6	0,5	2	20	M8x19
FLSES 100	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
FLSES 112	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
FLSES 132	38k6	80	10	33	8	63	10	0,5	2	20	M12x28
FLSES 160	42k6	110	12	37	8	100	6	0,8	1	45	M16x36



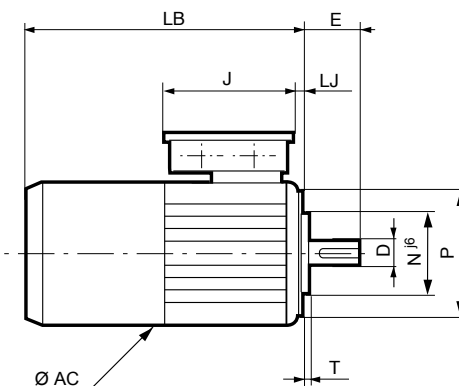
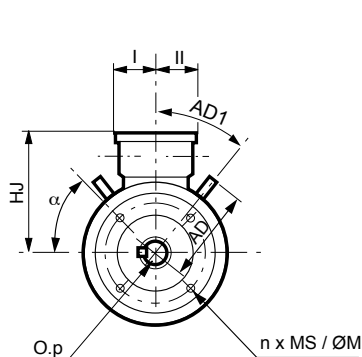
IMfinity® motori autofrenanti LS FFB - LSES FFB - FLSES FFB

Carcassa Ghisa IP 55

Dimensioni FLSES FFB

Flangia (FT) di fissaggio a fori filettati IM B14 (IM 3601)

Dimensioni in millimetri



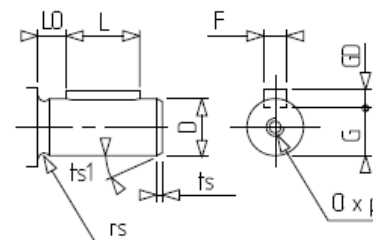
Tipo motore	Tipo freno	Dimensioni principali								
		AC ¹	AD	AD1	HJ	J	I	II	LB	LJ
FLSES 80 L	FFB1	170	-	-	151	187	63,5	63,5	312	13,5
FLSES 80 LG	FFB1	185	-	-	161	187	63,5	63,5	389	13,5
FLSES 90 SL	FFB1, 2	185	135	40	173	187	63,5	63,5	389	13,5
FLSES 90 LU	FFB2	185	-	-	173	187	63,5	63,5	389	13,5
FLSES 100 L	FFB2	204	270	40	178	187	63,5	63,5	437	14,5
FLSES 100 LR	FFB2	204	270	40	178	187	63,5	63,5	437	14,5
FLSES 100 LG	FFB2, 3	235	-	-	193	187	63,5	63,5	448	22,5
FLSES 112 MG	FFB2	235	148	40	193	187	63,5	63,5	448	22,5
FLSES 112 MU	FFB3	235	148	40	193	187	63,5	63,5	448	22,5
FLSES 132 SM	FFB4	270	165	37,5	211	187	63,5	63,5	596	27,5
FLSES 132 M	FFB4	270	165	37,5	211	187	63,5	63,5	596	27,5
FLSES 132 MR	FFB4	270	165	37,5	211	187	63,5	63,5	596	27,5

Simbolo IEC	Lati delle flange di uscita FT							Massa ² kg
	M	N	P	n	α°	MS	T	
FT100	100	80	120	4	45	M6	3	19,2
FT100	100	80	120	4	45	M6	3	25
FT115	115	95	140	4	45	M8	3	30,8
FT115	115	95	140	4	45	M8	3	34,4
FT130	130	110	160	4	45	M8	3,5	41,4
FT130	130	110	160	4	45	M8	3,5	42,6
FT130	130	110	160	4	45	M8	3,5	48,8
FT130	130	110	160	4	45	M8	3,5	51
FT130	130	110	160	4	45	M8	3,5	55,5
FT165	165	130	200	4	45	M10	3,5	85,4
FT165	165	130	200	4	45	M10	3,5	92,7
FT165	165	130	200	4	45	M10	3,5	104

1. Diametro carter senza golfari di sollevamento

2. Questi valori sono forniti a titolo indicativo

Tipo motore	Dettagli albero di uscita										
	D	E	F	G	GD	L	LO	rs	ts	ts1	M.OxP
FLSES 80	19j6	40	6	15,5	6	30	6	0,5	2	20	M6x16
FLSES 90	24j6	50	8	20	7	40	6	0,5	2	20	M8x19
FLSES 100	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
FLSES 112	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
FLSES 132	38k6	80	10	33	8	63	10	0,5	2	20	M12x28



MOTORI AUTOFRENANTI FFB - GHISA IP55

Apparecchiature e opzioni Elenco e compatibilità delle opzioni

	Flangia ≠ std	DLRA	DLM	DMD	2° albero 'PM'	Opzione Mf	Spia di apertura	Spia d'usura	Pressa- cavo	TRR	Tettuccio parapioggia	Fori di drenaggio	VF	Alimentazione separata	Encoder assoluto	Encoder incrementale	Sonde ¹
Flangia ≠ std	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Apertura tramite leva a ritorno automatico DLRA	•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Apertura tramite leva mantenuta DLM	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Apertura tramite leva mantenuta a distanza DMD	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2° albero 'Presa manovella'	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	-	•	-	-	•	•
Coppia di frenatura opzionale	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Spia di apertura RD	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Spia d'usura WI	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pressacavo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tempo di risposta ridotto TRR	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	•
Ttettuccio parapioggia DC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•
Fori di drenaggio	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ventilazione forzata assiale	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Alimentazione del freno separata: bobina 180 VDC rete 400 V ~	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Adattamento ed encoder assoluto serie AE	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•
Adattamento ed encoder incrementale serie IE	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Protezioni PTO - CTP ¹ , sonde termiche PT100 - KTY	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

¹ CTP : standard per HA ≥ 160

Vedere § Pressacavo per opzioni elettriche

•	Compatibilità
-	Non previsto

Apparecchiature e opzioni Opzioni meccaniche

FLANGE OPZIONALI REALIZZABILI IN SERIE LS(ES)

Tipo motore	Motori con flangia (FF) a fori passanti (IM B5)								
	FF 85x70x105	FF 100x80x120	FF 115x95x140	FF 130x110x160	FF 165x130x200	FF 215x180x250	FF 265x230x300	FF 300x250x350	FF 350x300x400
LS 71		■	■	●	◆				
LS(ES) 80 L	■	■	■	■	●	◆			
LS(ES) 80 LG / 90	◆	◆	◆	◆	●	◆	■		
LS(ES) 100 L/LR	■	■	■	■	■	●	■		
LS(ES) 100 LG				■	■	●	◆		
LS(ES) 112 M/MR	■	■	■	■	■	●	■		
LS(ES) 112 MG/MU				■	■	●	◆		
LS(ES) 132 S					■	◆	●		
LS(ES) 132 SM/M/MU					■	■	●	◆	
LS(ES) 160 LR/MP						◆	■	●	
LS(ES) 160 M/L/MU							◆	●	◆
LS(ES) 180 MT/MR							◆	●	◆

● Standard ■ Albero adattato ◆ Adattabile senza modifiche dell'albero

Tipo motore	Motori con flangia (FT) a fori filettati (IM B14)							
	FT 65x50x80	FT 75x60x90	FT 85x70x105	FT 100x80x120	FT 115x95x140	FT 130x110x160	FT 165x130x200	FT 215x180x250
LS 71	◆	◆	●	◆	◆	◆		
LS(ES) 80 L	◆	◆	◆	●	◆	◆	◆	
LS(ES) 80 LG			◆	●	◆	◆	◆	■
LS(ES) 90			◆	◆	●	◆	◆	■
LS(ES) 100 L/LR			◆	◆	●	◆	◆	◆
LS(ES) 100 LG					◆	●	◆	◆
LS(ES) 112 M/MR			◆	◆	◆	●	◆	◆
LS(ES) 112 MG/MU					◆	●	◆	◆
LS(ES) 132 S/SU						◆	●	◆
LS(ES) 132 SM/M/MU						■	●	■
LS(ES) 160 MP, MR							●	●

● Standard ■ Albero adattato ◆ Adattabile senza modifiche dell'albero

FLANGE OPZIONALI REALIZZABILI IN SERIE FLSES

Tipo motore	Motori con flangia (FF) a fori passanti (IM B5)						
	FF 115x95x140	FF 130x110x160	FF 165x130x200	FF 215x180x250	FF 265x230x300	FF 300x250x350	FF 350x300x400
FLSES 80 L/LG	■	■	●	◆			
FLSES 90 SL/LU	◆	◆	●	◆			
FLSES 100 L/LR/LG	■	■	■	●			
FLSES 112 MG	■		■	●			
FLSES 112 MU		■	■	●	◆		
FLSES 132 SM/M/MR/MU			■	◆	●		
FLSES 160 M/LUR/MU				◆	◆	●	◆

● Standard ■ Albero adattato ◆ Adattabile senza modifiche dell'albero

Tipo motore	Motori con flangia (FT) a fori filettati (IM B14)						
	FT 85x70x105	FT 100x80x120	FT 115x95x140	FT 130x110x160	FT 165x130x200	FT 215x180x250	FT 265x230x300
FLSES 80 L/LG	◆	●	◆	◆	◆		
FLSES 90 SL/LU		◆	●	◆	■		
FLSES 100 L/LR/LG			◆	●	◆	◆	
FLSES 112 MG/MU			◆	●	◆	◆	
FLSES 132 SM/M/MR/MU					●	◆	◆

● Standard ■ Albero adattato ◆ Adattabile senza modifiche dell'albero

Apparecchiature e opzioni Opzioni meccaniche

SISTEMI DI APERTURA



I motori autofrenanti FFB equipaggiati con un sistema di apertura del freno manuale o elettrico consentono operazioni di manutenzione della regolazione e/o manovra manuale del sistema azionato.

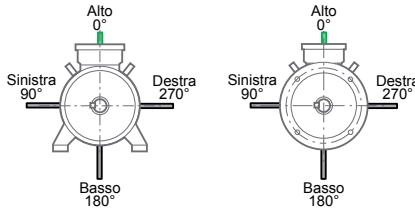


Apertura tramite leva a ritorno automatico DLRA

Al termine di ogni manovra di apertura, dopo avere effettuato le operazioni di manutenzione, assicurarsi che il freno sia in posizione chiusa, asta smontata (in conformità alla norma EN13135).

Di serie, la leva DLRA è orientata verso l'alto, come la scatola morsettieria (A).
Eccezione: scatola morsettieria D, 80 e 112 esclusi.

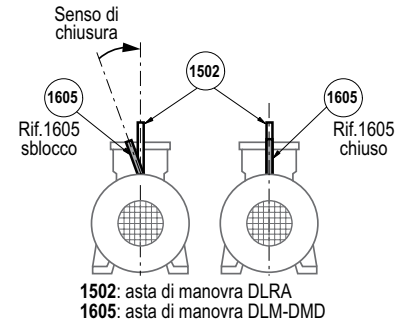
Opzioni:
motore con piedini motore con flangia



Apertura tramite leva mantenuta DLM

La leva DLM si aggiunge alla leva DLRA, che segue nella sua posizione di funzionamento.

Posizioni in funzionamento della leva DLM-DMD (Motore di visione posteriore)



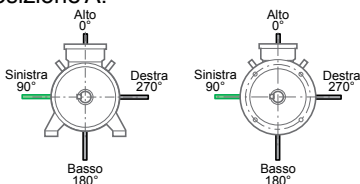
Apertura tramite leva mantenuta a distanza DMD

La leva di comando DMD si aggiunge alla leva DLRA, che segue nella sua posizione di funzionamento.

Apertura	DLRA	DLM	DMD
Azione di apertura	Tirare l'asta della leva all'indietro (NDE)	Tirare l'asta della leva (la + vicina alla morsettieria) all'indietro (NDE), quindi fare ruotare in senso orario l'asta DLM per bloccare	Apertura elettrica: alimentare la bobina del freno separatamente dal motore
Mantenimento dell'apertura	Richiede un'azione volontaria	In permanenza senza azione esterna	Alimentare l'elettromagnete della scheda di comando del blocco. Una volta azionato il contattore di blocco, interrompere l'alimentazione della bobina del freno, quindi della scheda di comando
Ritorno in posizione chiusa	Automatico all'eliminazione della trazione	Automatico alla rimessa sotto tensione o tramite azione manuale	Automatico alla rimessa sotto tensione
Ambiti di utilizzo	Opzione di sicurezza: - pratica per aperture frequenti - sicura perché non si rischia di scordare il freno aperto.	Opzione di sicurezza: - apertura rapida - risparmio di tempo per il ritorno in posizione chiusa - sicura perché evita di lasciare il freno in posizione aperta.	Opzione di sicurezza: - apertura e mantenimento dell'apertura a distanza - messa in rotazione di un movimento di orientamento di gru

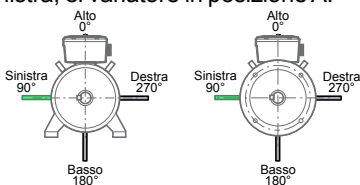
Compatibilità con opzione ventilazione forzata (VF):

Di serie, la leva DLRA è orientata verso sinistra, la scatola morsettieria in posizione A.



Compatibilità con opzione velocità variabile integrata (ID300):

Di serie, la leva DLRA è orientata verso sinistra, el variatore in posizione A.



Orientamento della leva	Solo motore del freno							
	a piedini (B3)				a flangia (B5 - B14)			
	Morsettieria A	Morsettieria B	Morsettieria C	Morsettieria D'	Morsettieria A	Morsettieria B	Morsettieria C	Morsettieria D
Alto - 0°	Std	•	X	•	Std	•	•	•
Sinistra - 90°	•	•	X	•	•	•	•	•
Basso - 180°	•	•	X	•	•	•	•	•
Destra - 270°	•	•	X	•	•	•	•	•
Motore del freno + VF (Morsettieria VF posiziona sempre A)								
Alto - 0°	-	-	X	-	-	-	-	-
Sinistra - 90°	Std	•	X	•	•	•	•	•
Basso - 180°	-	-	X	-	-	-	-	-
Destra - 270°	•	-	X	•	•	•	•	•
Motore del freno + Velocità variabile integrata (ID300)								
Alto - 0°	-	•	X	•	-	•	-	•
Sinistra - 90°	Std	-	X	-	Std	-	•	-
Basso - 180°	-	-	X	-	-	•	-	•
Destra - 270°	•	-	X	-	•	-	•	-

1. 80 e 112 esclusi

•	Compatibilità
-	Impossibilità
X	Montaggio proibito

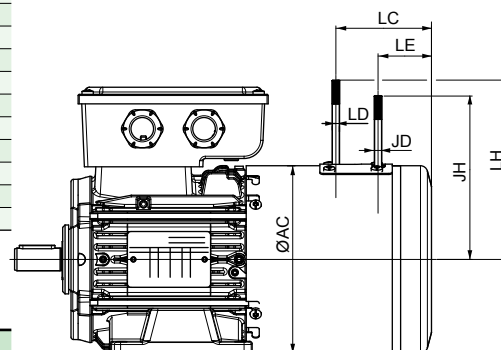
Apparecchiature e opzioni Sistemi di apertura

Dimensioni serie LS(ES) FFB

Dimensioni in millimetri

H.A.	DLRA				DLM - DMD ¹						
	AC	LC	Ø LD	LH	AC	LC	Ø LD	LH	LE	Ø JD	JH
LS 71	138	78	6	151	138	78	6	151	42	6	<LH
LS(ES) 80 L	158	82	6	151	158	82	6	151	46	6	<LH
LS(ES) 80 LG, 90 SL	184	131	6	151	184	131	6	151	96	6	<LH
LS(ES) 90 L	184	122	8	176	184	122	8	176	80	8	<LH
LS(ES) 90 LU	184	95	8	176	184	95	8	176	52	8	<LH
LS(ES) 100 LR, 112 MR	184	109	8	176	184	109	8	176	66	8	<LH
LS(ES) 100 LG	235	92	8	176	235	92	8	176	50	8	<LH
LS(ES) 112 MG	235	116	8	176	235	116	8	176	75	8	<LH
LS(ES) 100 L, 112 M	184	122	8	176	184	122	8	176	80	8	<LH
LS(ES) 112 MU	235	94	8	176	235	94	8	176	52	8	<LH
LS(ES) 132 S	220	116	8	176	220	116	8	176	75	8	<LH
LS(ES) 132 MU	265	157	13	307	265	157	13	307	99	13	<LH
LS(ES) 132 SM, M	265	181	13	307	265	181	13	307	123	13	<LH
LS(ES) 160 LR, MR	265	144	13	307	265	144	13	307	86	13	<LH
LS(ES) 160 MP	265	175	13	307	265	175	13	307	117	13	<LH
LS(ES) 160 M, L	309	162	13	307	309	162	13	307	106	13	<LH
LSES 160 MU, LU	309	142	13	307	309	142	13	307	86	13	<LH
LS(ES) 180 MT, LT	309	162	13	307	309	162	13	307	106	13	<LH
LS(ES) 180 MR, LR	309	142	13	307	309	142	13	307	86	13	<LH

1. DMD su FFB2 a FFB5



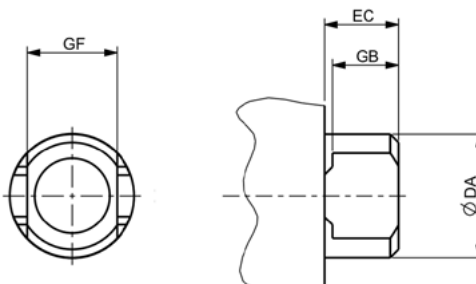
Dimensioni serie FLSES FFB

H.A.	DLRA				DLM - DMD ¹						
	AC	LC	Ø LD	LH	AC	LC	Ø LD	LH	LE	Ø JD	JH
FLSES 80 L	158	82	6	151	158	82	6	151	46	6	<LH
FLSES 80 LG	185	131	6	151	185	131	6	151	96	6	<LH
FLSES 90 SL	185	122	8	176	185	122	8	176	80	8	<LH
FLSES 90 LU	185	95	8	176	185	95	8	176	52	8	<LH
FLSES 100 L	204	122	8	176	204	122	8	176	80	8	<LH
FLSES 100 LR	204	109	8	176	204	109	8	176	66	8	<LH
FLSES 100 LG	235	116	8	176	235	116	8	176	75	8	<LH
FLSES 112 MG	235	116	8	176	235	116	8	176	75	8	<LH
FLSES 112 MU	235	94	8	176	235	94	8	176	52	8	<LH
FLSES 132 SM, M	265	181	13	307	265	181	13	307	123	13	<LH
FLSES 132 MR	265	132	13	307	265	132	13	307	74	13	<LH
FLSES 160 MU	309	142	13	307	309	142	13	307	86	13	<LH
FLSES 160 LUR	309	142	13	307	309	142	13	307	86	13	<LH

1. DMD su FFB2 a FFB5

Lato albero lato freno

H.A.	Albero in uscita (NDE) (presa manovella)			
	DA	EC	GB	GF
LS 71	15	9	8	11
LS(ES) 80 L	15	11	8	11
LS(ES) 80 LG	15	12	8	11
LS(ES) 90 SL, L, LU	20	15	11	13
LS(ES) 100 L, LR	20	15	11	13
LS(ES) 112 M, MR	20	15	11	13
LS(ES) 100 LG	25	17	11	17
LS(ES) 112 MG, MU	25	15	11	17
LS(ES) 132 S	25	15	11	17
LS(ES) 132 M, MU, MR	28	22	18	20
LS(ES) 160 MP, LR	28	22	18	20



Apparecchiature e opzioni Opzioni meccaniche

COPPIA DI FRENATURA OPZIONALE

Se l'applicazione non richiede a coppia di frenatura standard del motore autofrenante (§ Tabelle delle caratteristiche),

il freno dispone di diverse coppie opzionali secondo la tabella seguente.

Coppie de frenatura (N.m) fornite a titolo indicativo (per dimensione); in caso di restrizioni normative, si prega di consultarci.

Num. di molle	FFB1 ¹		FFB2		FFB3		FFB4		FFB5	
	Colore	M _f (N.m)	Colore	M _f (N.m)	Colore	M _f (N.m)	Colore	M _f (N.m)	Colore	M _f (N.m)
3		4,5		11	-	-		41	-	-
4		6		15	-	-		55	-	-
5	Viola (RAL 4008)	7,5	Bianco (RAL 1013)	19	Arancione (RAL 2000)	37	Marrone (RAL 8017)	69	-	-
6		9		23		45		83		
7		10,5		26		52		96		
8		12		30		59		110	Nero (RAL 9005)	120
9	-	-	-	-	67	-	-	140		
10	-	-	-	-	-	-	-	160		180

1. M_f: 7,5 N.m massimo in H.A. 71

SEGNALAZIONE (APERTURA/ CHIUSURA, USURA)

In via opzionale, tutta la gamma di motori autofrenanti FFB può essere equipaggiata con sistema di sorveglianza dello stalo del freno (apertura o chiusura) e/o dell'usura della guarnizione. Sono montati e regolati in fabbrica.

Il cablaggio dei microcontatti è riportato nella morsettiera su connettori (dettagli nella tabella).

Segnalazione	Segnalazione di apertura (Apertura/Chiusura)	Segnalazione di usura
Corrente	6A	6A
Tensione	250V	250V
Fissaggio	su connettori (3 fili blu/nero/grigio) Nero/Blu = NO Nero/Grigio = NC	su connettori (3 fili blu/nero/grigio) Nero/Blu = NO Nero/Grigio = NC

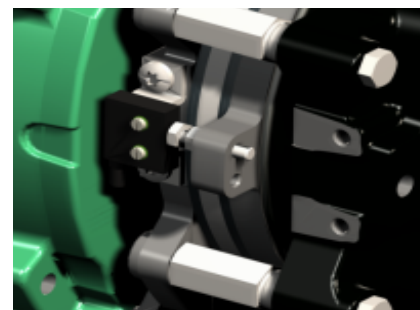
NO: normalmento aperto; NC: normalmento chiuso

SEGNALAZIONE DI APERTURA/ CHIUSURA



Per i freni equipaggiati con una segnalazione di apertura, durante l'alimentazione del freno l'armatura aziona un microcontatto (tutto o niente) fissato sullo scudo segnalando l'apertura del freno. Durante l'interruzione dell'alimentazione, il microcontatto cambia stato permettendo di confermare la chiusura del freno.

SEGNALAZIONE DI USURA



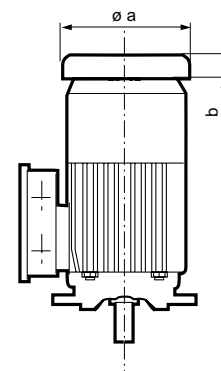
Per i freni dotati di segnalazione di usura, se la guarnizione del freno è usurata (+ di 0,6mm) l'armatura aziona il microcontatto (tutto o niente) fissato sulla contro piastra per segnalare la necessità di regolare il traferro o di modificare la guarnizione, se inferiore al minimo richiesto.

TETTuccio PARAPIOGGIA

Per i motori autofrenanti posti esternamente verso la parte inferiore dell'estremità d'albero (IM1011 V5, IM3001 V1, IM3611 V18), si consiglia di proteggerli dalle cadute d'acqua e di polveri tramite un tettuccio parapiovra opzionale. Non essendo il montaggio sistematico, sarà necessario precisare nell'ordinazione questa opzione.

Tipo	Tettuccio parapiovra	
	a	b
LS(ES) 71	138	25
(F)LS(ES) 80	184	25
(F)LS(ES) 90	220	25
(F)LS(ES) 100	220	25
LS(ES) 112 M, MR	220	25
(F)LS(ES) 112 MG, MU	264	25
LS(ES) 132 S, SU	264	25
(F)LS(ES) 132 M, MU, SM, MR	310	25
(F)LS(ES) 160	310	25
LS(ES) 180	310	25

Dimensioni in millimetri



Apparecchiature e opzioni Opzioni elettriche


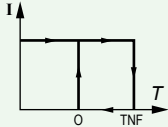
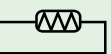
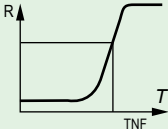
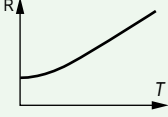
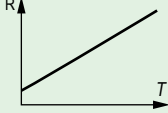
SONDE

La protezione dei motori è garantita da un interruttore magnetotermico, a comando manuale o automatico, situato tra il sezionatore e il motore. Questo interruttore può essere dotato di fusibili. Queste apparecchiature di protezione assicurano una protezione globale dei motori contro i sovraccarichi a variazione lenta.

Se si desidera diminuire il tempo di reazione, individuare un sovraccarico istantaneo, oppure seguire l'evoluzione della temperatura nei "punti caldi" del motore o in certi punti critici per la manutenzione dell'impianto, si consiglia di installare delle sonde di protezione termica nei punti sensibili. Tipo e descrizione delle sonde sono forniti nella seguente tabella.

Sono disponibili le seguenti sonde termiche: PTO, CTP, PT100 e PT1000. È bene sottolineare che in nessun caso queste sonde devono essere utilizzate per effettuare una regolazione diretta dei cicli di utilizzo dei motori autofrenanti.

Protezioni termiche indirette incorporate

Tipo	Principio di funzionamento	Curva di funzionamento	Potere di interruzione (A)	Protezione garantita	Montaggio Numero di apparecchi*
Protezione termica ad apertura PTO	Bimetallico a riscaldamento indiretto con contatto ad apertura (O) 		2,5 A sotto 250 V à cos φ 0,4	sorveglianza globale sovraccarichi lenti	Montaggio nel circuito di comando 2 in serie
Termistena a coefficiente di temperatura positivo CTP	Resistenza variabile non lineare a riscaldamento indiretto 		0	sorveglianza globale sovraccarichi rapidi	Montaggio con relè associato nel circuito di comando 3 in serie
Sonda termica PT 1000	La resistenza dipende dalla temperatura dell'avvolgimento		0	sorveglianza continua ad alta precisione dei punti caldi critici	Montaggio nei quadri di controllo con dispositivo di lettura associato (o registratore) 1/punto da sorvegliare
Sonda termica al platino PT 100	Resistenza variabile lineare a riscaldamento indiretto		0	sorveglianza continua ad alta precisione dei punti caldi critici	Montaggio nei quadri di controllo con dispositivo di lettura associato (o registratore) 1/punto da sorvegliare

- TNF: temperatura nominale di funzionamento

- Le TNF sono scelte in funzione dell'installazione della sonda nel motore e della classe di riscaldamento

- CTP: standard su H.A. ≥160

* Il numero di dispositivi è relativo alla protezione degli avvolgimenti.

Montaggio delle diverse protezioni

- PTO (o PTF), nei circuiti di comando.
- CTP, con relè associato nei circuiti di comando.
- PT 100 o PT 1000, con apparecchio di lettura associato (o registratore), nei quadri di controllo degli impianti per verifica continua.

Allarme e preallarme

Tutti i dispositivi di protezione possono essere raddoppiati (con TNF diverse): il primo dispositivo funge da preallarme (segnali luminosi o sonori, senza interruzione dei circuiti di potenza), il secondo da allarme (con messa fuori tensione dei circuiti di potenza).

Protezioni termiche dirette incorporate

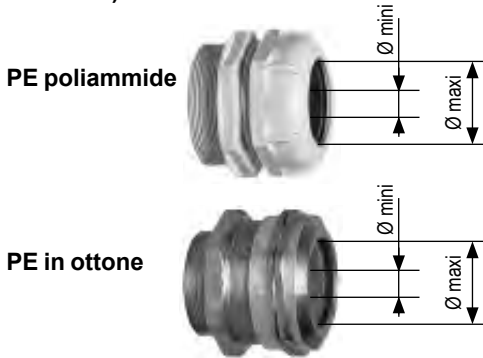
Per correnti nominali deboli, è possibile utilizzare protezioni di tipo bimetallico attraversate dalla corrente di linea. Il bimetallico agisce sui contatti che assicurano l'interruzione o l'instaurazione del circuito di alimentazione. Queste protezioni sono concepite con riarmo manuale o automatico.

Apparecchiature e opzioni Opzioni elettriche

PRESSACAVO

La morsettiera standard del freno motore FFB è forata sulle facce 1 e 3 (da HA 71 a 132 S, SU: 4 x ISO M20x1,5; da HA 132 SM, M, MU a 160 LR, MP, MR: 2 x ISO M25x1,5 e 2 x ISO M20x1,5; HA 160 L, LUR, M, MUR a 180 : 2xISO32 + 2xISO20 (6 fori con accessori). I fori sono chiusi per mezzo di tappi avvitati. È disponibile in via opzionale un kit PE. Altrimenti, ordinare i PE necessari secondo tabella a fianco.

Capacità e coppia di serraggio del pressacavo PE (Norma EN 50262)



Serie LS, LSES FFB per tensione d'alimentazione std 400V

Tipo motore freno	Tipo di PE	PE standard (poliammide)		
		Capacità di serraggio		Coppia di serraggio
		Ø minimo del cavo (mm)	Ø max del cavo (mm)	Coperchio e corpo (N.m)
LS 71 ; accessori ¹	ISO 20a	5	12	2
LS, LSES 80 a 132 S, SU	ISO 20	7	14	2
LS, LSES 132 M a 160 LR, MP, MR	ISO 25	9	18	3
LS, LSES 160 L, M, MU a 180	ISO 32	14	25	5

Serie FLSES FFB per tensione d'alimentazione std 400V

Tipo motore freno	Tipo di PE	PE in ottone ad ammaraggio		
		Capacità di serraggio		Coppia di serraggio
		Ø minimo del cavo (mm)	Ø max del cavo (mm)	Coperchio e corpo (N.m)
Accessori ¹	ISO 20a	6	10	4
FLSES 80 a 112 MU	ISO 20	8	12	4
FLSES 132	ISO 25	11,5	18	6
FLSES 160	ISO 32	16	22	10

1. Sonde (PTO, ...), resistenze ≤ 5 ; oltre utilizzare cavi multiconduttori

VENTILAZIONE FORZATA

L'opzione ventilazione forzata consente:

- il funzionamento a velocità nulla in corrente continua con una coppia pari alla coppia nominale del motore a 50 Hz.
- il funzionamento in sovravelocità:
 - $n > 2600 \text{ min}^{-1}$ in 4 e 6 poli
 - $n > 4500 \text{ min}^{-1}$ in 2 poli
- di limitare il riscaldamento della macchina per il funzionamento con variatore.

Caratteristiche

H.A. motore freno	Tensione d'alimentazione ¹	Consumo		Indice di protezione ²
		P (W)	I (A)	
71	Monofase 230V	22	0,13	IP54
80	Monofase 230/400V 50Hz	98	0,43/0,25	IP55
90 a 132	Monofase 230/400V 50Hz	91	0,40/0,23	IP55
160, 180	Trifase 230/400V 50Hz	150	0,94/0,55	IP55

1. ±10% in tensione, ±2% in frequenza

2. Indice di protezione della ventilazione forzata montata sul motore

Dimensioni

Dimensioni serie LS(ES) FFB

H.A.	Ventilazione forzata su motore autofrenante FFB ¹		
	HJ-LJ	LB	
		B3-B14	B5
LS 71 M	Idem FFB std	386	386
LS 71 L		396	396
LS(ES) 80 L		427	427
LS(ES) 80 LG		481	501
LS(ES) 90 L, LU, SL		481	501
LS(ES) 100 L, LR		529	529
LS(ES) 100 LG		574	574
LS(ES) 112 M, MR		529	529
LS(ES) 112 MG, MU		574	574
LS(ES) 132 S		615	615
LS(ES) 132 SM, M, MU		711	711
LS(ES) 160 LR, MP, MR		786	786
LS(ES) 160 M, L		840	840
LS(ES) 180 MR, LR		835	835

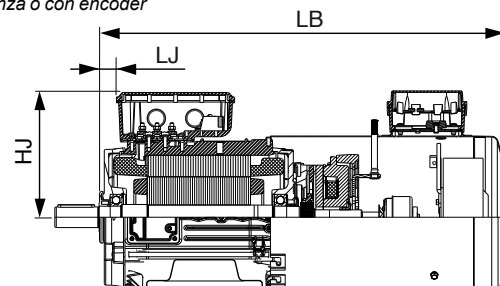
1. VF senza o con encoder

Dimensioni serie FLSES FFB

Dimensioni in millimetri

H.A.	Ventilazione forzata su motore autofrenante FFB ¹		
	HJ-LJ	LB	
		B3-B14	B5
FLSES 80 L	Idem FFB std	427	427
FLSES 80 LG		481	501
FLSES 90 SL, LU		481	501
FLSES 100 L, LR		529	529
FLSES 100 LG		574	574
FLSES 112 MU, MG		574	574
FLSES 132 SM, M, MR, MU		711	711
FLSES 160 M, LUR		840	840
FLSES 160 MU		835	835

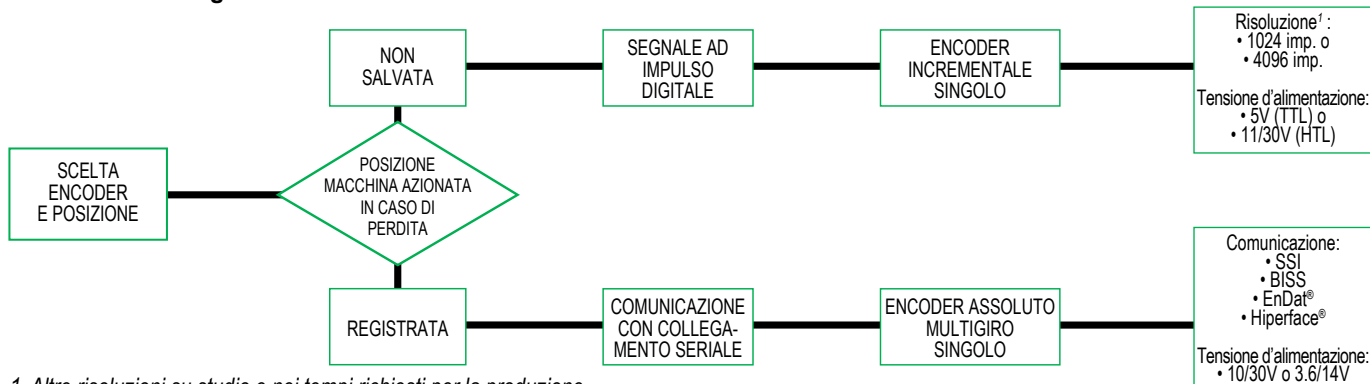
1. VF senza o con encoder



Apparecchiature e opzioni Opzioni elettriche

SCELTA ENCODER

Caratteristiche degli encoder



1. Altre risoluzioni su studio e nei tempi richiesti per la produzione

- Encoder incrementale:

Questo generatore genera un numero di impulsi sulle vie A, A/, B, B/, top 0, top 0/ proporzionale della velocità.

Un encoder 1024 imp./giri o 4096 imp./giri è sufficiente per la maggior parte delle applicazioni. Tuttavia, per esigenze di stabilità a bassissima velocità (<10 giri/min.), è consigliabile utilizzare un encoder di risoluzione superiore.

Il nostro Std CE, cURus, Reach è 5VDC (uscita TTL) o 11/30VDC (uscita HTL).

- Encoder Assoluto Multigiro:

Registra la posizione relativa al giro o a più giri (max. 4096), in caso di interruzione dell'alimentazione. Non è più necessario alcun riferimento.

Le informazioni sono trasmesse da diversi protocolli di comunicazione (SSI, BiSS, EnDat2.1®, Hiperface®, ...); alcuni protocolli sono di proprietà di un fornitore.

In alcuni casi, è disponibile anche un'informazione tipo SinCos o incrementale.

Il nostro Std CE, cURus, Reach è 10/30V SinCos - SSI - Multigiro (vedi manuale tecnico Rilevatore di velocità e posizione rif.5664).

DIMENSIONI ENCODER

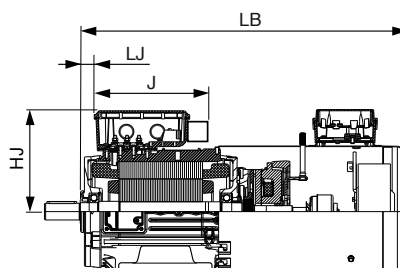
Dimensioni in millimetri

Dimensioni serie LS(ES) FFB

H.A.	Freno FFB + Encoder		
	HJ-LJ	J	LB
LS 71 M		197	329 329
LS 71 L		197	339 339
LS(ES) 80 L		197	355 355
LS(ES) 80 LG		197	436 456
LS(ES) 90 L, LU, SL		197	435 455
LS(ES) 100 L, LR		197	483 483
LS(ES) 100 LG		197	468 468
LS(ES) 112 M, MR	Idem	197	483 483
LS(ES) 112 MG, MU	FFB std	197	493 493
LS(ES) 132 S, SU		197	534 534
LS(ES) 132 SM, M, MU		197	596 596
LS(ES) 132 MR		197	624 624
LS(ES) 160 MP		197	671 671
LS(ES) 160 LR, MR		197	699 699
LS(ES) 160 M, L		216	711 711
LS(ES) 180 MR, LR		216	706 706

Dimensioni serie FLSES FFB

H.A.	Freno FFB + Encoder		
	HJ-LJ	J	LB
FLSES 80 L		224	355 355
FLSES 80 LG		224	436 456
FLSES 90 SL, LU		224	436 456
FLSES 100 L, LR		224	483 483
FLSES 100 LG	Idem	224	493 493
FLSES 112 MU, MG	FFB std	224	493 493
FLSES 132 SM, M, MU		224	596 596
FLSES 132 MR		224	624 624
FLSES 160 M, LUR		252	711 711
FLSES 160 MU		252	706 706



DIMENSIONI ENCODER + VENTILAZIONE FORZATA

Vedere pagina 42: dimensioni ventilazione forzata

Apparecchiature e opzioni

Opzioni elettriche

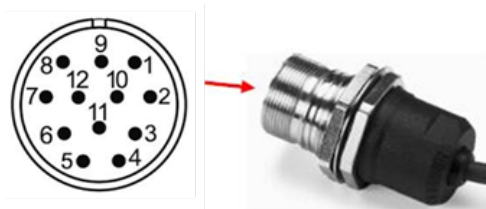
COLLEGAMENTO ENCODER

- Encoder incrementale standard: 5V DC (TTL) o 11/30V (HTL)
1024 imp./giri o 4096 imp./giri - Freno alimentazione separata

N° morsetto	Collegamento	Colore
1	0V	Bianco
2	+VDC	Marrone
3	A	Verde
4	B	Giallo
5	0	Grigio
6	<u>A</u>	Rosa
7	<u>B</u>	Blu
8	<u>0</u>	Rosso
9	Massa	
10	Massa	
11	Massa	
12	Massa	

- Encoder absolute standard: 10/30V DC SinCos SSI multigirotto
Freno alimentazione separata

N° morsetto	Collegamento	Funzione
1	0V	Massa encoder
2	+VCC	Tensione alimentazione
3	Clock+	Segnale di sincronizzazione
4	Clock-	Segnale di sincronizzazione
5	Data+	Segnale di dati
6	Data-	Segnale di dati
7	SET	Posizione corrente definita a 0 (Azzeramento)
8	DIR	Senso di conteggio orario o antiorario
9	A	Uscita Seno (incrementale)
10	<u>A</u>	Uscita Seno (incrementale)
11	B	Uscita Coseno (incrementale)
12	<u>B</u>	Uscita Coseno (incrementale)



Vista base connettore maschio M23 lato encoder

Identificazione - Installazione

Identificazione

Verificare la conformità del materiale: form di costruzione, indicatori su targhe di identificazione.

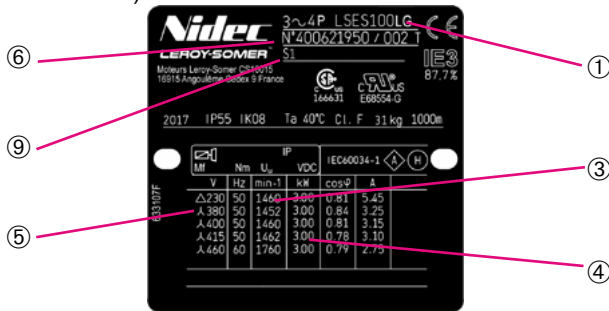
Informazioni da ① a ⑫ da ricordare per tutti gli ordini di parti di ricambio.

Altri logo possono essere realizzati in via opzionale, purché concordati all'atto dell'ordine.

Esempio: LSES 100 LG FFB3 IFT/IE3

TARGA DI IDENTIFICAZIONE DEL MOTORE

(per freno FFB)



Definizione dei simboli

T: Classe di impregnazione

IE3: Classe di rendimento

IP-- IK--: indici di protezione*

Cl.F: Classe di isolamento

(Ta) 40°C: temperatura ambiente contrattuale di funzionamento

cos P o φ: fattore di potenza

A: Intensità assegnata

Δ: collegamento a triangolo

Λ: collegamento a stella

Δ: livello di vibrazione

(H): tipo di equilibratura

TARGA DI IDENTIFICAZIONE DEL FRENO CON ENCODER



Cuscinetti a rotolamento

DE: Cuscinetto lato accoppiamento (faccia F)

NDE: Cuscinetto lato opposto all'accoppiamento (faccia B)

Marchi

Definizione dei simboli delle targhe di identificazione

		Targa motore	Targa freno FFB
CE	Riferimento legale relativo alla conformità del materiale alle esigenze delle Direttive Europee CEE	HA 71 a 180	HA 71 a 180
RU US	Riferimento legale relativo alla conformità del materiale alle esigenze dei mercati USA e Canada	HA 71* a 180 (E68554-G)	-
US 166631	Riferimento legale relativo alla conformità del freno alle esigenze dei mercati USA e Canada	HA 80 a 180	HA 71 a 180
71* US 166631	Riferimento legale relativo alla conformità del materiale alle esigenze dei mercati USA e Canada	*o opzionale HA 71	-

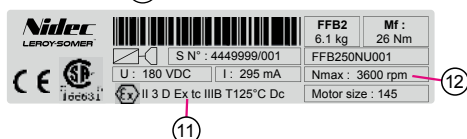
Informazioni indispensabili presenti sulle targhe di identificazione:

①	Serie motore, altezza d'asse
②	Tipo di freno FFB <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
③	Velocità di rotazione (min ⁻¹)
④	Potenza nominale (kW)
⑤	Tensione motore (V)
⑥	N° di fabbricazione motore e freno
⑦	Mf: Coppia di frenatura (N.m)
⑧	U: Tensione bobina freno (VDC)
⑨	Servizio - Fattore di marcia
⑩	I: Corrente bobina (mA)
⑪	Marchi specifici (ATEX) <input checked="" type="checkbox"/>
⑫	rpm: Massima velocità di utilizzo

Informazioni da ricordare per tutti gli ordini di parti di ricambio

Uso in ATEX zona 22

Marchi specifici ATEX: ⑪



II 3 D Ex tc IIIB: Gruppo II, categoria 3, polveri non conduttrici

T125°C: temperatura massima di superficie

Dc: indice di protezione meccanica del materiale

Nmax 3600 rpm: massima velocità di rotazione in ATEX

Il freno deve essere assemblato con un motore conforme almeno al livello dei requisiti ATEX.

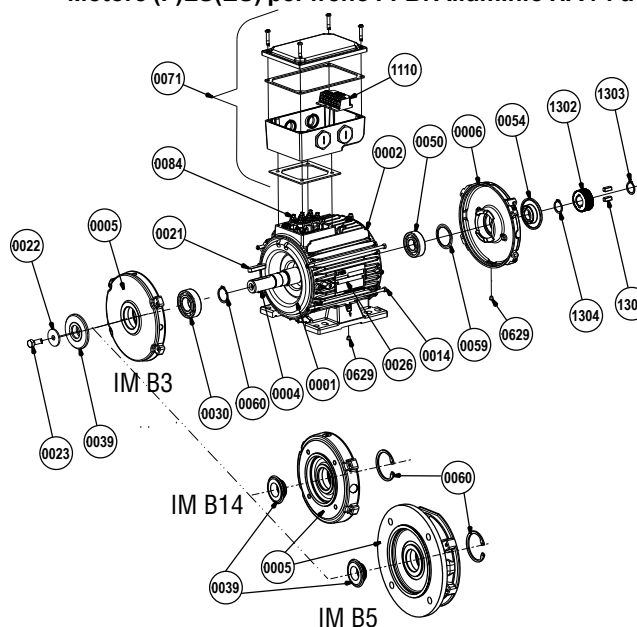
Qualora il freno non sia dotato di rilevatore di apertura/chiusura, controllare periodicamente il traferro in funzione delle cadenze e dell'energia dissipata a ogni frenata (§ Funzionamento - Capacità energetica di frenatura).

*IK: Resistenza agli urti

Il motore può sopportare uno choc meccanico debole (IK 08 secondo EN 50102). L'utente deve garantire una protezione complementare in caso di alto rischio di choc meccanico.

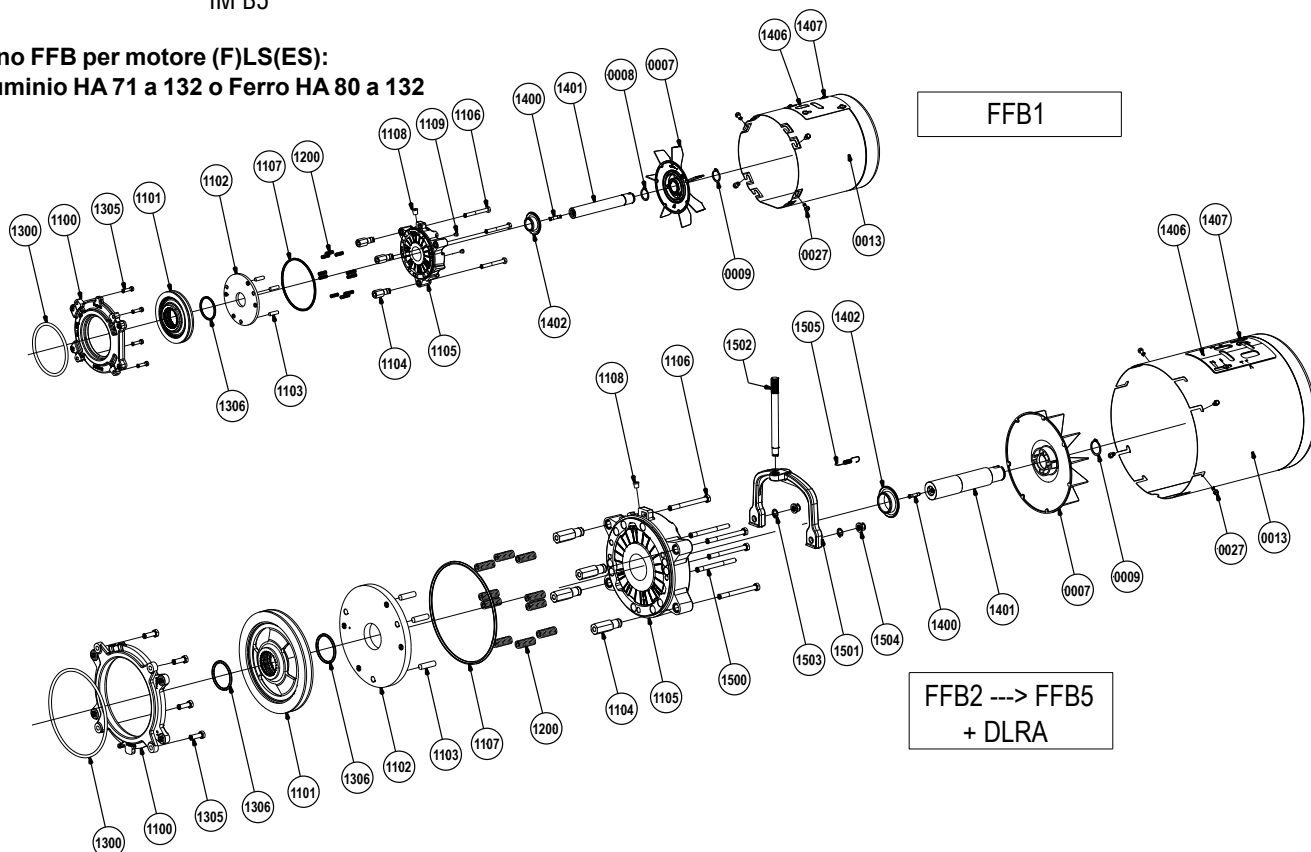
Identificazione - Installazione Viste esplose e nomenclatura

Motore (F)LS(ES) per freno FFB: Alluminio HA 71 a 132 o Ferro HA 80 a 132



Rif.	Definizione	Qta	Rif.	Definizione	Qta
1	Statore avvolto	1	25	Golfare di sollevamento (H.A. ≥ 100)	2
2	Corpo	1	26a	Targa di identificazione motore	1
4	Rotore	1	26b	Targa di identificazione freno	1
5	Scudo anteriore (DE)	1	27	Vite di fissaggio coprivotola (rif.13)	4
6	Scudo posteriore motore (NDE)	2	30	Cuscinetto anteriore (DE)	1
7	Ventilatore	1	39	Giunto di tenuta anteriore (DE)	1
8	Rondella d'appoggio ventilatore (rif.7)	0 o 1	50	Cuscinetto lato freno (NDE)	1
9	Circlip di blocco (rif.7)	1 o 2	54	Giunto di tenuta lato freno (NDE)	1
13	Coprivotola	1	59	Rondella di precarico	1
14	Aste di assemblaggio	3 o 4	60	Circlip interni (DE rif.30)	1
21	Chiavetta d'estremità d'albero (DE)	1	71	Scatola morsetti	1
22	Rondella d'estremità d'albero	1	84	Morsettieria	1
23	Vite di serraggio (rif.22)	1	629	Tappo del foro di drenaggio	1 o 2
xx	Pezzo d'usura				

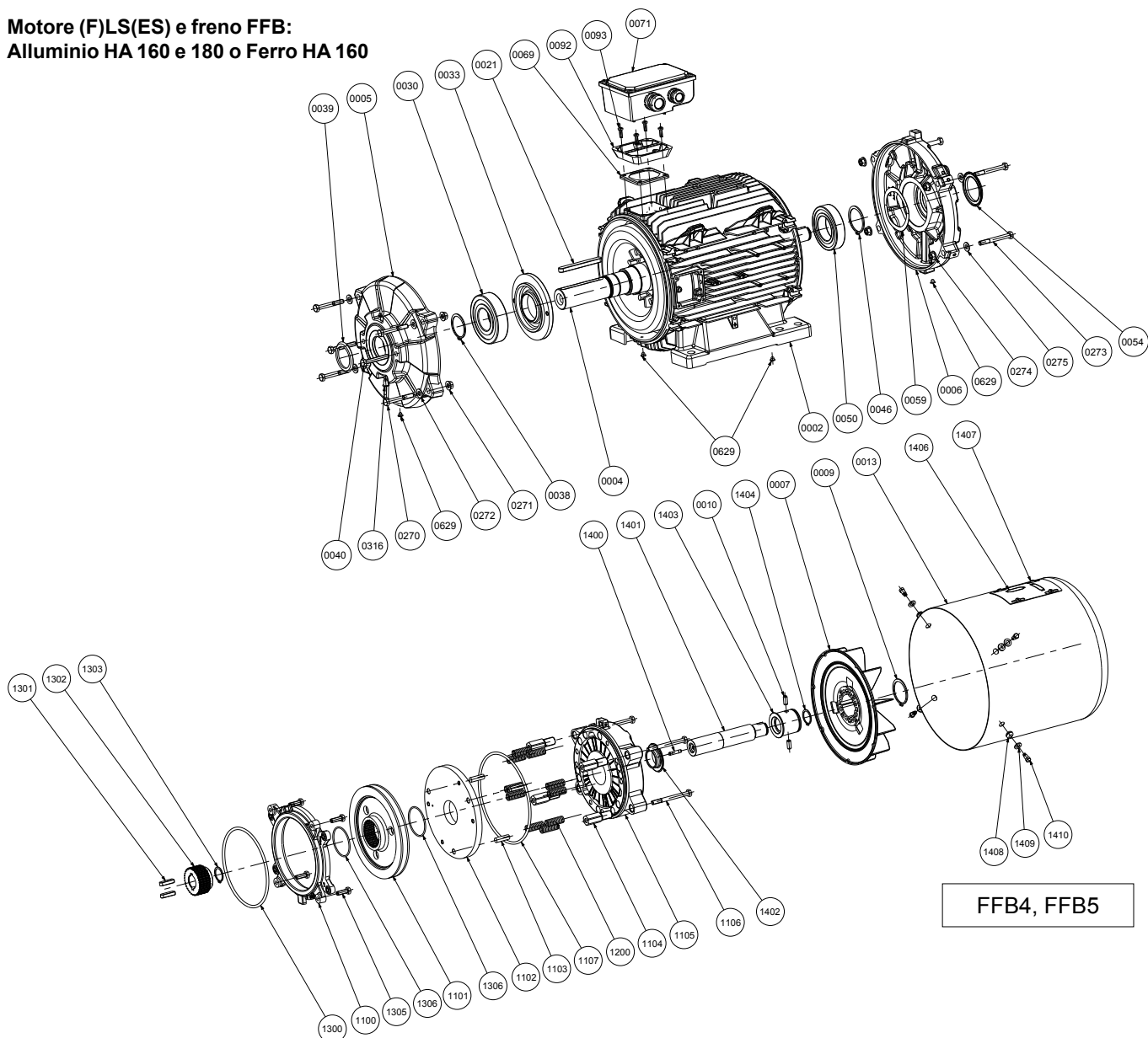
Freno FFB per motore (F)LS(ES): Alluminio HA 71 a 132 o Ferro HA 80 a 132



Rif.	Definizione	Qta	Rif.	Definizione	Qta	Rif.	Definizione	Qta
1100	Contro piastra di attrito	1	1109	Tappo otturatore fori perno	2	1306	O-ring (rif.1101)	2
1101	Disco	1	1110	Blocco di alimentazione freno	1	1400	Vite senza testa collegamento prolunga/albero (rif.1401/4)	1
1102	Armatura	1	1200	Molla di compressione	3 a 10	1401	Prolunga	1
1103	Coppiglie	3 o 4	1300	O-ring (tra rif.6 et rif.1100)	1	1402	Giunto VLS (rif.1105)	1
1104	Distanziatore di regolazione	3 o 4	1301	Chiavetta tubo a vite (rif.1302)	2	1406	Sportello di chiusura coprivotola	1
1105	Scudo	1	1302	Tubo a vite	1	1407	Vite di fissaggio (rif.1406)	4
1106	Vite di fissaggio (rif.1105/1100)	3 o 4	1303	Circlip di blocco (rif.1302)	1	1500 a 1505:	opzione DLRA (vedere § 6.1 delle istruzioni di manutenzione, rif.5287)	
1107	O-ring	1	1304	Rondella d'appoggio	0 o 1			
1108	Passacavo (rif.1105)	1	1305	Vite di fissaggio contro piastra (rif.1100)	3 o 4			
xx	Pezzo d'usura							

Identificazione - Installazione Viste esplose e nomenclatura

**Motore (F)LS(ES) e freno FFB:
Alluminio HA 160 e 180 o Ferro HA 160**



Rif.	Definizione	Qta	Rif.	Definizione	Qta	Rif.	Definizione	Qta
2	Corpo	1	71	Scatola morsettiera	1	1107	O-ring	1
4	Rotore	1	92	Corpo scatola morsettiera	1	1200	Molla di compressione	3 a 10
5	Scudo anteriore (DE)	1	93	Vite (rif. 92)	4	1300	O-ring (tra rif. 6 e 1100)	1
6	Scudo posteriore motore (NDE)	2	270	Vite di fissaggio (rif. 5)	5	1301	Chiavetta tubo a vite (rif. 1302)	2
7	Ventilatore	1	271	Dado di fissaggio (rif. 270)	5	1302	Tube a vite	1
9	Circlip di blocco (rif. 7)	1 o 2	272	Rondella sotto vite (rif. 270)	5	1303	Circlip di blocco (rif. 1302)	1
10	Coppiglia (rif. 7)	2	273	Vite di fissaggio (rif. 6)	4	1305	Vite di fissaggio contro piastra (rif. 1100)	4
13	Copriventola	1	274	Dado di fissaggio (rif. 273)	4	1306	O-ring (rif. 1101)	2
21	Chiavetta d'estremità d'albero (DE)	1	275	Rondella sotto vite (rif. 273)	4	1400	Vite senza testa collegamento prolunga/albero (rif.1401/4)	1
30	Cuscinetto anteriore (DE)	1	316	Tappo	1	1401	Prolonga	1
33	Coperchio cuscinetto (rif. 30)	1	629	Tappo del foro di drenaggio	3	1402	Giunto VLS (rif. 1105)	1
38	Circlip estremo (rif. 30)	1	1100	Contro piastra di attrito	1	1403	Boccola adattamento ventilatore	1
39	Giunto di tenuta anteriore (DE)	1	1101	Disco	1	1404	Fissaggio boccola/prolungamento	1
40	Vite di fissaggio coperchio (rif. 33)	1	1102	Armatura	1	1406	Sportello di chiusura copriventola	1
46	Circlip estremo (rif. 50)	1	1103	Coppiglie	3	1407	Vite di fissaggio (rif. 1406)	4
50	Cuscinetto lato freno (NDE)	1	1104	Distanziatore di regolazione	4	1408	Passacavo	4
54	Giunto VLS (rif. 1105)	1	1105	Scudo	1	1409	Rondella sotto vite	4
59	Rondella di precario	2	1106	Vite di fissaggio (rif. 1105/1100)	4	1410	Vite imperdibile	4
69	Guarnizione basamento scatola morsettiera	1						
xx	Pezzo d'usura							

Identificazione - Installazione

Installazione

Le informazioni seguenti vengono fornite a titolo indicativo e non sostituiscono in nessun caso le norme in vigore né presuppongono l'assunzione di alcuna responsabilità in vece dell'installatore.

In base all'installazione, è possibile che vengano aggiunti alcuni elementi complementari.

RICEZIONE

Verificare lo stato del motore autofrenante; in caso di danni al motore o all'imballaggio, notificare il problema al trasportatore.

Verificare la conformità del motore autofrenante all'ordine (forma di costruzione, indicazioni sulle targhe di identificazione).

STOCCAGGIO

Stoccare il materiale in un locale pulito, asciutto, al riparo da urti, vibrazioni e scarti di temperatura e in un ambiente con igrometria inferiore al 90 %.

Uno stoccaggio superiore a 6 mesi comporta condizioni particolari. Per informazioni, si prega di contattarci.

Dopo uno stoccaggio di più di 6 mesi, scollegare il blocco di alimentazione del freno e controllare la resistenza d'isolamento degli avvolgimenti (resistenza fase/terra superiore a 10 MΩ).

Drenare l'eventuale condensa.

MESSA IN SERVIZIO

Il motore autofrenante è progettato per funzionare alle velocità indicate sulla targa di identificazione (non superare la velocità massima indicata sulla targa: N_{max}).

Rispettare le tensioni e le frequenze indicate sulla targa di identificazione.

(Non sono ammesse variazioni superiori al 5 % rispetto ai valori limite di tensione indicati e all' 1 % rispetto alle frequenze.)

Non utilizzare in sollevamento un motore non contrassegnato come S3 (velocità variabile esclusa). Non utilizzare un motore per un servizio diverso da quello indicato sulla targa di identificazione n°[®] (vedere § Targa di identificazione del motore, pagina 45).

INSTALLAZIONE MECCANICA

Vedere le istruzioni rif.5286 (Istruzioni Installazione dei motori autofrenanti FFB) e rif.1889 (Istruzioni Raccomandazioni sullo stoccaggio e la messa in servizio dei motori AC).

In caso di stoccaggio a una temperatura inferiore a -10°C, riscaldare il motore, sbloccare il freno e ruotare l'albero a mano prima dell'avviamento della macchina.

In caso di utilizzo a una temperatura inferiore a -25°C, il motore autofrenante non deve essere dotato di sonda. Può essere invece equipaggiato con termo-coppie.

Lasciare una distanza minima (corrispondente alla lunghezza del coprivotola) sul retro del motore per lo smontaggio (controlli e regolazioni del freno).

Installare il motore autofrenante in un ambiente conforme a quanto indicato nell'ordine (temperatura, umidità relativa, altitudine).

Proteggerlo da spruzzi oleosi (conforme alle condizioni ambientali secondo EN 60721-3-4 4K2/4Z1/4Z5/4Z7/4B1/4C2/4S2/4M3).

Se il motore autofrenante è dotato di golfari dislievamento, utilizzarli solo per sollevare il motore.

Il motore deve essere montato, nella posizione prevista nell'ordine, su una base sufficientemente rigida in modo da evitare ogni deformazione e vibrazione.

Assicurarsi che la coppia di serraggio delle viti di fissaggio secondo NF E25-030-1 (classe 8,8 minimo secondo ISO 898-1), e che il diametro delle viti deve essere adattato ai fori di fissaggio.

Assicurarsi che l'allineamento degli alberi meccanici e il montaggio dell'accoppiamento della puleggia siano corretti.

Verificare che l'allineamento degli alberi meccanici e il montaggio dell'organo di trasmissione siano eseguiti a regola d'arte.

Non fare prendere urti al motore (morsettiera, coprivotola), all'albero o all'accoppiamento durante il montaggio, non schiacciare il giunto di tenuta e non superare lo spallamento dell'albero.

Controllare il raffreddamento del motore autofrenante; gli ingressi e le uscite dell'aria devono essere liberi.

Verificare che le modifiche apportate all'albero motore (in particolare la tensione della cinghia) siano compatibili con i valori indicati nei cataloghi tecnici.

CABLAGGIO

Cavi di alimentazione del variatore

Questi cavi non richiedono una schermatura sistematica. La loro sezione è prevista nella documentazione del variatore, tuttavia può essere adattata in funzione del tipo di cavo, della modalità di posa, della lunghezza del cavo (caduta di tensione), ecc. Vedere oltre § Dimensioni dei cavi di potenza.

Cavi di alimentazione del motore

Questi cavi devono essere schermati per garantire la conformità CEM dell'installazione. La schermatura dei cavi deve essere collegata a 360° sulle due estremità. Sul lato motore, dei pressacavi CEM adattati sono disponibili in via opzionale. La sezione dei cavi è prevista nella documentazione del motore, tuttavia può essere adattata in funzione del tipo di cavo, della modalità di posa, della lunghezza del cavo (caduta di tensione), ecc. Vedere oltre § Dimensioni dei cavi di potenza.

Identificazione - Installazione

Installazione

Cavi dell'encoder

La schermatura dei cavi dei sensori è importante per via delle forti tensioni e correnti presenti in uscita dal variatore. Questo cavo deve essere posto almeno a 30 cm dagli altri cavi di potenza. Vedere § Encoder.

Dimensioni dei cavi di potenza

Le dimensioni dei cavi di alimentazione del variatore e del motore devono essere conformi alla norma applicabile e alla corrente di utilizzo, indicata nella documentazione del variatore.

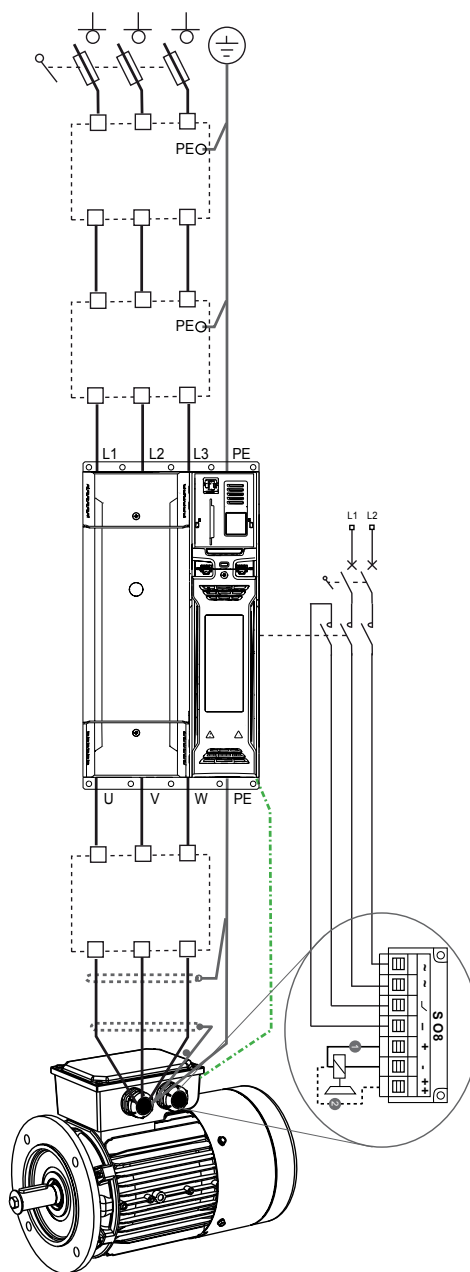
I diversi fattori da considerare sono:

- La modalità di posa: in condotto, canalina, sospesi, ecc.

- Il tipo di conduttore: rame o alluminio.

Una volta determinata la sezione dei cavi, è necessario verificare la caduta di tensione i morsetti del motore. Una caduta di tensione importante determina un aumento della corrente e delle perdite supplementari nel motore (riscaldamento).

Una corretta messa a massa del motor-variatore e trasformatore contribuirà ad attenuare notevolmente la tensione dell'albero e della carcassa del motore, con una conseguente diminuzione delle correnti di fuga ad alta frequenza. Sarà così possibile evitare la maggior parte delle rotture premature dei cuscinetti e delle apparecchiature simili, come gli encoder.



Identificazione - Installazione Peso e dimensioni degli imballaggi

TRASPORTI SU STRADA (codice 30) o AEREI (codice 40)

Cassa cartone ¹		
Rif.	Tara	Dimensioni (L x l x H) ²
	kg	mm
P0 000	0.25	245 x 190 x 150
P0 100	0.35	256 x 222 x 165
P0 200	0.40	330 x 288 x 172
R1	0.25	330 x 145 x 200
R2	0.50	420 x 200 x 240
R3	0.65	520 x 220 x 280
R4	1.05	550 x 320 x 360
R5	0.85	580 x 260 x 280
R6	1.30	780 x 300 x 430
R7	0.75	420 x 300 x 260
R8	0.90	500 x 330 x 290
R5 Marine	0.85	580 x 260 x 280

Cassa pallet traforato o Cassa aerata		
Tara	Dimensioni esterne (L x l x H) ²	Dimensioni interne (L x l x H) ²
kg	mm	mm
10	720 x 420 x 550	650 x 350 x 400
26	830 x 520 x 660	760 x 450 x 500
30	990 x 570 x 620	920 x 500 x 550
47	920 x 870 x 700	850 x 800 x 550
48	990 x 870 x 880	920 x 800 x 720
45	1 270 x 870 x 700	1 200 x 800 x 550
47	1 270 x 870 x 880	1 200 x 800 x 720
61	1 270 x 1 070 x 730	1 200 x 1 000 x 550
62	1 270 x 1 070 x 900	1 200 x 1 000 x 720
64	1 270 x 1 070 x 1 050	1 200 x 1 000 x 870

CASSE PER IMBALLAGGIO MARITTIMO (codice 10)

Casse Barrate a pannelli in compensato		
Tara	Dimensioni esterne (L x l x H) ²	Dimensioni interne (L x l x H) ²
kg	mm	mm
20	740 x 480 x 730	680 x 420 x 600
26	840 x 520 x 710	760 x 440 x 530
30	980 x 560 x 720	920 x 500 x 550
58	1 120 x 750 x 850	1 040 x 680 x 670
60	1 100 x 950 x 680	1 020 x 870 x 500
80	1 100 x 950 x 1 180	1 020 x 870 x 1 000

1. Peso massimo ammissibile: 50 kg

2. Questi valori approssimativi si riferiscono ad unità di imballaggi. Imballaggi raggruppati in cassa aerata per quantità di macchine fornite > 5, in generale.

Allegato Configuratore



Il Configuratore è un potente strumento di aiuto per la selezione di motori o motoriduttori associati a variatori di velocità.

Iscrizione online:
<http://configureurls.leroy-somer.com>

- Tutti i prodotti standard sono caratterizzati al 100% con la fornitura delle specifiche tecniche
- Disponibile in 11 lingue
- Dimensioni prodotti in 3D
- Informazioni in tempo reale sull'ammissibilità del prodotto all'offerta Disponibilità Express.

Nidec Configurator - All for dreams - LEROY-SOMER

Interfaccia meccanica motore V8.216

Tipo di motore	4P LS 60L 0.75kW 230D/380Y/400Y/415Y-460Y 50-60
Forma di fissaggio	Piedi
Flangia di fissaggio	-
Posizione di funzionamento	IM1001(IMB3)
Il tipo estremità d'albero	Sporgenza d'albero a Norma CEI - 19x40
Materiale albero	Albero in acciaio
Seconda estremità albero	-
Tipo di cuscinetto anteriore	Cuscinetto anteriore a sfere
Montaggio cuscinetto anteriore	Montato assialmente
Tipo di cuscinetto posteriore	Cuscinetto posteriore a sfere
Tipo di ingrassaggio	Lubrificato a vita

Availability Informations

Express Availability	No
Availability time	PC
Maximum quantity	0
Manufacturing Lead time commitment	On Request
Availability time (Working days)	-
Maximum quantity	-

Disponibilità dei prodotti

Express Availability - FFB brake motors

IMfinity® motors and FFB brake IFT/NIE (Not in any efficiency class) motors in Italia excepted NC: Not Covered by IE Standards - U.G. Standard environment

AVAILABILITY TIMES EX WORKS (FRANCE), IN WORKING DAYS

Orders received, within the maximum quantity limit, by the factory on day D before 12:00 pm Central European Time, will have the following Availability. For products with options, availability will be that of the longest lead-time item i.e. the product or its options. If the order is received after 12:00 pm 1 working day on the mentioned availability will be added. The maximum quantity is per line of order. Above this maximum quantity, please consult your Sales Office.

Quantity	D	D+1	D+2	D+5	D+10
1-10	Express	Express	Express	Express	Express
11-100	Express	Express	Express	Express	Express
101-1000	Express	Express	Express	Express	Express
1001-10000	Express	Express	Express	Express	Express
10000+	Express	Express	Express	Express	Express

AVAILABILITY TIMES EX WORKS (FRANCE), IN WORKING DAYS

Orders received, within the maximum quantity limit, by the factory on day D before 12:00 pm Central European Time, will have the following Availability. For products with options, availability will be that of the longest lead-time item i.e. the product or its options. If the order is received after 12:00 pm 1 working day on the mentioned availability will be added. The maximum quantity is per line of order. Above this maximum quantity, please consult your Sales Office.

D	D+1	D+2	D+5	D+10	Please consult
---	-----	-----	-----	------	----------------

La capacità di rispondere alle richieste urgenti rispettando i tempi di consegna proposti, richiede un'organizzazione logistica della massima efficienza.

La disponibilità dei motori è garantita dalla complementarietà tra le reti dei partner autorizzati e il servizio centrale Nidec Leroy-Somer.

Le griglie di selezione del catalogo «Disponibilità Express» indicano per ogni famiglia di prodotti, sotto forma di codice colore e in funzione delle quantità per ordine, i tempi di consegna dei prodotti.

Per verificare se la propria nazione è inclusa nell'offerta di trasporto Express Availability o 24H Express, si prega di contattare il Centro di supporto locale.

LEROY-SOMER[™]

www.leroy-somer.com

Per contattarci :

twitter.com/Leroy_Somer

facebook.com/leroy-somer.nidec

youtube.com/user/LeroySomerOfficial

linkedin.com/company



Nidec
All for dreams

© 2022 Moteurs Leroy-Somer SAS. The information contained in this brochure is for guidance only and does not form part of any contract. The accuracy cannot be guaranteed as Moteurs Leroy-Somer SAS have an ongoing process of development and reserve the right to change the specification of their products without notice.

Moteurs Leroy-Somer SAS. Headquarters: Bd Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 Angoulême Cedex 9, France. Share Capital: 38,679,664 €, RCS Angoulême 338 567 258.