



IMfinity® Motori asincroni trifase

Motori ad altro rendimento IE2, Premium IE3 e super Premium IE4

Non IE per utilizzo corrente o speciale

Velocità variabile e velocità fissa

Altezza d'asse da 56 a 450

Potenza da 0,09 a 900 kW

LEROY-SOMER™

Nidec
All for dreams

Sommario

GENERALITÀ	5	CARATTERISTICHE ELETTRICHE E MECCANICHE	58
INFORMAZIONI GENERALI	5	Rendimento Non IE - Alimentazione da rete.....	58
Introduzione.....	5	IE2 - Alimentazione da variatore.....	62
L'impegno per la qualità.....	6	IE3 - Alimentazione da rete.....	63
Direttive e norme sui rendimenti dei motori.....	7	IE3 - Alimentazione da variatore.....	65
Norme e autorizzazioni.....	8	Collegamento alla rete.....	66
AMBIENTE	11	DIMENSIONI	67
Definizione degli indici di protezione (IP).....	11	Estremità d'albero.....	67
Vincoli ambientali.....	12	Piedini di fissaggio IM 1001 (IM B3).....	68
Impregnazione e protezione rinforzata.....	13	Piedini e flangia di fissaggio a fori passanti IM 2001 (IM B35) ..	69
Riscaldamento.....	14	Flangia de fissaggio a fori passanti IM 3001 (IM B5) IM 3011 (IM V1)	70
Verniciatura.....	15	Piedini e flangia di fissaggio a fori filettati IM 2101 (IM B34)	71
Protezione dai disturbi e protezione delle persone.....	16	Flangia di fissaggio a fori filettati IM 3601 (IM B14)	72
COSTRUZIONE	17	COSTRUZIONE	73
Forme costruttive e posizione di funzionamento.....	17	Cuscinetti e lubrificazione.....	73
Collegamento alla rete.....	18	Carichi assiali.....	75
Carichi radiali.....	19	Carichi radiali.....	78
Modi di raffreddamento.....	20	APPARECCHIATURE OPZIONALI	85
Modi di raffreddamento dei motori LSES/FLSES/PLSES.....	22	Flange non normalizzate.....	85
Accoppiamento dei motori.....	23	Opzioni meccaniche.....	86
Scelta dei cuscinetti e durata di vita.....	24	Opzioni meccaniche e elettriche.....	87
Lubrificazione e manutenzione dei cuscinetti.....	25	INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	88
FUNZIONAMENTO	26	Posizione dei golfari di sollevamento.....	88
Definizione dei tipi di servizio.....	26	CARCASSA IN GHISA IP55	89
Tensione d'alimentazione.....	29	INFORMAZIONI GENERALI	89
Classi di isolamento - Riscaldamento e riserva termica.....	31	Definizione.....	89
Tempo di avviamento e assorbimento di corrente.....	32	Descrizione.....	90
Potenza - Coppia - Rendimento - Cos φ.....	33	CARATTERISTICHE ELETTRICHE E MECCANICHE	91
Utilizzo con variatore di velocità.....	36	IE2 - Alimentazione da rete.....	91
Livello du rumore.....	39	IE2 - Alimentazione da variatore.....	93
Livello di rumorosità ponderata [dB(A)].....	40	IE3 - Alimentazione da rete.....	94
Vibrazioni.....	41	IE4 - Alimentazione da rete.....	97
Ottimizzazione dell'utilizzo.....	43	Collegamento alla rete.....	99
I diversi avviamenti dei motori asincroni.....	44	DIMENSIONI	100
Modo di frenatura.....	48	Estremità d'albero.....	100
Funzionamento come generatore asincrono.....	50	Piedini di fissaggio IM 1001 (IM B3).....	101
CARATTERISTICHE ELETTRICHE E MECCANICHE	52	Piedini e flangia di fissaggio a fori passanti IM 2001 (IM B35) ..	102
Identificazione.....	52	Flangia di fissaggio a fori passanti IM 3001 (IM B5) IM 3011 (IM V1)	103
CARCASSA IN ALLUMINIO IP55	56	Piedini e flangia di fissaggio a fori filettati IM 2101 (IM B34) ..	104
INFORMAZIONI GENERALI	56	Flangia di fissaggio a fori filettati IM 3601 (IM B14)	105
Definizione.....	56		
Descrizione.....	57		

Sommario

COSTRUZIONE	106	ALLEGATO	145
Cuscinetti e lubrificazione	106	Piastre di supporto del pressacavo	145
Carichi assiali.....	108	Calcolo del rendimento di un motore asincrono	146
Carichi radiali.....	111	Unità e formule semplici.....	147
APPARECCHIATURE OPZIONI	118	Conversioni di unità	150
Flange non normalizzate.....	118	Formule semplici utilizzate in elettrotecnica.....	151
Opzioni meccaniche	119	Tolleranza delle principali grandezze	153
Opzioni meccaniche e elettriche	120	Configuratore.....	154
INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	121	Dichiarazione di conformità CE.....	155
Posizione dei golfari di sollevamento	121		
CARCASSA IN ACCIAIO IP23	122		
INFORMAZIONI GENERALI.....	122		
Definizione.....	122		
Descrizione.....	123		
CARATTERISTICHE ELETTRICHE E MECCANICHE	124		
IE2 - Alimentazione da rete	124		
IE2 - Alimentazione da variatore	125		
IE3 - Alimentazione da rete	126		
Collegamento alla rete.....	129		
DIMENSIONI	130		
Estremità d'albero.....	130		
Piedini di fissaggio IM 1001 (IM B3)	131		
Piedini e flangia di fissaggio a fori passanti IM 2001 (IM B35).....	132		
Flangia di fissaggio a fori passanti IM 3001 (IM B5) IM 3011 (IM V1)	133		
COSTRUZIONE	134		
Cuscinetti e lubrificazione	134		
Carichi assiali.....	135		
Carichi radiali.....	138		
APPARECCHIATURE OPZIONI	143		
Opzioni meccaniche	143		
Opzioni meccaniche e elettriche	143		
INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	144		
Posizioni dei golfari di sollevamento	144		

Indice

Ambiente	6-8-11 da 16-20-31-39-44-74-106-134	Normative energetiche.....	161
Autorizzazioni	8	Norme.....	9
Avviamenti	51	Numero di serie	52
Caratteristiche elettriche e meccaniche dei		Opzioni dei motori aperti	158
motori aperti.....	da 124 a 129	Opzioni dei motori in alluminio	da 95 a 97
Caratteristiche elettriche e meccaniche dei		Opzioni dei motori in ghisa	da 123 a 131
motori in alluminio	da 58 a 66	Parassiti.....	16
Caratteristiche elettriche e meccaniche dei		Posizione di funzionamento	12-40
motori in ghisa	da 91 a 99	Potenza	34
Carico assiale ammesso.....	85-121-150	Prestazioni	44-45
Carico radiale ammesso	20-27-88-124-153	Protezione dai disturbi	17
Chiavetta	41-57-90-122-153	Protezione termica.....	50
Classe di isolamento.....	31	Qualità	7
Collegamento	19	Rendimento	6-8-36-164
Configuratore.....	154	Riscaldamento	15-97-133-158
Conformità CE	10-17-155	Riscaldamento	32
Coppia	33-34	Riserva termica	32
Cos φ	34	Rumore.....	46
CSA	9	Scatola morsettiera.....	76-112-144
Dimensioni dei motori aperti.....	da 145 a 148	Schema di collegamento.....	19
Dimensioni dei motori in alluminio	da 77 a 82	Senso di rotazione	19
Dimensioni dei motori in ghisa	da 113 a 118	Targhe di identificazione	da 59 a 62
Disponibilità	154	Temperatura ambiente	13
Disturbi	17	Tempo a rotore bloccato	33
Equilibratura	41	Tempo di avviamento	33
Flangia	96-132-158	Tensione d'alimentazione	30
Fori di drenaggio	12	Tettuccio parapiovvia	13-96-132
Golfari di sollevamento	88-120-143	Tolleranza	172
IEC.....	9-11	Umidità	8-12-13-31
Impregnazione	10-12-13-31-52	Unità e formule	da 166 a 168
Indice di protezione	11	Variazione della frequenza	37-45
Installazione	88-120-143	Velocità di rotazione	24-33-48-49-73-105-151
ISO 9001.....	7	Ventilazione forzata	13-87-119
Isolamento	32-42	Verniciatura	15-90
Livello di vibrazione	48	Vibrazioni	41-42-148
Lubrificazione	25-73-74-105-106-133		
Marchio	9-16-52-87		
Morsettiera.....	19		
Morsetto di massa.....	19		

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Generalità

Informazioni generali

Introduzione

Nidec Leroy-Somer descrive in questo catalogo i motori asincroni della nuova generazione IMfinity®.

Questi motori, la cui concezione integra le norme europee più recenti, rispondono

direttamente alla maggior parte delle esigenze industriali.

Sono per eccellenza i prodotti di riferimento della gamma Nidec Leroy-Somer.

Altri motori, nella gamma di potenza da **0,045 a 2200 kW** e con costruzioni specifiche, completano la gamma di motori Nidec Leroy-Somer.

MOTORI IN ALLUMINIO IP55



RENDIMENTO NON IE

ALLUMINIO IP 55 SU RETE*

ALTO RENDIMENTO

IE2 ALLUMINIO IP 55 SU RETE*
IE2 ALLUMINIO IP 55 SU VARIATORE

RENDIMENTO PREMIUM

IE3 ALLUMINIO IP 55 SU RETE
IE3 ALLUMINIO IP 55 SU VARIATORE

MOTORI IN GHISA IP55



ALTO RENDIMENTO

IE2 GHISA IP 55 SU RETE*
IE2 GHISA SU VARIATORE

RENDIMENTO PREMIUM

IE3 GHISA IP 55 SU RETE
IE3 GHISA SU VARIATORE

RENDIMENTO SUPER PREMIUM

IE4 GHISA IP 55 SU RETE
IE4 GHISA SU VARIATORE

MOTORI APERTI IP23



ALTO RENDIMENTO

IE2 PROTEZIONE IP 23 SU RETE*
IE2 PROTEZIONE IP 23 SU VARIATORE

RENDIMENTO PREMIUM

IE3 PROTEZIONE IP 23 SU RETE
IE3 PROTEZIONE IP 23 SU VARIATORE

Per maggiori informazioni, consultare il capitolo "Direttive e norme sul rendimento dei motori".

* Utilizzo fuori dall'Unione Europea

Generalità

Informazioni generali

L'impegno per la qualità

Il sistema di gestione della qualità Nidec Leroy-Somer si basa su:

- Gestione dei processi a partire dall'offerta commerciale fino alla consegna, compresi studi preliminari, lancio e produzione.
- Politica di qualità totale fondata su un miglioramento costante dei processi operativi che coinvolge tutti i servizi dell'azienda allo scopo di soddisfare i clienti in termini di tempi di consegna, conformità e costi.
- Uso di indicatori per analizzare le prestazioni dei diversi processi.
- azioni correttive e migliorative con strumenti quali AMDEC, QFD, MAVP, MSP/MSQ e metodi di miglioramento quali Hoshin dei flussi, reengineering dei processi, Lean Manufacturing e Lean Office.

- Sondaggi di opinione annuali, inchieste e visite regolari ai clienti per conoscere e identificare le loro aspettative.

Il personale riceve una formazione adeguata e partecipa alle analisi e alle azioni di miglioramento continuo dei processi.

- I motori di questo catalogo sono stati sottoposti ad uno studio particolare per misurare l'impatto del loro ciclo di vita sull'ambiente. Questa concezione ecologica si riflette nella creazione di un "Profilo ambientale del prodotto" (riferimento 4592/4950/4951).



Nidec Leroy-Somer ha affidato la certificazione del proprio know-how a organismi internazionali.

Queste certificazioni sono concesse da auditor professionisti e indipendenti che constatano il corretto funzionamento del **sistema di assicurazione qualità aziendale**. Così l'insieme delle attività che contribuiscono allo sviluppo del prodotto, ha ottenuto la certificazione ufficiale **ISO 9001:2015 da parte del DNV**. Inoltre, l'approccio ecologicamente compatibile di Leroy-Somer ha permesso all'azienda di ottenere la certificazione ISO 14001: 2015.

I prodotti per applicazioni particolari o destinati a funzionare in ambienti specifici sono anch'essi omologati o certificati da organismi come LCIE, DNV, INERIS, EFECTIS, UL, BSRIA, TUV, GOST, che verificano le prestazioni tecniche sulla base delle diverse norme e raccomandazioni.

ISO 9001 : 2015



Generalità

Informazioni generali

Direttive e norme sui rendimenti dei motori

Negli ultimi anni, sono state introdotte diverse novità nel settore normativo con la creazione di nuove norme o la modifica di quelle vigenti. Queste novità riguardano essenzialmente il rendimento dei motori, in particolare il metodo di misurazione e la loro classificazione.

Molte nazioni stanno progressivamente adottando regolamenti nazionali o internazionali per favorire l'uso di motori ad alto rendimento (Europa, USA, Canada, Brasile, Australia, Nuova Zelanda, Corea, Cina, Israele, ...).

La nuova generazione di motori asincroni trifase a rendimento Premium risponde sia alle evoluzioni normative che alle nuove esigenze degli utenti e degli integratori.

LA NORMA IEC 60034-30-1 (marzo 2014)

definisce il principio regolatore e consente di armonizzare a livello globale le classi di rendimento energetico dei motori elettrici in tutto il mondo.

Riguarda

Motori a induzione o a magneti permanenti, monofase e trifase a gabbia, su rete sinusoidale, monovelocità.

Campi di applicazione:

- Un da 50 a 1000 V
- Pn da 0,12 a 1000 kW
- 2, 4, 6 e 8 poli
- servizio continuo alla potenza assegnata senza superare la classe d'isolamento specificata. Più genericamente servizio S1.
- Frequenza 50 e 60 Hz
- Su rete
- Temperatura ambiente di targa compresa tra -20°C e +60°C
- Altitudine di Targa fino a 4000 m

Non riguarda

- Motori con convertitore di frequenza, quando il motore non può essere testato senza il convertitore.
- Motori autofrenanti, quando il freno fa completamente parte della costruzione del motore e non può né essere né rimosso né alimentato separatamente per essere testato.
- Motori totalmente integrati in una macchina e che non possono essere testati separatamente (come rotore/statore).

NORMA PER LA MISURAZIONE DEL RENDIMENTO DEI MOTORI ELETTRICI: IEC 60034-2-1 (giugno 2014)

La norma IEC 60034-2-1 riguarda i motori asincroni a induzione:

- Monofase e trifase di potenza pari o inferiore a 1 kW. Il metodo preferenziale è il metodo diretto.
- Motori trifase di potenza superiore a 1 kW. Il metodo preferenziale è il metodo di somma delle perdite con misura del totale delle perdite supplementari

Note:

- La norma di misurazione del rendimento è molto simile al metodo IEEE 112-B utilizzato in America del Nord.
- Poiché il metodo di misura è diverso, anche il valore di rendimento assegnato ad uno stesso motore con la IEC 60034-2-1 sarà diverso (generalmente inferiore) rispetto alla IEC 60034-2.

Esempio di un motore LSES da 22 kW 4P:

- secondo la IEC 60034-2, il rendimento è del 92,6%
- secondo la IEC 60034-2-1, il rendimento è del 92,3%

LA DIRETTIVA ERP (Energy Related Product) 2009/125/CE (21 ottobre 2009)

Questa Direttiva ha istituito un quadro per l'elaborazione di specifiche in materia di progettazione eco-compatibile, applicabili ai "prodotti che consumano energia". Questi prodotti sono suddivisi in lotti. I motori fanno parte del lotto 11 del programma di progettazione eco-compatibile, così come le pompe, i ventilatori e i circolatori.

DECRETO DI APPLICAZIONE DELLA DIRETTIVA EUROPEA ErP (Energy Related Product) - EC/640/2009 + UE/4/2014

Si basa sulla norma IEC 60034-30-1 per definire le classi di rendimento che dovranno essere obbligatoriamente utilizzate in futuro. Precisa e pianifica nel tempo i livelli di rendimento che le macchine vendute sul mercato europeo dovranno raggiungere.

Classi di rendimento	Livello di rendimento
IE1	Standard
IE2	Alto
IE3	Premium
IE4	Super premium

Questa norma si limita a definire le classi di rendimento e le loro modalità. Spetta poi alle singole nazioni definire le classi di rendimento desiderate e il campo esatto di applicazione.

Motori interessati:

i motori trifase da 0,75 a 375 kW a 2, 4 e 6 poli.

Obbligo di mettere in commercio motori ad alto rendimento o rendimento Premium:

- Classe IE2 a partire dal 16 giugno 2011
- Classe IE3* a partire da 1 gennaio 2015 per potenze da 7,5 a 375 kW
- Classe IE3* a partire da 1 gennaio 2017 per potenze da 0,75 a 375 kW

* o motore IE2 + variatore

Non riguarda:

- Motori progettati per funzionare completamente immersi in un liquido
- Motori completamente integrati in un altro prodotto (rotore/statore)
- Motori con servizio diverso dal servizio continuo
- Motori concepiti per funzionare alle seguenti condizioni:
 - altitudine > 4000 m
 - temperatura dell'aria ambientale > 60°C
 - temperatura massima di funzionamento > 400°C
 - temperatura dell'aria ambientale < -30°C o < 0°C per motori raffreddati ad acqua
 - motori di sicurezza conformi alla direttiva ATEX 94/9/EC
 - motori autofrenanti.

I motori sono conformi alle norme citate in questo catalogo

ELENCO DELLE NORME CITATE NEL PRESENTE DOCUMENTO

Riferimento		Norme internazionali
IEC 60034-1	EN 60034-1	Macchine elettriche rotanti: caratteristiche attribuite e caratteristiche di funzionamento.
IEC 60034-2		Macchine elettriche rotanti: metodi normalizzati per la determinazione delle perdite e del rendimento mediante prove (perdite supplementari generali)
IEC 60034-2-1		Macchine elettriche rotanti: metodi normalizzati per la determinazione delle perdite e del rendimento mediante prove (perdite supplementari misurate)
IEC 60034-5	EN 60034-5	Macchine elettriche rotanti: classificazione dei gradi di protezione determinati dagli indici di protezione delle coperture delle macchine rotanti.
IEC 60034-6	EN 60034-6	Macchine elettriche rotanti (senza trazione) : modi di raffreddamento.
IEC 60034-7	EN 60034-7	Macchine elettriche rotanti (senza trazione): simbolo per le forme di costruzione e le posizioni di montaggio.
IEC 60034-8		Macchine elettriche rotanti: marchi di estremità e senso di rotazione.
IEC 60034-9	EN 60034-9	Macchine elettriche rotanti: limiti di rumorosità.
IEC 60034-12	EN 60034-12	Caratteristiche dell'avviamento dei motori trifase a induzione a gabbia con una sola velocità per tensioni di alimentazione inferiori o uguali a 660 V.
IEC 60034-14	EN 60034-14	Macchine elettriche rotanti: vibrazioni meccaniche di alcune macchine di altezza d'asse superiore o uguale a 56 mm. Misura, valutazione e limiti d'intensità delle vibrazioni.
IEC 60034-17		Motori a induzione a gabbia alimentati da convertitori - Guida applicativa.
IEC 60034-30-1		Macchine elettriche rotanti: classi di rendimento dei motori trifase a induzione a gabbia, a una sola velocità (Codice IE).
IEC 60038		Tensioni normalizzate della IEC.
IEC 60072-1		Dimensioni e serie di potenze delle macchine elettriche rotanti: designazione delle carcasse tra 56 e 400 e delle flange tra 55 e 1080.
IEC 60085		Valutazione e classificazione termica dell'isolamento elettrico.
IEC 60721-2-1		Classificazione delle condizioni ambientali naturali. Temperatura e umidità.
IEC 60892		Effetti di un sistema di tensioni squilibrato sulle caratteristiche dei motori asincroni trifase a gabbia.
IEC 61000-2-10/11 et 2-2		Compatibilità elettromagnetica (EMC): ambiente.
Guida 106 IEC		Guida per la specifica delle condizioni ambientali per la definizione delle caratteristiche di funzionamento dei materiali.
ISO 281		Cuscinetti - Carichi dinamici di base e durata nominale.
ISO 1680	EN 21680	Acustica - Codice di prova per la misura del rumore aereo emesso dalle macchine elettriche rotanti: metodo di perizia per le condizioni di campo libero sopra un piano riflettente.
ISO 8821		Vibrazioni meccaniche - Equilibratura. Convenzioni relative alle chiavette d'albero e agli elementi riportati.
	EN 50102	Grado di protezione fornito dai rivestimenti elettrici contro gli impatti meccanici violenti.
ISO 12944-2		Categoria di corrosività

PRINCIPALI MARCHI DEI PRODOTTI NEL MONDO

Esistono molti marchi specifici nel mondo. Riguardano soprattutto la conformità dei prodotti a norme di sicurezza in vigore nelle diverse nazioni. Questi marchi o etichette riguardano solo le normative energetiche. In una stessa nazione possono quindi esistere due marchi: uno per la sicurezza e uno per l'energia.



Questo marchio è obbligatorio sul mercato della Comunità Economica Europea. Significa che il prodotto è conforme a tutte le direttive applicabili. Se il prodotto non è conforme a una direttiva che lo riguarda, non può recare né la targa né il marchio CE.



In **Canada e negli Stati Uniti**: Il marchio **CSA**, accompagnato dalle lettere C e US, significa che il prodotto è omologato per i mercati americano e canadese secondo le norme americane e canadesi pertinenti. Se un prodotto ha caratteristiche relative a più tipi di prodotti (ad esempio apparecchi elettrici che prevedono una combustione di carburante), il marchio indica la conformità a tutte le norme pertinenti.



Questo marchio riguarda solo i prodotti finiti, come le macchine complete. Un motore è solo un componente e non è quindi interessato da questo marchio.

Nota: c CSA us e c UL us hanno lo stesso significato, ma uno è di competenza della CSA e l'altro della UL.



Il **marchio UL Riconosciuto**, il marchio c UL us, che è facoltativo, indica la conformità ai requisiti canadesi e statunitensi. L'UL incoraggia i costruttori di prodotti recanti il marchio UL Riconosciuto in entrambi i paesi a utilizzare questo marchio combinato.

Per il Canada, è necessario almeno il marchio c UR us o c CSAus. Sono possibili anche entrambi.

I componenti coperti dal programma "Marchio Riconosciuto" UL sono destinati all'installazione in un altro apparecchio, sistema o prodotto finale. Devono essere installati in fabbrica e non in loco ed è possibile che le loro prestazioni siano limitate e ne limitino pertanto l'utilizzo. In sede di valutazione di un prodotto o sistema completo contenente componenti UL Riconosciuti, è possibile razionalizzare il processo di valutazione del prodotto finale.



Canada: logo di conformità agli standard di efficienza energetica (facoltativo).



USA: logo di conformità agli standard di efficienza energetica (facoltativo).



USA e Canada : logo commerciale di conformità all'EISA (facoltativo).



Questo marchio è obbligatorio per il mercato cinese. Indica che il prodotto è conforme alle normative (sicurezza degli utenti) in vigore. I motori elettrici interessati sono quelli di potenza $\leq 1,1$ kw.



Il marchio EAC sostituisce il marchio GOST. Equivale al marchio CE per il mercato dell'Unione Europea. Questo nuovo marchio copre le normative di Russia, Kazakistan e Bielorussia. Tutti i prodotti messi in commercio in questi tre paesi devono avere questo marchio.

Altri marchi riguardano determinate applicazioni, come ad esempio l'ATEX.



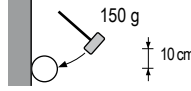

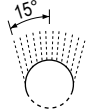
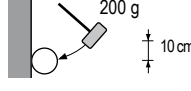

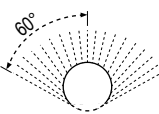
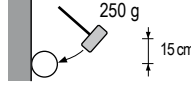


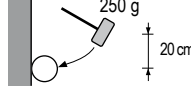


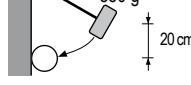


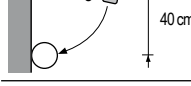
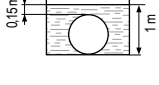
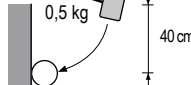

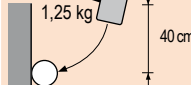
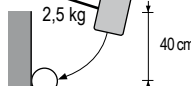
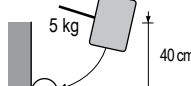
CERTIFICAZIONI DEI MOTORI NIDEC LEROY-SOMER (costruzione basata su derivati della costruzione standard)

Paese	Sigla	N. di certificato	Applicazione
CANADA	CSA	LR 57 008 166 631	Gamma standard adattata (v. capitolo "Tensione d'alimentazione") Motori completi
USA	UL o FUL	E 68554 SA 6704 E 206450	Sistemi di impregnazione Insieme statore/rotore per gruppi ermetici Motori completi
FRANCIA	LCIE INERIS	-	Tenuta, urti, sicurezza

Per prodotti specifici omologati, consultare i documenti corrispondenti.

INDICI DI PROTEZIONE DELLE COPERTURE DEI MATERIALI ELETTRICI

Secondo la norma IEC 60034-5 - EN 60034-5 (IP) - IEC 62262 (IK)

1ª cifra: protezione contro i corpi solidi			2ª cifra: protezione contro i liquidi			3ª cifra: protezione meccanica		
IP	Prove	Definizione	IP	Prove	Definizione	IK	Prove	Definizione
0		Nessuna protezione	0		Nessuna protezione	00		Nessuna protezione
1		Protetto contro i corpi solidi superiori a 50 mm (esempio: contatti involontari con la mano)	1		Protetto contro le cadute verticali di gocce d'acqua (condensa)	01		Energia d'urto: 0,15 J
2		Protetto contro i corpi solidi superiori a 12 mm (esempio: dito della mano)	2		Protetto contro le cadute di gocce d'acqua fino a 15° dalla verticale	02		Energia d'urto: 0,20 J
3		Protetto contro i corpi solidi superiori a 2,5 mm (esempio: attrezzi, fili)	3		Protetto contro acqua a pioggia fino a 60° dalla verticale	03		Energia d'urto: 0,37 J
4		Protetto contro i corpi solidi superiori a 1 mm (esempio: piccoli attrezzi, piccoli fili)	4		Protetto contro le proiezioni d'acqua da tutte le direzioni	04		Energia d'urto: 0,50 J
5		Protetto contro le polveri (nessun deposito nocivo)	5		Protetto contro le proiezioni d'acqua da ogni direzione con una lancia	05		Energia d'urto: 0,70 J
6		Protetto contro tutte le penetrazioni di polveri	6		Protetto contro le proiezioni d'acqua simili a onde marine	06		Energia d'urto: 1 J
Esempio : Caso di una macchina IP 55			7		Protetto contro gli effetti dell'immersione tra 0,15 e 1 m	07		Energia d'urto: 2 J
			8		Protetto contro gli effetti prolungati dell'immersione sotto pressione	08		Energia d'urto: 5 J
			9			09		Energia d'urto: 10 J
						10		Energia d'urto: 20 J

IP : Indice di protezione

5 : Macchina protetta contro la polvere e contro i contatti accidentali.
 Risultato del collaudo: nessuna infiltrazione di polvere in quantità nociva, nessun contatto diretto con pezzi in rotazione. Il collaudo avrà una durata di 2 ore.

5 : Macchina protetta contro le proiezioni d'acqua in ogni direzione provenienti da una lancia con portata di 12,5 l/min a una pressione di 0,3 bar posta a una distanza di 3 m dalla macchina.
 Il collaudo avrà una durata di 3 minuti.
 Risultato del collaudo: nessun effetto nocivo dell'acqua proiettata sulla macchina.

Generalità Ambiente Vincoli ambientali

CONDIZIONI NORMALI DI UTILIZZO

SECONDO LA NORMA IEC 60034-1, I MOTORI POSSONO FUNZIONARE NELLE SEGUENTI CONDIZIONI:

- temperatura ambiente compresa tra -16 °C e +40 °C;
- altitudine inferiore a 1000 m;
- pressione atmosferica: 1050 hPa (mbar) = (750 mm Hg)

FATTORE DI CORREZIONE DI POTENZA

Per condizioni di impiego diverse, si applica il coefficiente di correzione della potenza indicato.

CONDIZIONI NORMALI DI STOCCAGGIO

La temperatura ambiente deve essere compresa tra -16 °C e +80 °C per i motori in alluminio e tra -40 °C e +80 °C per i motori in ghisa, con un'umidità relativa inferiore al 90%.

Per la messa in servizio, vedere il relativo manuale.

UMIDITÀ RELATIVA E ASSOLUTA

MISURAZIONE DELL'UMIDITÀ:

La misurazione dell'umidità viene effettuata di solito con un igrometro composto di due termometri precisi e ventilati, l'uno secco, l'altro umido.

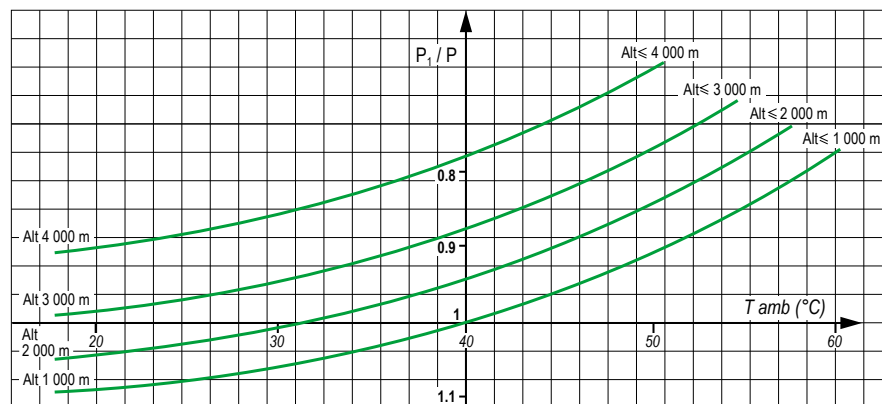
L'umidità assoluta, in funzione della lettura dei due termometri, è determinata a partire dal grafico a fianco, che permette anche di determinare l'umidità relativa.

È importante fornire una portata d'aria sufficiente per ottenere letture stabili e leggere accuratamente i termometri al fine di evitare errori eccessivi nel determinare l'umidità.

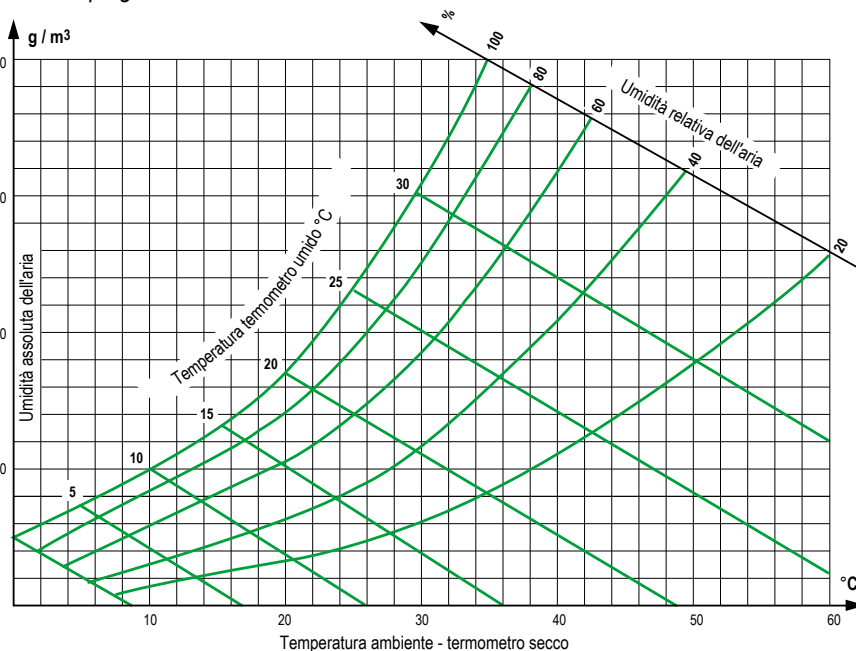
Nella costruzione dei motori in alluminio, la scelta dei materiali dei vari componenti a contatto è stata effettuata cercando di ridurre al minimo il loro deterioramento per effetto galvanico. I potenziali delle coppie di metalli presenti (ghisa-acciaio; ghisa-alluminio; acciaio-alluminio; acciaio-stagno) non sono tali da causare il loro deterioramento.

Tabella dei coefficienti di correzione

Nota: la correzione nel senso dell'aumento di potenza utile potrà essere fatta solo dopo avere verificato la capacità del motore di trascinare il carico.



Nelle zone a clima temperato, l'umidità relativa è compresa tra 50 e 70%. Per valori ambientali specifici, consultare la tabella alla pagina seguente che indica la relazione tra l'umidità relativa e i livelli d'impregnazione.



FORI DI DRENAGGIO

Per l'eliminazione delle condense durante il raffreddamento delle macchine, sono stati previsti dei fori di drenaggio opportunamente collocati, in base alla posizione di funzionamento (IM...).

La chiusura dei fori può essere realizzata in vari modi:

- standard: con tappi in plastica;
- su richiesta specifica: con vite, sifone o aeratore in plastica.

In condizioni molto particolari, si consiglia di lasciare i fori di evacuazione della condensa sempre aperti (funzionamento in ambiente con umidità condensante). L'apertura periodica dei fori deve fare parte delle procedure di manutenzione.

TETTuccio PARAPIOGGIA

Per le macchine che funzionano all'esterno con estremità d'albero verso il basso, si raccomanda di installare un tettuccio parapioggia di protezione.

Non essendo il montaggio sistematico, sarà necessario precisare nell'ordinazione questa variante di costruzione.

Generalità

Ambiente

Impregnazione e protezione rinforzata

PRESSIONE ATMOSFERICA NORMALE (750 MM HG)

La seguente tabella di selezione permette di scegliere il tipo di costruzione più adatto al funzionamento in ambienti dove la temperatura e l'umidità relativa (vedere il metodo di determinazione dell'umidità relativa o assoluta alla pagina precedente) subiscono notevoli variazioni.

I simboli utilizzati includono associazioni di componenti, materiali, modi d'impregnazione e rifiniture (vernice o pittura).

La protezione dell'avvolgimento è generalmente descritta con il termine «tropicalizzazione».

T: Tropicalizzazione

TC: Tropicalizzazione Completa

Per ambienti a umidità condensante, si raccomanda l'uso del riscaldamento degli avvolgimenti (vedere la pagina seguente).

INFLUENZA DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

Più diminuisce la pressione atmosferica, più si rarefanno le particelle d'aria e più l'ambiente diventa conduttore.

- P > 550 mm Hg:


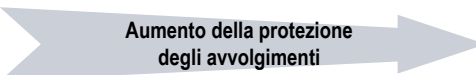
impregnazione secondo la tabella precedente - Eventuale declassamento o ventilazione forzata.

- P > 200 mm Hg:

resinatura degli avvolgimenti - Uscite con cavi fino a una zona con P ~ 750 mm Hg - Declassamento per tenere conto di una ventilazione insufficiente - Ventilazione forzata.

- P < 200 mm Hg: costruzione speciale sui capitolati.

In tutti i casi, questi problemi devono essere risolti tramite un'offerta particolare stabilita in base ai capitolati.

Temperatura ambiente	Umidità relativa	HR ≤ 95 %	HR > 95 % ¹	Effetti sulla costruzione
θ < - 40 °C		su richiesta	su richiesta	 Declassamento crescente
da - 20 °C a + 40 °C		T Standard	TC Standard	
da - 40 °C a + 40 °C ²		T1	TC1	
da - 16 °C a + 65 °C ²		T2	TC2	
+ 65 °C a + 90 °C ²		T3	TC3	
θ > + 90 °C		su richiesta	su richiesta	
Riferimento marcato		T	TC	
Effetti sulla costruzione		 Aumento della protezione degli avvolgimenti		

1. Atmosfera senza formazione di condensa

2. Per motori in ghisa con altezza d'asse ≥ 280 mm e motori IP23 con altezza d'asse ≥ 315 mm: su richiesta

 Costruzione standard

Generalità Ambiente Riscaldamento

RISCALDAMENTO CON RESISTENZE AGGIUNTIVE

Condizioni climatiche severe, per esempio $T_{amb} < -40^{\circ}\text{C}$, $UR > 95\%$..., possono richiedere l'impiego di resistenze di riscaldamento (collocate intorno a una o alle due teste dell'avvolgimento) che permettono di mantenere la temperatura media del motore, consentendo un avviamento senza problemi e/o eliminando i rischi dovuti alle condense (perdita d'isolamento delle macchine).

I fili di alimentazione delle resistenze sono collegati a morsetti posti nella scatola morsettiera del motore.

Le resistenze devono essere messe fuori servizio durante il funzionamento del motore

RISCALDAMENTO CON ALIMENTAZIONE A CORRENTE CONTINUA

Una soluzione alternativa alla resistenza anticondensa è l'alimentazione di 2 fasi in serie, applicando una tensione continua. Questo metodo può essere utilizzato soltanto su motori di potenza inferiore a 10 kW.

Il calcolo è semplice: se R è la resistenza degli avvolgimenti posti in serie, la tensione continua verrà data dalla relazione (legge d'ohm):

$$U_{(V)} = \sqrt{P_{(W)} \cdot R_{(\Omega)}}$$

La misura della resistenza deve essere realizzata con un micro-ohmmetro.

RISCALDAMENTO CON ALIMENTAZIONE A CORRENTE ALTERNATA

Una tensione alternata monofase (dal 10 al 15% della tensione nominale) può essere applicata tra 2 fasi in serie.

Questo metodo è utilizzabile su tutti i motori.

Per informazioni sui valori delle resistenze di riscaldamento, consultare le pagine sulle opzioni meccaniche ed elettriche di ciascuna serie di motori.



La protezione delle superfici è definita dalla norma ISO 12944. Questa norma specifica la vita utile attesa di un sistema di verniciatura fino alla prima applicazione importante di vernice manutentiva. La durata non è una garanzia.

La norma EN ISO 12944 è composta da 8 parti. La parte 2 riguarda la classificazione degli ambienti.

I motori Nidec Leroy-Somer sono protetti dalle aggressioni di tipo ambientale.

Dei trattamenti adatti ad ogni tipo di materiale permettono di rendere la protezione omogenea.

PREPARAZIONE DEI MATERIALI

MATERIALI	PEZZI	TRATTAMENTO DEI MATERIALI
Ghisa	Scudi	Granigliatura + Strato primario di fondo
Acciaio	Accessori	Fosfatazione + Strato primario di fondo
	Scatole morsettiere - Cuffie	Cataforesi o polvere epossidica
Lega d'alluminio	Carcasse - Scatole morsettiere	Granigliatura
Polimero	Cuffie - Scatole morsettiere Griglie d'aerazione	Nessuno, ma assenza di corpi grassi, di agenti di sfomatura, di polvere incompatibile con la verniciatura

CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI

Sistemi di verniciatura Leroy-Somer in funzione delle categorie.

CATEGORIE DI CORROSIVITÀ ATMOSFERICA	CATEGORIA DI CORROSIVITÀ SECONDO ISO 12944-2	Classe di durata	ISO 6270	ISO 9227	Sistema Nidec Leroy-Somer equivalente	Descrizione sistema
			Condensa d'acqua Nb ore	Nebbia salina neutra Nb ore		
Altri	-	-			Non dipinto	Nessuno strato eccetto per i pezzi in ghisa
		-			Primario	1 strato primario // Ph-Zn Pu
MEDIA	C3	Limitata	48	120	C3L	1 strato Poliuretano
		Media	120	240		
		Alta	240	480		
		Molto alto	480	720		
ELEVATA	C4	Limitata	120	240		
		Media	240	480	C4M	1 strato primario // Ph-Zn Pu 1 strato Poliuretano
					C4M-EP*	1 strato primario // Ph-Zn Pu 1 strato Epossidico
		Alta	480	720		
		Molto alto	720	1440		
MOLTO ELEVATA	C5	Limitata	240	480		1 strato primario // Ph-Zn Pu
		Media	480	720	C5M	1 strato intermedio Ph-Zn Pu 1 strato Poliesteri / Acrilico
		Alta	720	1440		
		Molto alto	-	-		

Standard per i motori LSES in alluminio, FLSES in ghisa e PLSES in acciaio

* solo per uso interno.

Riferimento del colore della vernice standard Nidec Leroy-Somer :

RAL 6000

Standard di brillantezza della vernice:
satinata

DISTURBI D'ORIGINE

AEREA

EMISSIONE

Per i motori di costruzione standard, la carcassa svolge un ruolo di schermo elettromagnetico riducendo a circa 5 gauss (5×10^{-4} T) l'emissione elettromagnetica misurata a 0,25 metri dal motore.

Tuttavia una costruzione specifica (scudi in lega d'alluminio e albero in acciaio inossidabile) riduce in modo sensibile l'emissione elettromagnetica.

IMMUNITÀ

La carcassa dei motori (soprattutto in lega d'alluminio con alette) funge da protezione contro le sorgenti elettromagnetiche limitandone la penetrazione nella carcassa e nel circuito magnetico e mantenendole ad un livello sufficientemente debole per non disturbare il funzionamento del motore.

DISTURBI

DELL'ALIMENTAZIONE

L'uso di sistemi elettronici di avviamento, di variazione di velocità o di alimentazione contribuisce a creare delle armoniche sulle linee di alimentazione che potrebbero disturbare il funzionamento delle macchine. Le dimensioni delle macchine, assimilabili in questo caso a induttanze di smorzamento, tengono conto di questi fenomeni quando sono definiti.

La norma CISPR 11, in fase di studio, definirà i tassi di disturbo e d'immunità ammissibili.

Le macchine trifase a gabbia di scoiattolo non emettono direttamente disturbi di questo tipo. Le apparecchiature di collegamento alla rete (contattore) possono, invece, richiedere l'uso di protezioni antidisturbo.

APPLICAZIONE DELLA DIRETTIVA 2014/30/CE SULLA COMPATIBILITÀ ELETTRONICA (EMC)

a - per i motori

In base all'emendamento 1 della IEC60034-1 sezione 13, i motori asincroni non sono né emettitori né ricettori di segnali condotti o aerei e sono quindi, per costruzione, conformi alle esigenze fondamentali delle direttive EMC.

b - per i motori alimentati da convertitori (a frequenza fondamentale fissa o variabile):

In questo caso, il motore non è che un componente di un'apparecchiatura per il cui assemblaggio è necessario garantire la conformità alle esigenze fondamentali delle direttive EMC.

APPLICAZIONE DELLA DIRETTIVA BASSA TENSIONE 2014/35/UE

Tutti i motori sono vincolati a questa direttiva. Le esigenze fondamentali riguardano la protezione delle persone, degli animali e delle cose in merito ai rischi provocati dal funzionamento dei motori (per le precauzioni da adottare, vedere il manuale di messa in servizio e manutenzione).

APPLICAZIONE DELLA DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE

Tutti i motori sono destinati ad essere incorporati in un'apparecchiatura soggetta alla Direttiva Macchine.

MARCATURA CE DEI PRODOTTI

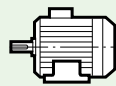
Il marchio CE sulle targhe segnaletiche e/o sugli imballaggi e sulla documentazione garantisce la conformità dei motori alle esigenze fondamentali delle Direttive.

MODI DI FISSAGGIO E POSIZIONI (secondo la norma IEC 60034-7)

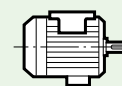
Motori con piedini di fissaggio

- tutte le altezze d'asse

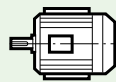
IM 1001 (IM B3)
- Albero orizzontale
- Piedini a terra



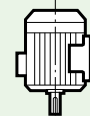
IM 1071 (IM B8)
- Albero orizzontale
- Piedini verso l'alto



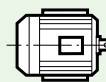
IM 1051 (IM B6)
- Albero orizzontale
- Piedini al muro a sinistra
vista dall'estremità d'albero



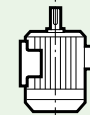
IM 1011 (IM V5)
- Albero verticale in basso
- Piedini al muro



IM 1061 (IM B7)
- Albero orizzontale
- Piedini al muro a destra
vista dall'estremità d'albero



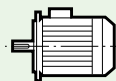
IM 1031 (IM V6)
- Albero verticale in alto
- Piedini al muro



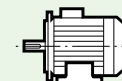
Motori con flangia di fissaggio (FF) a fori passanti

- tutte le altezze d'asse
(salvo IM 3001 limitato
ad altezza d'asse 225 mm)

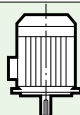
IM 3001 (IM B5)
- Albero orizzontale



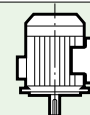
IM 2001 (IM B35)
- Albero orizzontale
- Piedini a terra



IM 3011 (IM V1)
- Albero verticale in basso



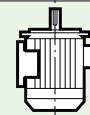
IM 2011 (IM V15)
- Albero verticale in basso
- Piedini al muro



IM 3031 (IM V3)
- Albero verticale in alto



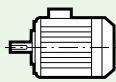
IM 2031 (IM V36)
- Albero verticale in alto
- Piedini al muro



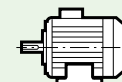
Motori con flangia di fissaggio (FT) a fori filettati

- tutte le altezze d'asse ≤ 160 mm

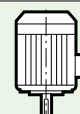
IM 3601 (IM B14)
- Albero orizzontale



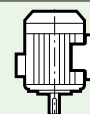
IM 2101 (IM B34)
- Albero orizzontale
- Piedini a terra



IM 3611 (IM V18)
- Albero verticale in basso



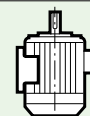
IM 2111 (IM V58)
- Albero verticale in basso
- Piedini al muro



IM 3631 (IM V19)
- Albero verticale in alto



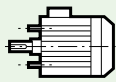
IM 2131 (IM V69)
- Albero verticale in alto
- Piedini al muro



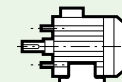
Motori senza flangia anteriore

Attenzione: la protezione (IP) dichiarata dei motori IM B9 e IM B15 viene garantita al momento del montaggio del motore da parte del cliente

IM 9101 (IM B9)
- Con aste filettate
di fissaggio
- Albero orizzontale



IM 1201 (IM B15)
- Con piedini di fissaggio
e aste filettate
- Albero orizzontale



Altezza d'asse (mm)	Posizioni di montaggio											
	IM 1001	IM 1051	IM 1061	IM 1071	IM 1011	IM 1031	IM 3001	IM 3011	IM 3031	IM 2001	IM 2011	IM 2031
≤ 200	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
225 e 250	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●
≥ 280	●	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	■

● : posizioni possibili

■ : si prega di contattarci precisando il modo di collegamento e gli eventuali carichi assiali e radiali

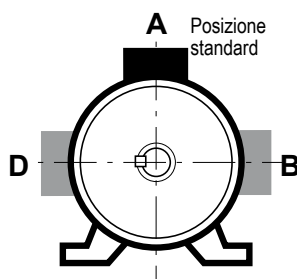
LA SCATOLA MORSETTIERA

Nella versione standard, è installata sulla parte alta anteriore del motore, è di protezione IP 55 ed è dotata di tappi a vite o di un supporto con piastra smontabile non forata.

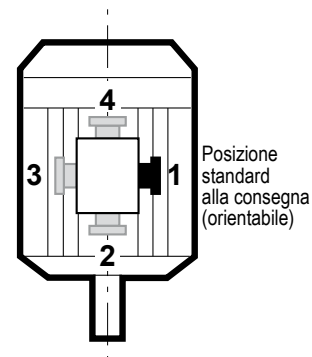
La posizione standard dei tappi è a destra, vista dall'estremità d'albero motore, ma la costruzione simmetrica della scatola morsettieria permette l'orientamento nelle 4 direzioni, come indicato nella tabella seguente.

Su specifica richiesta, la posizione della scatola morsettieria può essere modificata (a destra o a sinistra, davanti o dietro la carcassa del motore).

Posizioni della scatola morsettieria in rapporto all'estremità d'albero motore (motore in posizione IM 1001)



Posizioni del tappo in rapporto all'estremità d'albero motore



USCITA DIRETTA CAVI

In base ai capitolati, i motori potranno essere forniti con un'uscita diretta con cavi monoconduttori (in via opzionale i cavi potranno essere protetti da guaina) o multiconduttori.

La richiesta dovrà precisare le caratteristiche del cavo (tipo e fornitore, sezione, lunghezza, numero di conduttori), il metodo di collegamento (uscita diretta o su morsettieria) e la posizione dei fori.

Posizione della scatola morsettieria	A	B	D
LSES	●	■	■
FLSES da 80 a 225 SR/MR	●	-	-
FLSES da 225M a 450	●	■	■
PLSES	●	■	■

- : standard
- : su consultazione
- : non previsto

Posizione del pressacavo	1	2*	3	4
LSES - FLSES - PLSES da 80 a 315	◆	★	★	★
PLSES 315 LG/MGU/VLG/MLGU PLSES 355/400	◆	-	★	-

* non raccomandato (irrealizzabile su motore standard con flangia a fori passanti FF e su FLSES 355LK/400/450)

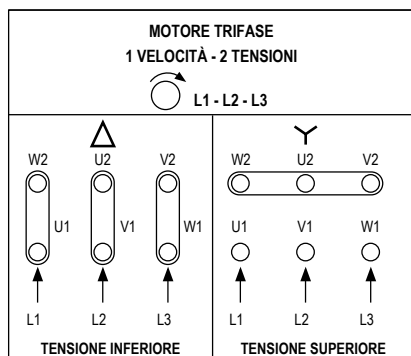
- ◆ : standard
- ★ : realizzabile semplicemente orientando la scatola morsettieria
- : non previsto

SCHEMA DI COLLEGAMENTO

Tutti i motori vengono forniti con uno schermo di collegamento all'interno della scatola morsettieria.

Vengono riprodotti qui a fianco gli schemi normalmente in uso.

Nelle pagine seguenti, vengono forniti i differenti schemi di principio ed i collegamenti interni ed esterni.



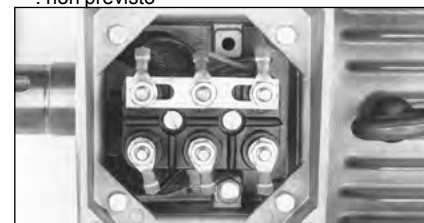
MORSETTO DI MASSA

È collocato su una borchia all'interno della scatola morsettieria. È composto di un bullone a testa esagonale e permette il collegamento dei cavi con sezione almeno uguale alla sezione dei conduttori di fase.

È contrassegnato dal simbolo: \perp

situato nell'impronta della scatola morsettieria.

Su richiesta, un secondo morsetto di massa può essere predisposto su un piedino o un'aletta della carcassa.



Generalità
Costruzione
Carichi radiali

CARICHI RADIALI AMMESSI SULL'ESTREMITÀ D'ALBERO PRINCIPALE

Per l'accoppiamento con puleggia-cinghia, l'estremità d'albero motore che porta la puleggia è sottoposta ad uno sforzo radiale F_{pr} applicato ad una distanza x (mm) dal supporto dell'estremità d'albero di lunghezza E .

Sforzo radiale sull'estremità d'albero motore: F_{pr}

Lo sforzo radiale F_{pr} sull'estremità d'albero espresso in daN è dato dalla relazione.

$$F_{pr} = 1.91 \cdot 10^6 \frac{P_N \cdot k}{D \cdot N_N} \pm P_p$$

con:

P_N = potenza nominale del motore (kW)

D = diametro primitivo puleggia motore (mm)

N_N = velocità nominale del motore (min^{-1})

k = coeff. in funzione del tipo di trasmissione

P_p = peso della puleggia (daN)

Il peso della puleggia è da considerare con il segno + quando agisce nello stesso senso dello sforzo di tensione delle cinghie e con il segno - quando agisce nel senso opposto allo sforzo di tensione delle cinghie.

Ordine di grandezza del coefficiente k^*

- cinghie dentate: $k =$ da 1 a 1,5
- cinghie trapezoidali: $k =$ da 2 a 2,5
- cinghie piatte
 - con avvolgitore: $k =$ da 2,5 a 3
 - senza avvolgitore: $k =$ da 3 a 4

(*) Per un valore più preciso del coefficiente k , consultare il fornitore della trasmissione.

Sforzo radiale ammesso sull'estremità d'albero motore

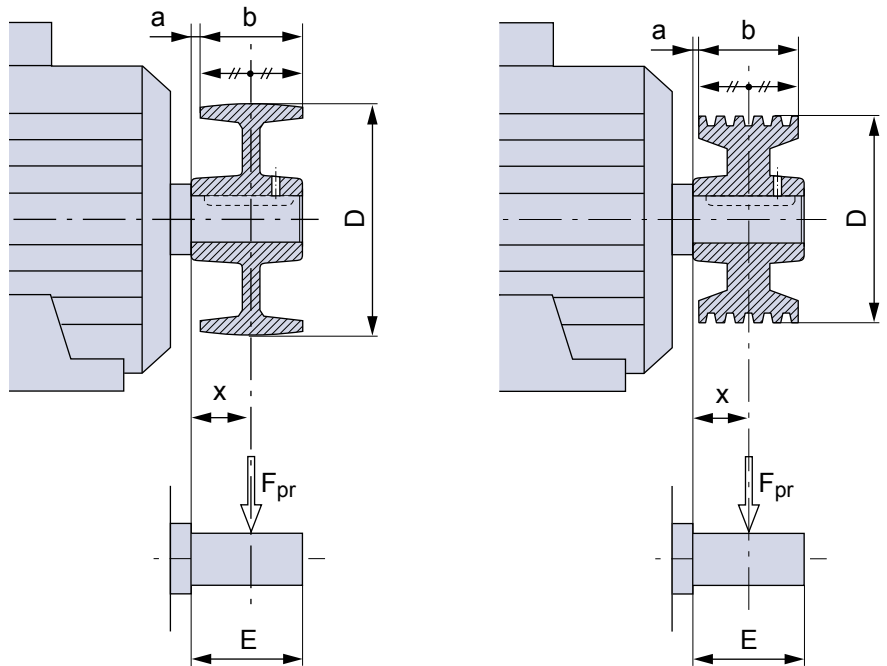
I grafici delle pagine seguenti indicano, secondo il tipo di motore, lo sforzo radiale FR in funzione di X ammissibile sull'estremità d'albero lato trascinamento, per una durata di vita dei cuscinetti L_{10h} di 25000 H.

Nota: Per le altezze d'asse ≥ 315 M, i grafici sono validi per i motori installati con albero orizzontale.

Evoluzione della durata di vita dei cuscinetti in funzione del coefficiente di carico radiale

Per un carico radiale F_{pr} ($F_{pr} \neq FR$), applicato alla distanza X , la durata di vita L_{10h} dei cuscinetti evolve, in prima approssimazione, in funzione del rapporto k_R , ($k_R = F_{pr} / FR$) come indicato nel grafico a fianco per i montaggi standard.

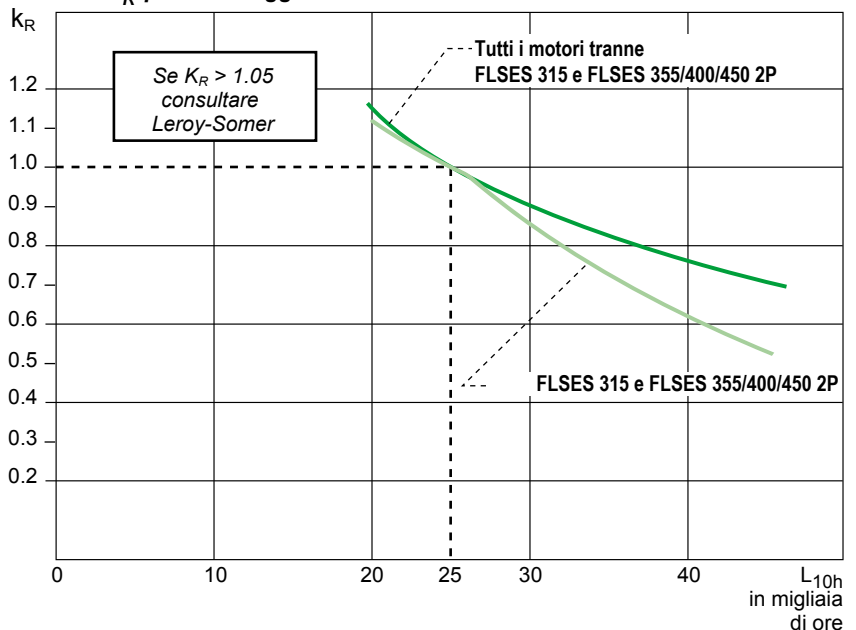
Nel caso in cui il coefficiente di carico k_R sia superiore a 1,05, è necessario consultare i nostri tecnici indicando le posizioni di montaggio e le direzioni degli sforzi prima di optare per un montaggio speciale.



$$\left\{ \begin{array}{l} x = a + \frac{b}{2} \\ \text{con} \\ x \leq E \end{array} \right.$$

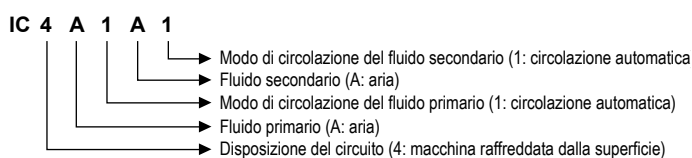
$$\left\{ \begin{array}{l} x = a + \frac{b}{2} \\ \text{con} \\ x \leq E \end{array} \right.$$

Evoluzione della durata di vita L_{10h} dei cuscinetti in funzione del coefficiente di carico radiale k_R per i montaggi standard.



Nuovo sistema di designazione del modo di raffreddamento codice IC (International Cooling) della norma IEC 60034-6.

La norma autorizza due designazioni (formula generale e formula semplificata), come indicato nell'esempio accanto.



Nota : la lettera A può essere eliminata se ciò non genera confusione. La formula così ottenuta diventa una formula semplificata. Formula semplificata: **IC 411**.

Disposizione del circuito

Lettera caratteristica	Designazione abbreviata	Descrizione
0 (1)	Libera circolazione	Il fluido di raffreddamento penetra nella macchina e ne esce liberamente. Viene prelevato nel fluido circostante la macchina.
1 (1)	Macchina con una condotta d'aspirazione	Il fluido di raffreddamento viene prelevato in un ambiente diverso dal fluido che circonda la macchina, convogliato verso la macchina tramite una condotta d'aspirazione ed evacuato liberamente nel fluido che circonda la macchina.
2 (1)	Macchina con una condotta di erogazione	Il fluido di raffreddamento viene prelevato nel fluido che circonda la macchina, liberamente aspirato dalla stessa, convogliato dalla macchina tramite una condotta di erogazione e rigettato in un ambiente diverso da quello che circonda la macchina.
3 (1)	Macchina con due condotte (aspirazione ed erogazione)	Il fluido di raffreddamento viene prelevato in un ambiente diverso dal fluido che circonda la macchina, convogliato verso la macchina tramite una condotta d'aspirazione, quindi convogliato dalla macchina tramite una condotta di erogazione e rigettato in un ambiente diverso da quello che circonda la macchina.
4	Macchina raffreddata dalla superficie e utilizzando il fluido che circonda la macchina	Il fluido di raffreddamento primario circola in circuito chiuso e cede il proprio calore al fluido secondario, che è quello che circonda la macchina, attraverso la superficie della carcassa della macchina. Questa superficie è liscia oppure nervata per migliorare la trasmissione del calore.
5 (2)	Scambiatore incorporato (utilizzando l'ambiente circostante)	Il fluido di raffreddamento primario circola in circuito chiuso e cede il proprio calore al fluido secondario, che è quello che circonda la macchina, in uno scambiatore di calore che è parte integrante della macchina.
6 (2)	Scambiatore montato sulla macchina (utilizzando l'ambiente circostante)	Il fluido di raffreddamento primario circola in circuito chiuso e cede il proprio calore al fluido secondario, che non è il fluido che circonda la macchina, in uno scambiatore di calore che costituisce un elemento indipendente ma installato sulla macchina.
7 (2)	Scambiatore incorporato (senza utilizzare l'ambiente circostante)	Il fluido di raffreddamento primario circola in circuito chiuso e cede il proprio calore al fluido secondario, che non è il fluido che circonda la macchina, in uno scambiatore di calore che è parte integrante della macchina.
8 (2)	Scambiatore installato sulla macchina (senza utilizzare l'ambiente circostante)	Il fluido di raffreddamento primario circola in circuito chiuso e cede il proprio calore al fluido secondario, che non è il fluido che circonda la macchina, in uno scambiatore di calore che costituisce un elemento indipendente ma installato sulla macchina.
9 (2)(3)	Scambiatore separato (utilizzando oppure no l'ambiente circostante)	Il fluido di raffreddamento primario circola in circuito chiuso e cede il proprio calore al fluido secondario in uno scambiatore di calore che costituisce un elemento indipendente e montato separatamente dalla macchina.

Fluido di raffreddamento

Lettera caratteristica	Natura del fluido
A	Aria
F	Freon
H	Idrogeno
N	Azoto
C	Biossido di carbonio
W	Acqua
U	Olio
S	Altro fluido (da identificare a parte)
Y	Il fluido non è stato scelto (utilizzato temporaneamente)

Modo di circolazione

Lettera caratteristica	Designazione abbreviata	Descrizione
0	Libera convezione	Solo le differenze di temperatura assicurano la circolazione del fluido. La ventilazione dovuta al rotore è trascurabile.
1	Autocircolazione	La circolazione del fluido di raffreddamento dipende dalla velocità di rotazione della macchina principale, sia per azione del rotore, sia per un dispositivo montato direttamente sopra.
2, 3, 4		Riservato per ulteriore utilizzo.
5 (4)	Dispositivo incorporato e indipendente	La circolazione del fluido di raffreddamento viene ottenuta con un dispositivo integrato la cui potenza è indipendente dalla velocità di rotazione della macchina principale.
6 (4)	Dispositivo indipendente montato sulla macchina	La circolazione del fluido di raffreddamento viene ottenuta con un dispositivo montato sulla macchina la cui potenza è indipendente dalla velocità di rotazione della macchina principale.
7 (4)	Dispositivo separato e indipendente o pressione del sistema di circolazione del fluido di raffreddamento	La circolazione del fluido di raffreddamento viene ottenuta con un dispositivo separato, elettrico o meccanico, non montato sulla macchina e indipendente da questa, o tramite la pressione del sistema di circolazione del fluido di raffreddamento.
8 (4)	Spostamento relativo	La circolazione del fluido di raffreddamento avviene tramite un movimento relativo tra la macchina e il fluido di raffreddamento, sia tramite spostamento della macchina rispetto al fluido, sia per scorrimento del fluido.
9	Tutti gli altri dispositivi	La circolazione del fluido di raffreddamento è ottenuta con metodi diversi da quelli sopra elencati: deve essere descritta completamente.

(1) Filtri, labirinti per la depolverazione o contro il rumore, possono essere installati sull'involucro o nelle condotte. Le prime cifre caratteristiche da 0 a 3 si applicano anche alle macchine nelle quali il fluido di raffreddamento viene prelevato all'uscita da un idrorefrigerante destinato ad abbassare la temperatura dell'aria ambiente o erogata attraverso un refrigerante, al fine di non aumentare la temperatura ambiente.

(2) La natura degli elementi scambiatori di calore non è specificata (tubi lisci o ad alette, pareti ondulate, ecc.).

(3) Uno scambiatore di calore separato può essere installato di fianco o allontanato dalla macchina. L'ambiente circostante può essere o meno un fluido di raffreddamento secondario.

(4) L'utilizzo di un tale dispositivo non esclude l'azione di ventilazione del rotore o l'esistenza di un ventilatore supplementare montato direttamente sul rotore.

VENTILAZIONE DEI MOTORI

In conformità alla norma IEC 60034-6, i motori di questo catalogo sono raffreddati con il metodo IC 411, vale a dire «macchina raffreddata dalla sua stessa superficie mediante il fluido ambientale (aria) che circola lungo la macchina».

Il raffreddamento è realizzato da un ventilatore installato sulla parte posteriore del motore, all'interno di uno scudo copriventola, che garantisce la protezione contro ogni contatto diretto (controllo secondo IEC 60034-5). L'aria aspirata attraverso la griglia dello scudo viene soffiata lungo le alette del carter per mezzo del ventilatore in modo da garantire un equilibrio termico identico nei due sensi di rotazione.

Nota: l'otturazione, anche accidentale, della griglia dello scudo può pregiudicare il raffreddamento del motore (scudo appoggiato contro una parete o intasato).

Si raccomanda di mantenere tra l'estremità del copriventola e qualsiasi eventuale ostacolo (pareti, macchine, ecc.) una distanza minima pari a 1/3 dell'altezza d'asse.

APPLICAZIONI NON VENTILATE IN SERVIZIO CONTINUO

I motori possono essere forniti in versione non ventilata. In questo caso, le loro dimensioni dipendono dall'applicazione

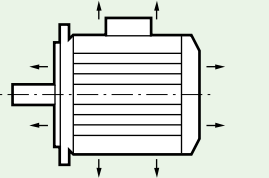
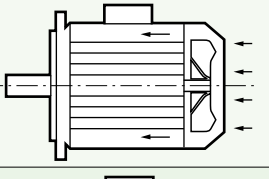
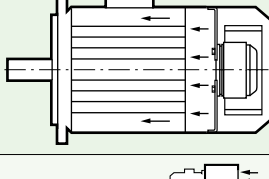
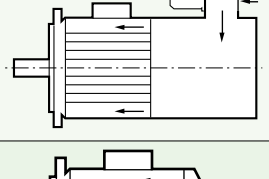

MODO DI RAFFREDDAMENTO IC 418

Se posti nel flusso d'aria di un ventilatore, questi motori possono fornire la loro potenza nominale solo se la velocità dell'aria tra le alette della carcassa e la portata globale tra le alette rispettano i dati della tabella seguente.

Tipo LSES/FLSES	2 poli		4 poli		6 poli	
	portata m ³ /h	velocità m/s	portata m ³ /h	velocità m/s	portata m ³ /h	velocità m/s
80	120	7,5	60	4	40	2,5
90	200	11,5	75	5,5	60	3,5
100	300	15	130	7,5	95	5
112	460	18	200	9	140	6
132	570	21	300	10,5	220	7
160	1000	21	600	12,5	420	9
180	1200	21	900	16	600	10
200	1800	23	1200	16	750	10
225	2000	24	1500	18	1700	13
250	3000	25	2600	20	1700	13
280	3000	25	2600	20	2000	15
315	5000	25	2600	20	2000	15
355	5200	25	2800	20	2200	15
400	5500	25	3000	20	2600	15
450	6000	25	3200	20	2600	15

Questi flussi d'aria si riferiscono alle condizioni normali di utilizzo descritte nel capitolo "Vincoli ambientali".

INDICI STANDARD

<p>IC 410</p>	<p>Macchina chiusa, raffreddata dalla superficie tramite convezione naturale e irraggiamento. Nessun ventilatore esterno.</p>	
<p>IC 411</p>	<p>Macchina chiusa. Carcassa ventilata liscia o con nervature. Ventilatore esterno, montato sull'albero.</p>	
<p>IC 416 A*</p>	<p>Macchina chiusa. Carcassa chiusa liscia o con nervature. Ventilatore motorizzato esterno assiale (A) fornito con la macchina.</p>	
<p>IC 416 R*</p>	<p>Macchina chiusa. Carcassa chiusa liscia o con nervature. Ventilatore motorizzato esterno radiale (R) fornito con la macchina.</p>	
<p>IC 418</p>	<p>Macchina chiusa. Carcassa liscia o con nervature. Nessun ventilatore esterno. Ventilazione assicurata dal flusso d'aria proveniente dal sistema azionato.</p>	

* Indicazioni fuori norma e proprie del costruttore.

MOTORI MONOVELOCITÀ

Tensioni e accoppiamento	Schemi dei collegamenti interni	Schemi di principio degli avvolgimenti	Schema dei collegamenti esterni	
			Avviamento diretto	Avviamento Y / Δ
Motori di tipo monotensione (3 MORSETTI)				
- Tensione: U - Accoppiamento: Y interna ex. 400 V / Y				—
- Tensione: U - Accoppiamento: Δ interno ex. 400 V / Δ				—
Motori di tipo bitensione con accoppiamento Y, Δ (6 MORSETTI)				
- Tensione: U - Accoppiamento Δ (alla tensione inferiore) ex. 230 V / Δ				
- Tensione: U √3 - Accoppiamento Y (alla tensione superiore) ex. 400 V / Y				—
Motori di tipo bitensione con accoppiamento in serie parallelo (9 MORSETTI)				
- Tensione: U - Accoppiamento YY (alla tensione inferiore) ex. 230 V / YY				—
- Tensione: 2 U - Accoppiamento Y (a stella seriale alla tensione superiore) ex. 460 V / Y				—

PROMEMORIA - DEFINIZIONI

CARICHI DI BASE

Charge statique de base Co :

è il carico per il quale la deformazione permanente al contatto di una delle piste di rotolamento e dell'elemento rotante più caricato raggiunge lo 0,01% del diametro di questo elemento rotante

Carico dinamico di base C:

è il carico (costante in intensità e direzione) per il quale la durata di vita nominale del cuscinetto considerato raggiunge 1 milione di giri.

Il carico statico di base C_o e dinamico di base C si ottengono per ogni cuscinetto secondo il metodo ISO 281.

DURATA DI VITA

La durata di vita di un cuscinetto è il numero di giri (o il numero di ore di funzionamento a velocità costante) che lo stesso può effettuare prima della comparsa dei primi segni di fatica (scagliatura) su un anello o elemento rotante.

Durata di vita nominale L10h

Conformemente alle raccomandazioni dell'ISO, la durata di vita nominale è la durata raggiunta o superata dal 90% dei cuscinetti apparentemente identici utilizzati nelle condizioni indicate dal costruttore.

Nota: La maggior parte dei cuscinetti ha una durata superiore alla durata nominale; la durata media ottenuta o superata dal 50% dei cuscinetti è di circa 5 volte la durata nominale.

DETERMINAZIONE DELLA DURATA DI VITA NOMINALE

Caso di carico e velocità di rotazione costante

La durata di vita nominale di un cuscinetto espressa in ore di funzionamento L_{10h} espresso in daN e i carichi applicati (carichi radiali F_r e assiali F_a) sono legati dalla relazione

$$L_{10h} = \frac{1000000}{60 \cdot N} \cdot \left(\frac{C}{P}\right)^p$$

o N = velocità di rotazione (min^{-1})

P ($P = X F_r + Y F_a$): carico dinamico equivalente (F_r, F_a, P in daN)

p : esponente in funzione del contatto tra piste ed elementi rotanti

$p = 3$ per i cuscinetti a sfera

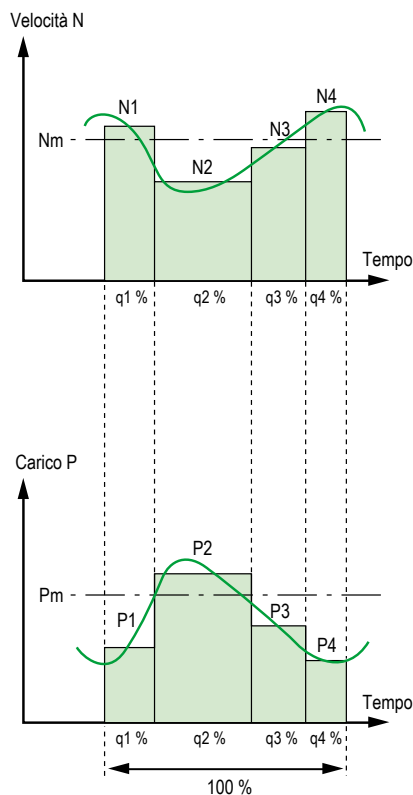
$p = 10/3$ per i cuscinetti a rulli

Le formule che permettono il calcolo del carico dinamico equivalente (valori dei coefficienti X e Y) per i differenti tipi di cuscinetti possono essere richiesti ai diversi costruttori.

Caso di carico e velocità di rotazione variabile

Per i cuscinetti il cui carico e velocità variano periodicamente, la vita utile nominale è data dalla relazione:

$$L_{10h} = \frac{1000000}{60 \cdot N_m} \cdot \left(\frac{C}{P_m}\right)^p$$



N_m : velocità media di rotazione

$$N_m = N_1 \cdot \frac{q_1}{100} + N_2 \cdot \frac{q_2}{100} + \dots (\text{min}^{-1})$$

P_m : carico dinamico equivalente medio

$$P_m = \sqrt[p]{P_1^p \cdot \left(\frac{N_1}{N_m}\right) \cdot \frac{q_1}{100} + P_2^p \cdot \left(\frac{N_2}{N_m}\right) \cdot \frac{q_2}{100} + \dots (\text{daN})}$$

con q_1, q_2, \dots en %

La durata di vita nominale L_{10h} si intende per cuscinetti in acciaio a rotolamento e a condizioni di servizio normali (presenza di un film lubrificante, assenza di inquinamento, montaggio corretto, ecc.)

Tutte le situazioni e i dati che differiscono da queste condizioni causano una riduzione o un prolungamento della durata rispetto alla nominale.

Durata di vita nominale corretta

Le raccomandazioni ISO (DIN ISO 281) permettono di integrare, nel calcolo di durata, i miglioramenti degli acciai speciali, i processi di fabbricazione e l'effetto delle condizioni di funzionamento.

In queste condizioni teorica prima della fatica si calcola con la formula:

$$L_{nah} = a_1 a_2 a_3 L_{10h}$$

con:

a_1 : fattore di probabilità di cedimento.

a_2 : fattore che permette di tenere conto delle qualità del materiale e del suo trattamento termico.

a_3 : fattore che permette di tenere conto delle condizioni di funzionamento (qualità del lubrificante, temperatura, velocità di rotazione, ecc.).

RUOLO DEL LUBRIFICANTE

Lo scopo principale del lubrificante è quello di evitare il contatto metallico tra gli elementi in movimento: sfere o rulli, anelli, gabbie. Protegge anche il cuscinetto contro l'usura e la corrosione.

La quantità di lubrificante necessaria a un cuscinetto è di solito relativamente piccola. Deve essere sufficiente per garantire una buona lubrificazione, senza provocare riscaldamento. Oltre che da questioni di lubrificazione vere e proprie e dalla temperatura di funzionamento, tale quantità dipende anche da considerazioni relative alla tenuta stagna e all'evacuazione del calore.

Il potere lubrificante di un grasso o di un olio diminuisce nel tempo a causa delle sollecitazioni meccaniche e dell'invecchiamento. Il lubrificante consumato o sporcato durante il funzionamento deve quindi essere sostituito o integrato a intervalli determinati, con un apporto di lubrificante nuovo.

I cuscinetti possono essere lubrificati con grasso, olio o, in alcuni casi, con un lubrificante solido.

LUBRIFICAZIONE CON GRASSO

Un grasso lubrificante viene definito come un prodotto di consistenza semifluida ottenuto per dispersione di un agente addensante in un fluido lubrificante che può contenere più additivi destinati a conferirgli proprietà specifiche.

Composizione di un grasso
Olio di base: da 85 a 97 %
Addensante: da 3 a 15 %
Additivi: da 0 a 12 %

L'OLIO DI BASE GARANTISCE LA LUBRIFICAZIONE

L'olio utilizzato per la composizione del grasso **ha un'importanza fondamentale** in quanto garantisce la lubrificazione degli organi creando un film protettivo che, interponendosi tra i diversi organi, impedisce che vengano a contatto. Lo spessore del film lubrificante è direttamente legato alla viscosità dell'olio e questa viscosità dipende anch'essa dalla temperatura. I due principali tipi d'olio utilizzati per la composizione dei grassi sono gli olii minerali e gli olii sintetici. Gli olii minerali sono adatti agli usi normali con temperature comprese tra -30°C e +150°C.

Gli olii sintetici offrono prestazioni che li rendono indispensabili nel caso di applicazioni con fortissime variazioni termiche, ambienti chimicamente aggressivi e così via.

L'ADDENSANTE DÀ CONSISTENZA AL GRASSO

Più un grasso contiene addensante e più sarà "sodo". La consistenza di un grasso varia a seconda della temperatura. Quando la temperatura diminuisce, si osserva un indurimento progressivo del grasso. Quando invece la temperatura aumenta, il grasso di ammorbidisce.

Per valutare la consistenza di un grasso si utilizza una classificazione stabilita dal National Lubricating Grease Institute. Esistono quindi 9 gradi NLGI, che vanno da 000 per i grassi più morbidi a 6 per quelli più duri. La consistenza viene espressa dalla profondità nella quale sprofonda un cono in un grasso mantenuto a una temperatura di 25°C.

Tenendo conto unicamente della natura chimica dell'addensante, i grassi lubrificanti si suddividono in tre grandi tipi:

- **grassi convenzionali a base di saponi metallici.** (calcio, sodio, alluminio, litio). I saponi al litio presentano più vantaggi rispetto ad altri saponi metallici: un punto di gocciolamento elevato (da 180° a 200°), una buona stabilità meccanica e un buon comportamento rispetto all'acqua.

- **grassi a base di saponi complessi.** Il vantaggio essenziale di questi tipi di sapone è di possedere un punto di gocciolamento molto elevato (superiore a 250°C).

- **grassi senza sapone.** L'addensante è un composto inorganico, per esempio argilla. La loro principale caratteristica è la mancanza di punto di gocciolamento, che li rende praticamente infusibili.

GLI ADDITIVI MIGLIORANO ALCUNE CARATTERISTICHE DEI GRASSI

Si distinguono due tipi di prodotti additivi, secondo la loro solubilità nell'olio di base.

Gli additivi insolubili più normali, grafite, biosolfuro di molibdeno, talco, mica, ecc., migliorano le caratteristiche di attrito tra le superfici metalliche. Sono quindi adoperati per applicazioni che richiedono un'estrema pressione.

Gli additivi solubili sono gli stessi di quelli adoperati per gli olii lubrificanti: antiossidanti, antiruggine, ecc.

TIPO DI INGRASSAGGIO

I cuscinetti sono lubrificati con un grasso a base di sapone poliurea.

TIPI DI SERVIZIO

(secondo IEC 60034-1)

I tipi di servizio sono i seguenti:

1 - Servizio continuo S1

Funzionamento con carico costante di durata tale da consentire il raggiungimento dell'equilibrio termico (vedere figura 1).

NOTA: 6 avvii successivi dallo stato freddo della macchina e 2 avvii consecutivi dallo stato caldo con ritorno all'arresto tra un avvio e l'altro.

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).

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 servizio, il ciclo è tale che la corrente di avviamento non influisce in modo significativo sull'aumento della temperatura (vedere figura 3).

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).

5 - Servizio intermittente con frenatura elettrica - Servizio tipo S5

Una sequenza di cicli di servizio periodici ognuno dei quali comprende un periodo di avviamento, un periodo di funzionamento a carico costante, un periodo di frenatura elettrica e un periodo di riposo (vedere figura 5).

6 - Servizio ininterrotto periodico con carico intermittente - Servizio tipo S6

Una sequenza di cicli di servizio identici ognuno dei quali comprende un periodo di funzionamento a carico costante e un periodo di funzionamento a vuoto. Non esistono periodi di riposo (vedere figura 6).

7 - Servizio ininterrotto periodico con frenatura elettrica - Servizio tipo S7

Una sequenza di cicli di servizio identici ognuno dei quali comprende un periodo di avviamento, un periodo di funzionamento con carico costante e un periodo di frenatura elettrica. Non esistono periodi di riposo (vedere figura 7).

8 - Servizio ininterrotto periodico con variazioni combinate di carico e di velocità - Servizio tipo S8

Una sequenza di cicli di servizio identici ognuno dei quali comprende un periodo di funzionamento con carico costante ad una

data velocità di rotazione, seguita da uno o più periodi di funzionamento con altri carichi costanti corrispondenti a differenti velocità (ad esempio servizio con motore asincrono a poli commutabili). Non esistono periodi di riposo (vedere figura 8).

9 - Servizio a variazioni non periodiche di carico e velocità - Servizio tipo S9

Servizio nel quale il carico e la velocità hanno generalmente una variazione non periodica nel campo di funzionamento consentito. Questo tipo di servizio include spesso sovraccarichi ripetuti che possono essere largamente superiori al pieno carico (o a pieni carichi) (vedere figura 9).

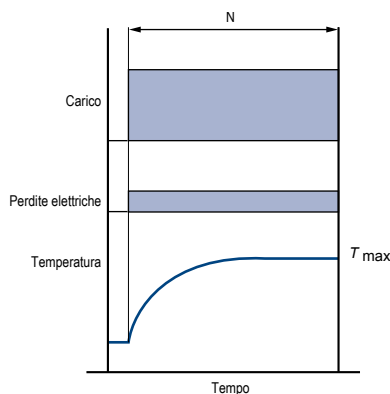
Nota: - Per questo tipo di servizio, dovranno essere stabiliti valori idonei di pieno carico, come base per i valori di sovraccarico.

10 - Servizio con regimi costanti distinti - Servizio tipo S10

Servizio che comprende al massimo quattro valori distinti di carichi (o carichi equivalenti), essendo ogni valore applicato per una durata sufficiente affinché la macchina raggiunga l'equilibrio termico. Il carico minimo durante un ciclo di carico può avere il valore zero (funzionamento a vuoto o tempo di riposo) (vedere figura 10).

Nota: solo il servizio S1 è soggetto alla IEC 60034-30-1

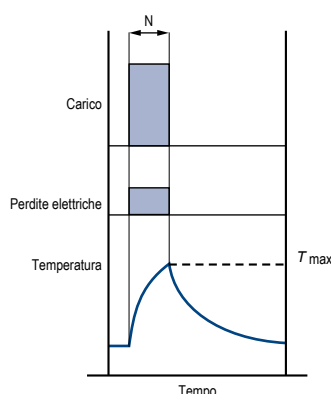
Fig. 1. - Servizio continuo. Servizio tipo S1



N = funzionamento a carico costante

T_{max} = temperatura massima raggiunta

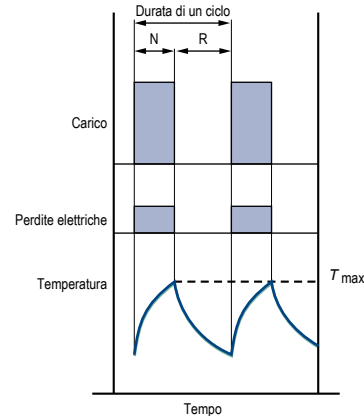
Fig. 2. - Servizio temporaneo. Servizio tipo S2.



N = funzionamento a carico costante

T_{max} = temperatura massima raggiunta

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



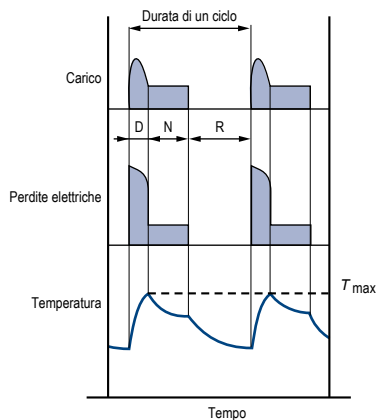
N = funzionamento a carico costante

R = riposo

T_{max} = temperatura massima raggiunta

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

Fig. 4. - Servizio intermittente periodico con avviamento. Servizio tipo S4.



D = avviamento

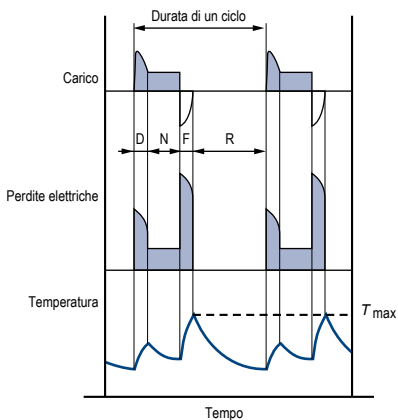
N = funzionamento a carico costante

R = riposo

T_{max} = temperatura massima raggiunta durante il ciclo

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

Fig. 5. - Servizio intermittente periodico con frenatura elettrica. Servizio tipo S5.



D = avviamento

N = funzionamento a carico costante

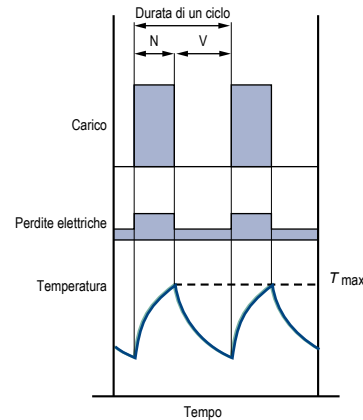
F = frenatura elettrica

R = riposo

T_{max} = temperatura massima raggiunta durante il ciclo

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

Fig. 6. - Servizio ininterrotto periodico con carico intermittente. Servizio tipo S6.



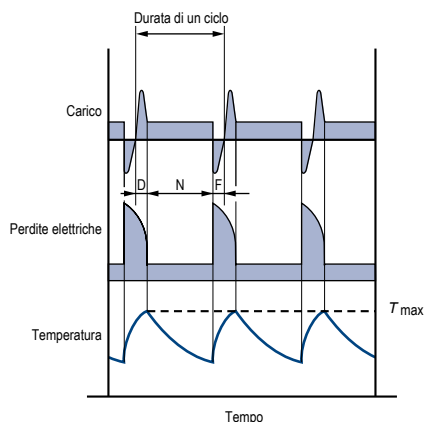
N = funzionamento a carico costante

V = funzionamento a vuoto

T_{max} = temperatura massima raggiunta durante il ciclo

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

Fig. 7. - Servizio ininterrotto periodico con frenatura elettrica. Servizio tipo S7.



D = avviamento

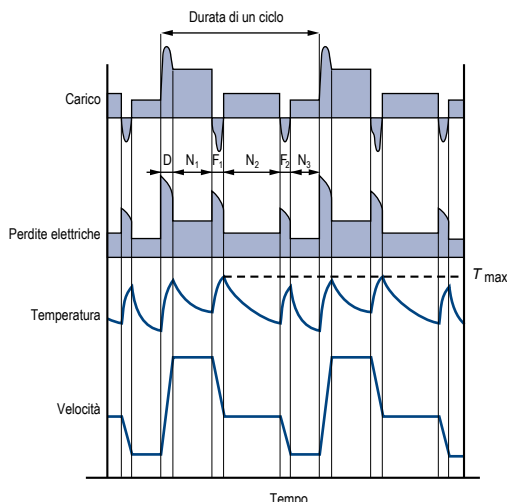
N = funzionamento a carico costante

F = frenatura elettrica

T_{max} = temperatura massima raggiunta durante il ciclo

Fattore di marcia = 1

Fig. 8. - Servizio ininterrotto periodico con variazioni combinate di carico e velocità. Servizio tipo S8.



$F_1 F_2$ = frenatura elettrica

D = avviamento

$N_1 N_2 N_3$ = funzionamento a carico costante

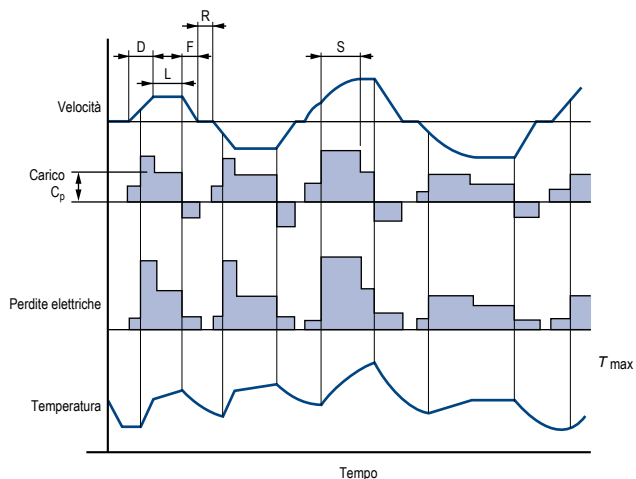
T_{max} = temperatura massima raggiunta durante il ciclo

$$\text{Fattore di marcia} = \frac{D + N_1}{D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3} \cdot 100 \%$$

$$\frac{F_1 + N_2}{D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3} \cdot 100 \%$$

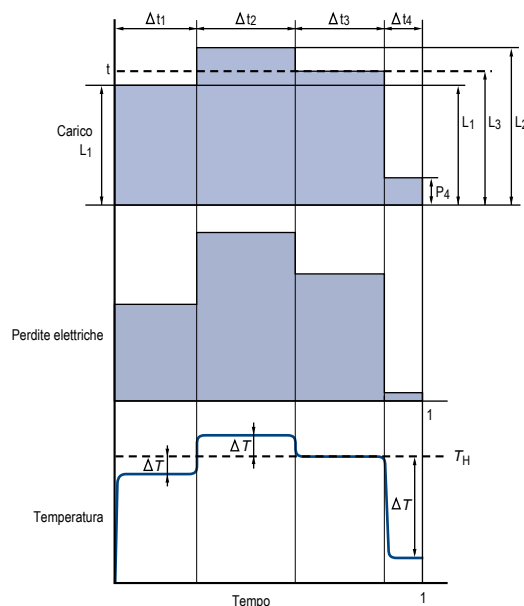
$$\frac{F_2 + N_3}{D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3} \cdot 100 \%$$

Fig. 9. - Servizio a variazioni non periodiche di carico e velocità.
Servizio tipo S9.



- D = avviamento
- L = funzionamento con carichi variabili
- F = frenatura elettrica
- R = riposo
- S = funzionamento con sovraccarico
- C_p = pieno carico
- T_{max} = temperatura massima raggiunta

Fig. 10 - Servizio a regimi costanti distinti.
Servizio tipo S10.



- L = carico
- N = potenza nominale per un servizio tipo S1
- p = $p / \frac{L}{N}$ = carico ridotto
- t = tempo
- T_p = durata di un ciclo a regime
- t_i = durata di regime all'interno di un ciclo
- Δt_i = t_i / T_p = durata relativa (p.u.) di regime all'interno di un ciclo.
- P_u = perdite elettriche
- H_N = temperatura a potenza nominale per un servizio tipo S1
- ΔH_i = aumento o diminuzione della temperatura durante l'ennesimo regime del ciclo

La determinazione delle potenze in base ai servizi è trattata nel capitolo "Funzionamento",
§ "Potenza - Coppia - Rendimento - Cos φ".

Per i servizi compresi tra S3 e S8 inclusi, il ciclo predefinito è di 10 minuti, salvo indicazione contraria.

REGOLAMENTI E NORME

La norma IEC 60038 indica che la tensione di riferimento europea è di

230/400 V in trifase e di 230 V in monofase con tolleranza di $\pm 10\%$.

La norma CEI 60034-1 dà $\pm 2\%$ sulla frequenza.

CONSEGUENZE SUL COMPORTAMENTO DEI MOTORI

CAMPO DI TENSIONE

Le caratteristiche dei motori subiscono evidentemente variazioni quando la tensione varia in un campo del $\pm 10\%$ intorno al valore nominale.

Un'approssimazione di queste variazioni è indicata nella tabella a fianco.

	Variazione della tensione in %				
	UN-10%	UN-5%	UN	UN+5%	UN+10%
Curva di coppia	0,81	0,90	1	1,10	1,21
Scorrimento	1,23	1,11	1	0,91	0,83
Corrente nominale	1,10	1,05	1	0,98	0,98
Rendimento nominale	0,97	0,98	1	1,00	0,98
Cos φ nominale	1,03	1,02	1	0,97	0,94
Corrente di avviamento	0,90	0,95	1	1,05	1,10
Riscaldamento nominale	1,18	1,05*	1	1*	1,10
P (Watt) a vuoto	0,85	0,92	1	1,12	1,25
Q (var) a vuoto	0,81	0,9	1	1,1	1,21

* Il supplemento di riscaldamento, secondo la norma IEC 60034-1, non deve superare 10 K con limiti $\pm 5\%$ di Un.

VARIAZIONE SIMULTANEA DELLA TENSIONE E DELLA FREQUENZA

Nelle tolleranze definite nella sezione 106 della IEC (vedere § D2.1), la sollecitazione e il comportamento della macchina rimangono inalterati se le variazioni hanno lo stesso segno e se il rapporto di tensione frequenza U/f rimane costante.

In caso contrario, le variazioni di comportamento sono notevoli e necessitano spesso una taglia specifica della macchina.

Variatione delle caratteristiche principali, (approssimazione) nei limiti definiti nella guida 106 della norma IEC.

U/f	P_u	M	N	$\cos \varphi$	Rendimento
Costante	$P_u \frac{f}{f}$	M	$N \frac{f}{f}$	$\cos \varphi$ invariato	Rendimento invariato
Variabile	$P_u \left(\frac{u'/u}{f/f}\right)^2$	$M \left(\frac{u'/u}{f/f}\right)^2$	$N \frac{f}{f}$	Dipendono dallo stato di saturazione della macchina	

M = valori dei momenti di avviamento, minimi e massimi.

USO DEI MOTORI 400 V - 50 HZ SU RETI 460V - 60 HZ

Per una potenza utile in 60 Hz superiore del 20% alla potenza utile in 50 Hz, le caratteristiche principali sono modificate secondo le seguenti variazioni:

- Il rendimento aumenta da 0,5 a 1,5%.
- Il fattore di potenza diminuisce da 0,5 a 1,5 %
- La corrente nominale diminuisce da 0 a 5%
- I_D / I_N aumenta di circa il 10%
- Scorrimento e coppia nominale $M_N, M_D/M_N, M_M / M_N$ restano pressoché costanti.

USO SU RETI CON TENSIONI diverse da quelle delle tabelle delle caratteristiche

In questo caso, gli avvolgimenti delle macchine dovranno essere adattati.

Di conseguenza, solo i valori di corrente saranno modificati e diventeranno:

$$I' = I_{400V} \times \frac{400}{U'}$$

SQUILIBRIO DI TENSIONE

Il calcolo dello squilibrio viene effettuato tramite la seguente relazione:

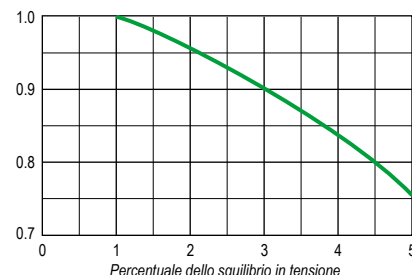
$$\text{Squilibrio di tensione in \%} = 100 \times \frac{\text{Differenza massima di tensione rispetto al valore medio della tensione}}{\text{valore medio della tensione}}$$

L'incidenza sul comportamento del motore è riassunta nella tabella a fianco.

Quando questo squilibrio è noto prima dell'acquisto del motore, si raccomanda per definire il tipo del motore di applicare la regola di declassamento indicata dalla

norma IEC 60892, riassunta dal grafico a lato.

Valore dello squilibrio %	0	2	3,5	5
Corrente statore	100	101	104	107,5
Aumento delle perdite %	0	4	12,5	25
Riscaldamento	1	1,05	1,14	1,28

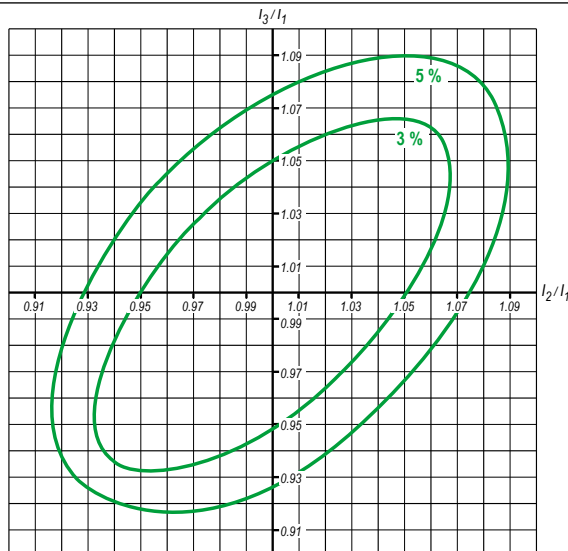


SQUILIBRIO DI CORRENTE

Nelle macchine, lo squilibrio di tensione induce squilibri di corrente. Le asimmetrie naturali di costruzione inducono anch'esse asimmetrie di corrente.

Il grafico a fianco indica per un sistema trifase di correnti senza componente omopolare (neutro non reale o non collegato), i rapporti per i quali la componente inversa è pari al 5% (oppure al 3%) della componente diretta.

All'interno della curva, la componente inversa è inferiore al 5% (oppure al 3%).



CLASSE DI ISOLAMENTO

Le macchine di questo catalogo sono concepite con un sistema di isolamento degli avvolgimenti di classe F.

La classe F consente riscaldamenti (con il metodo di variazione di resistenza) di 105 K e temperature massime nei punti caldi della macchina di 155°C (Rif. IEC 60085 e IEC 60034-1).

L'impregnazione globale con una vernice tropicalizzata di classe termica 180°C conferisce una protezione contro le nocività dell'ambiente: umidità relativa dell'aria fino a 90%, parassiti,...

In esecuzioni speciali, l'avvolgimento è realizzato in classe H e impregnato con vernici selezionate che permettono il funzionamento in ambiente ad alta temperatura dove l'umidità relativa dell'aria può raggiungere il 100%.

Il controllo dell'isolamento degli avvolgimenti si effettua in due modi:

a - Controllo dielettrico consistente nel verificare la corrente di fuga, con una tensione applicata di $(2U + 1000)$ V, nelle condizioni conformi alla norma IEC 60034-1 (prova sistematica).

b - Controllo della resistenza d'isolamento tra le diverse bobine e delle bobine rispetto alla massa (prova a campione) con una tensione di 500 V o di 1000 V in corrente continua.

RISCALDAMENTO E RISERVA TERMICA

La costruzione delle macchine Nidec Leroy-Somer determina un riscaldamento massimo degli avvolgimenti di 80 K in condizioni normali d'utilizzo (ambiente di 40°C, altitudine inferiore a 1000 m, tensione e frequenza nominale, carico nominale).

Risulta da questa costruzione una riserva termica legata ai seguenti fattori:

- una differenza di 25K tra il riscaldamento nominale (U_n, F_n, P_n) e il riscaldamento autorizzato (105K), per la classe F d'isolamento.

- una differenza minima di 10°C alle tensioni estreme.

Il calcolo del riscaldamento ($\Delta\theta$), secondo le norme IEC 60034-1 e 60034-2-1, è effettuato con il metodo della variazione di resistenza degli avvolgimenti, con la seguente formula:

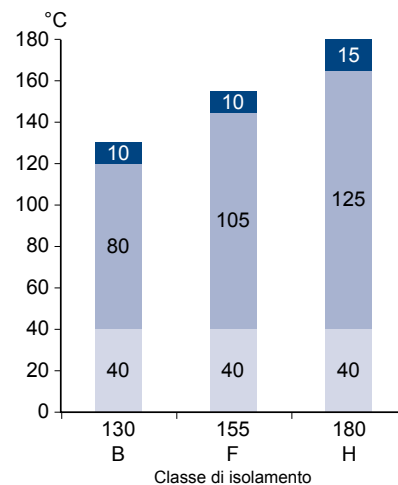
$$\Delta T = \frac{R_2 - R_1}{R_1} (235 + T_1) + (T_1 - T_2)$$

R_1 : resistenza a freddo misurata alla temperatura ambiente T_1

R_2 : resistenza stabilizzata a caldo misurata alla temperatura ambiente T_2

235: coefficiente corrispondente a un avvolgimento in rame (nel caso di avvolgimento in alluminio, diventa 225).

Riscaldamento (ΔT^*) e temperature massime dei punti caldi (T_{max}) secondo le classi di isolamento (norma IEC 60034 - 1).



■ T_{max} di surriscaldamento nei punti caldi
 ■ Riscaldamento
 ■ Temperatura ambiente

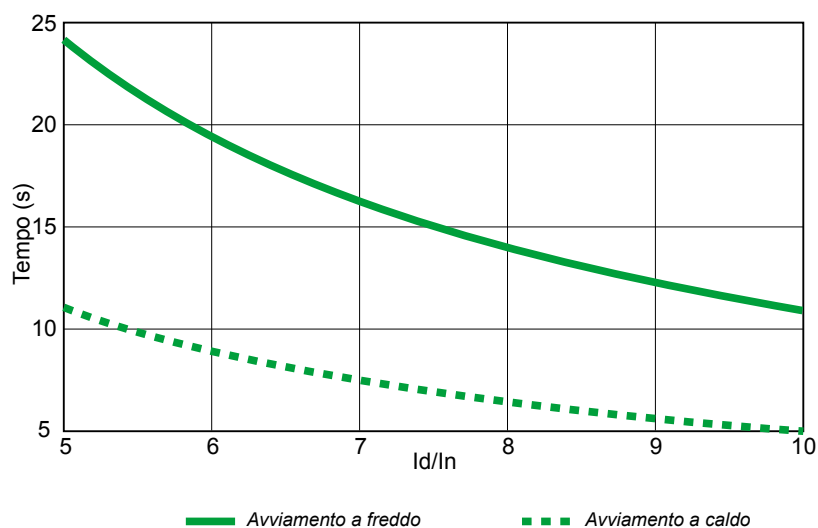


TEMPI AMMISSIBILI ALL'AVVIAMENTO E A ROTORE BLOCCATO

I tempi di avviamento calcolati devono rimanere nei limiti indicati nel grafico a lato che definisce i tempi di avviamento massimi in funzione degli assorbimenti di corrente.

È possibile effettuare 6 avviamenti successivi partendo con macchina a freddo, e 2 avviamenti consecutivi con macchina a caldo, con ritorno all'arresto tra ogni avviamento.

Tempo di avviamento ammissibile dei motori in funzione del rapporto I_d/I_n .



Nota: per gli IP55 e HA ≥ 355 LD sono possibili 2 avviamenti consecutivi con macchina a freddo e 1 avviamento con macchina a caldo (dopo stabilizzazione termica alla potenza nominale). Tra ogni avviamento consecutivo, è necessario un arresto di almeno 15 minuti.



DEFINIZIONI

La potenza utile (P_u) sull'albero motore è legata alla coppia (M) dalla relazione:

$$P_u = M \cdot \omega$$

dove P_u in W, M in N.m, ω in rad/s e dove ω si esprime in funzione della velocità di rotazione in min^{-1} con la relazione:

$$\omega = 2\pi \cdot n / 60$$

La potenza attiva (P), assorbita sulla rete,

si esprime in funzione della potenza apparente (S) e reattiva (Q) con la relazione:

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

(S in VA, P in W e Q in VAR)

La potenza P è legata alla potenza P_u dalla relazione:

$$P = \frac{P_u}{\eta}$$

dove η è il rendimento della macchina.

La potenza utile P_u all'albero motore si esprime in funzione della tensione tra fasi della rete (U in Volt), della corrente di linea assorbita (I in Ampere) con la relazione:

$$P_u = U \cdot I \cdot \sqrt{3} \cdot \cos \varphi \cdot \eta$$

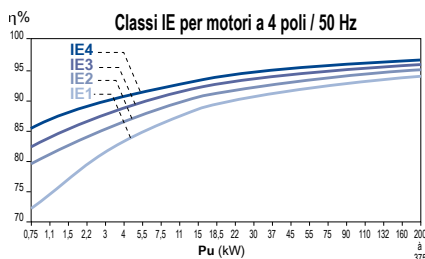
dove $\cos \varphi$ è il fattore di potenza il cui valore viene determinato col seguente rapporto:

$$\cos \varphi = \frac{P}{S}$$

RENDIMENTO

Nello spirito degli accordi delle conferenze internazionali di Rio e Buenos Aires, motori IMfinity® è stata progettata migliorando le caratteristiche di rendimento per contribuire alla riduzione dell'inquinamento atmosferico (anidride carbonica).

Il migliore rendimento dei motori industriali a bassa tensione (che rappresentano circa il 50 % della potenza installata nell'industria) ha un forte impatto sul consumo energetico.



Vantaggi legati all'aumento dei rendimenti:

Caratteristiche motore	Effetti sul motore	Vantaggi per il cliente
Aumento del rendimento e del fattore di potenza	-	Minore costo di gestione. Maggiore durata (x2 o 3). Tempi di Ammortamento ridotti
Riduzione del rumore	-	Miglioramento delle condizioni di lavoro
Riduzione delle vibrazioni	-	Sicurezza di funzionamento e aumento della durata degli organi azionati
Riduzione del riscaldamento	Aumento della durata dei componenti fragili (componenti dei sistemi d'isolamento, grasso dei cuscinetti)	Riduzione degli incidenti di gestione e riduzione dei costi di manutenzione
	Aumento della capacità di sovraccarichi istantanei o prolungati	Campi d'applicazione più vasti (tensioni, altitudine, temperatura ambiente...).

DETERMINAZIONE DELLA POTENZA NOMINALE P_n IN FUNZIONE DEI SERVIZI
REGOLE GENERALI PER MOTORI STANDARD

$$P_n = \sqrt{\frac{n \times t_d \times [I_D/I_n \times P]^2 + (3600 - n \times t_d) P^2 u \times f_{dm}}{3600}}$$

Calcolo iterativo da eseguire con:

- t_{d(s)} tempo di avviamento realizzato con motore di potenza P_(w)
- n numero di avviamenti (equivalenti) all'ora
- f_{dm} fattore di marcia (decimale)
- I_D/I_n corrente di spunto del motore di potenza P
- P_{u (w)} potenza utile del motore durante il ciclo di utilizzo f_{dm} (in decimale), fattore di marcia
- P_(w) potenza nominale del motore scelto per il calcolo

CdC = capitolati

S1	f _{dm} = 1 ; n ≤ 6
S2	n = 1 durata di funzionamento determinata da CdC
S3	f _{dm} secondo CdC ; n ~ 0 (nessun effetto dell'avviamento sul riscaldamento)
S4	f _{dm} secondo CdC ; n secondo CdC ; t _d , P _u , P secondo CdC (sostituire n con 4n nella formula precedente)
S5	f _{dm} secondo CdC ; n = n avviamenti + 3 n frenature = 4 n ; t _d , P _u , P secondo CdC (sostituire n con 4n nella formula precedente)
S6	$P = \sqrt{\frac{\sum n_i (P_i^2 \cdot t_i)}{\sum n_i t_i}}$
S7	stessa formula di S5 ma f _{dm} = 1
S8	ad alta velocità, stessa formula di S1 a bassa velocità, stessa formula di S5
S9	formula del servizio S8 dopo descrizione completa del ciclo con f _{dm} su ogni velocità
S10	stessa formula di S6

Vedere inoltre qui di seguito le precauzioni da adottare. Tenere conto delle variazioni della tensione e/o della frequenza che possono essere superiori a quelle normalizzate. Tenere conto inoltre delle applicazioni (generali a coppia costante, centrifughe a coppia quadratica,...).

DETERMINAZIONE DELLA POTENZA IN REGIME INTERMITTENTE PER MOTORE ADATTATO
POTENZA EFFICACE DEL SERVIZIO INTERMITTENTE

È la potenza nominale assorbita dalla macchina trascinata, generalmente determinata dal costruttore.

Se la potenza assorbita dalla macchina è variabile durante il ciclo, la potenza efficace P è determinata dalla relazione:

$$P = \sqrt{\frac{\sum n_i (P_i^2 \cdot t_i)}{\sum n_i t_i}} = \sqrt{\frac{P_1^2 \cdot t_1 + P_2^2 \cdot t_2 + \dots + P_n^2 \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}}$$

Se durante il tempo di funzionamento di un ciclo, le potenze assorbite sono:

- P1 durante il tempo t1
- P2 durante il tempo t2
- Pn durante il tempo tn

Si sostituiranno i valori di potenza inferiori a 0,5 PN con 0.5 PN nel calcolo della potenza efficace P (caso particolare di funzionamento a vuoto).

Per il motore di potenza PN scelto, occorrerà inoltre verificare che:

- il tempo di avviamento reale sia al massimo pari a cinque secondi;
- la potenza massima del ciclo non superi di due volte la potenza utile nominale P.
- la coppia di accelerazione rimanga sempre sufficiente durante il periodo di avviamento.

Fattore di carico (FC)

È il rapporto, espresso in %, tra la durata di funzionamento a carico e la durata totale di messa sotto tensione durante il ciclo.

Fattore di marcia (f_{dm})

È il rapporto, espresso in %, tra la durata di messa in tensione del motore durante il ciclo e la durata totale del ciclo, a patto che la stessa sia inferiore a 10 minuti.

Classe di avviamento

Classe: n = nD + k.nF + k'.ni

nD: numero di avviamenti completi all'ora.

nF: numero di frenate elettriche all'ora.

Per frenata elettrica, si intende ogni frenata che fa intervenire, in modo diretto, l'avvolgimento statore o l'avvolgimento rotore:

- Frenata ipersincrona (con convertitore di frequenza, motore a più polarità, ecc.)
- Frenata controcorrente (la più frequentemente utilizzata).
- Frenata con iniezione di corrente continua.

ni: numero di impulsi (avviamenti incompleti fino ad un terzo della velocità massima) nell'ora.

k e k' costanti determinate come segue:

	k	k'
Motori a gabbia	3	0,5

- Un'inversione del senso di rotazione comporta una frenata (generalmente elettrica) e un avviamento.

- La frenata con un freno elettromeccanico Leroy-Somer, o con un altro freno indipendente dal motore, non è considerata come una frenata elettrica.

CALCOLO DI UN DECLASSAMENTO CON IL METODO ANALITICO

- Criteri d'ingresso (carico)
- Potenza efficace durante il ciclo = P
- Momento d'inerzia della macchina riportata all'asse motore: J_e
- Fattore di marcia = fdm
- Classe di avviamenti/ora = n
- Coppia resistente durante l'avviamento M_r
- Velocità motore = N

- Scelta nel catalogo
- Potenza nominale del motore = P_n
- Corrente di avviamento I_d , $\cos\varphi$
- Momento d'inerzia rotore J_r
- Coppia media di avviamento M_{mot}
- Rendimento a P_n (ηP_n) e a P (ηP)

Calcoli

- Tempi di avviamento

$$t_d = \frac{\pi}{30} \cdot N \cdot \frac{(J_{c/m} + J_m)}{M_{mot} - M_r}$$

- Durata totale di avviamenti accumulati in un'ora :

$$n \times t_d$$

- Energia da dissipare ogni ora durante gli avviamenti = somma dell'energia dissipata nel rotore e dell'energia dissipata nello statore durante il tempo di avviamento, accumulata all'ora:

$$E_d = \frac{1}{2} (J_{c/m} + J_m) \left(\frac{\pi \cdot N}{30} \right)^2 \times n + n \times t_d \sqrt{3} U_d \cos\varphi_d$$

- Energia da dissipare in funzionamento

$$E_f = P \cdot (1 - \eta P) \cdot [(fdm) \times 3600 - n \times t_d]$$

- Energia che il motore può dissipare a potenza nominale con il fattore di marcia del Servizio intermittente.

$$E_m = (fdm) \cdot 3600 \cdot P_n \cdot (1 - \eta P_n)$$

(si trascurano le calorie dissipate quando il motore è all'arresto)

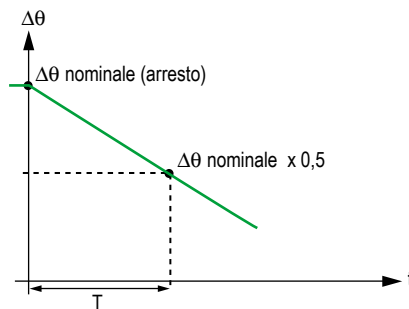
Il dimensionamento è corretto se la seguente relazione viene verificata=

$$E_m \geq E_d + E_f$$

Se il calcolo di $E_d + E_f$ è inferiore a $0,75 E_m$, verificare se non sia opportuno utilizzare un motore di potenza inferiore.

COSTANTE TERMICA EQUIVALENTE

La costante termica equivalente consente di predeterminare il tempo di raffreddamento delle macchine.



$$\text{Costante termica} = \frac{T}{\ln 2} = 1,44 T$$

Curva di raffreddamento $\Delta\theta = f(t)$ con:

$\Delta\theta$ = riscaldamento in servizio S1

T = durata necessaria per passare dal riscaldamento nominale alla metà del suo valore

t = tempo

ln =logaritmo neperiano

SOVRACCARICO ISTANTANEO DOPO FUNZIONAMENTO IN SERVIZIO S1

Alla tensione e alla frequenza nominali, i motori possono sopportare un sovraccarico di:

1,20 per un fdm = 50 %

1,40 per un fdm = 10 %

Occorrerà comunque assicurarsi che la coppia massima sia molto superiore a 1,5 volte la coppia nominale corrispondente al sovraccarico.

Generalità

Funzionamento

Utilizzo con variatore di velocità

I motori di questo catalogo sono conformi al regolamento 640/2009 (e relative modifiche) della direttiva ErP. Per una migliore selezione, utilizzo e regolazione del variatore, i motori IMfinity®, così come definiti nelle pagine seguenti, hanno dati di targa* doppi che ne garantiscono le prestazioni sia su rete (mercato extra UE) che su variatore (mercato UE).

Le regole delle migliori pratiche per i sistemi variatore motore sono disponibili nella guida rif. 5626 (www.leroy-somer.com).

Va sottolineato anche che il regolamento prevede di inserire nei dati di targa l'obbligo di utilizzo di un variatore di velocità con i motori di classe IE2*.

* Vedere esempio di targa nel capitolo "Identificazione".



Il CEMEP (Comitato Europeo dei costruttori di Macchine Elettriche e di Elettronica di Potenza) ha deciso di creare un'etichetta per valorizzare la conformità alle normative europee dei motori fabbricati dai suoi aderenti e garantire così la conformità dei prodotti in commercio al regolamento attuativo della direttiva ErP.

La gamma di variatori Nidec Leroy-Somer è progettata tenendo conto di tutti i vincoli più rigorosi del mercato.



APPLICAZIONI E SCELTA DELLE SOLUZIONI

Esistono principalmente tre tipi di carichi caratteristici. Per selezionare il sistema di azionamento, è fondamentale determinare la gamma di velocità e la coppia (o potenza) dell'applicazione:

MACCHINE CENTRIFUGHE

La coppia varia secondo il quadrato della velocità (potenza al cubo). La coppia necessaria all'accelerazione è bassa (circa il 20 % della coppia nominale). La coppia di avviamento è bassa.

- Dimensionamento: in funzione della potenza o della coppia alla velocità massima.
- Selezione del variatore in sovraccarico ridotto. Tipi di applicazione: ventilazione, pompaggio, ...

APPLICAZIONI A COPPIA COSTANTE

La coppia utile resta costante nel campo di velocità. La coppia necessaria all'accelerazione può essere importante in funzione delle macchine (superiore alla coppia nominale).

- Dimensionamento: in funzione della coppia necessaria sulla gamma di velocità.
- Selezione del variatore in sovraccarico massimo.

Tipi di macchine: estrusori, mulini carriponte, presse, ...

APPLICAZIONI A POTENZA COSTANTE

La coppia utile diminuisce nel campo di velocità. La coppia necessaria all'accelerazione è al massimo pari alla coppia nominale. La coppia di avviamento è massima.

- Dimensionamento: in funzione della coppia necessaria alla velocità massima e della gamma di velocità di utilizzo.

- Selezione del variatore in sovraccarico massimo.
- Per una migliore regolazione, è consigliabile un ritorno encoder

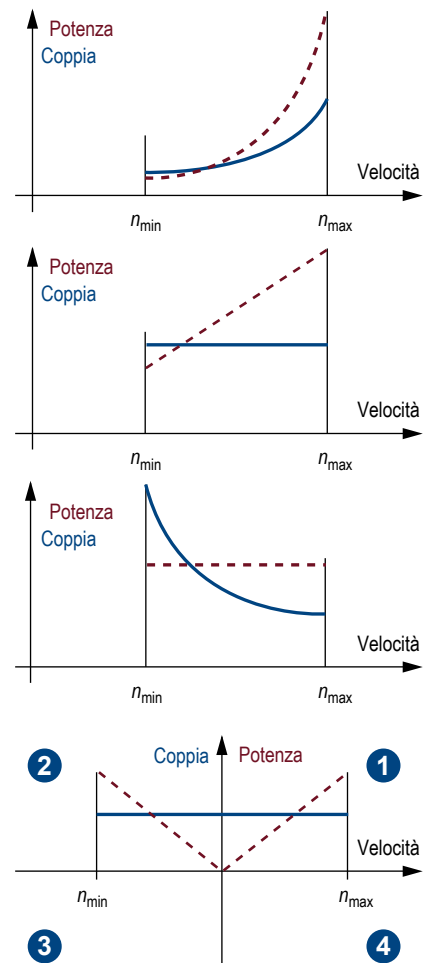
Tipi di macchine: avvolgitori, mandrini di macchine utensili ...

MACCHINE A 4 QUADRANTI

Queste applicazioni hanno il tipo di funzionamento coppia/velocità descritto di seguito, ma il carico diventa trainante in certe fasi del ciclo.

- Dimensionamento: vedere sopra in funzione del tipo di carico.
- In caso di frenature ripetute, utilizzare un SIR (sistema d'isolamento rinforzato).
- Selezione del variatore: per dissipare l'energia di un carico trainante, è possibile utilizzare una resistenza di frenatura o rinviare l'energia sulla rete. Nel secondo caso, si dovrà utilizzare un variatore rigenerativo o a 4 quadranti.

Tipi di macchine: centrifughe, carriponte, presse, mandrini di macchine utensili, ...

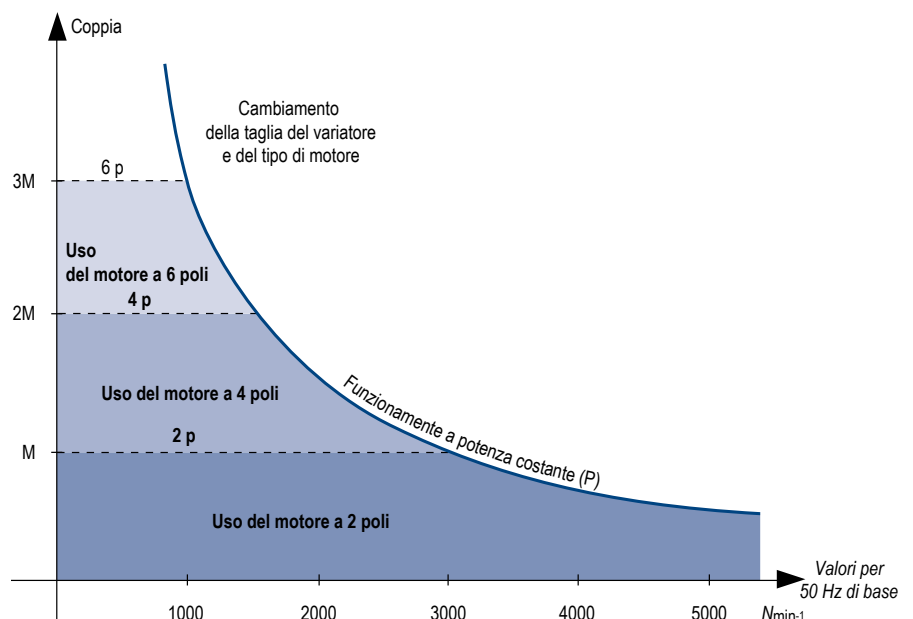


SCELTA DELL'ABBINAMENTO VARIATORE / MOTORE

La seguente curva indica la coppia utile di un motore 50 Hz (2, 4 o 6 p) alimentato con un variatore di velocità. Per un variatore di frequenza di potenza PN utilizzato a potenza costante P in un campo di velocità determinato, è possibile ottimizzare la scelta del motore e della sua polarità per ottenere una coppia massima.

Esempio: il variatore Unidrive M400-034-00056A - 3,5 T può alimentare i motori:
 LSES 90 - 2 p - 2.2 kW - 7.1 N.m
 LSES 100 - 4 p - 2.2 kW - 14.6 N.m
 LSES 112 - 6 p - 2.2 kW - 21.9 N.m

La scelta dell'abbinamento tra motore e variatore dipende quindi dall'applicazione.



USO DEL MOTORE A COPPIA COSTANTE DA 0 A 87 HZ

L'uso dei motori con un accoppiamento Δ associato a un variatore di frequenza consente di aumentare la gamma a coppia costante da 50 a 87 Hz, permettendo a sua volta di aumentare la potenza nel medesimo rapporto.

Il variatore di frequenza sarà dimensionato sul valore di corrente di 230 V e programmato con una legge tensione frequenza di 400V 87 Hz.

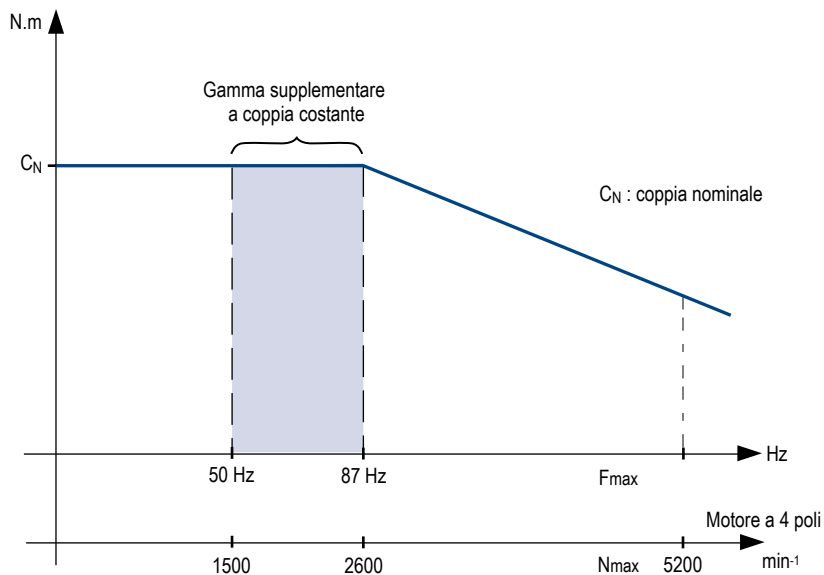
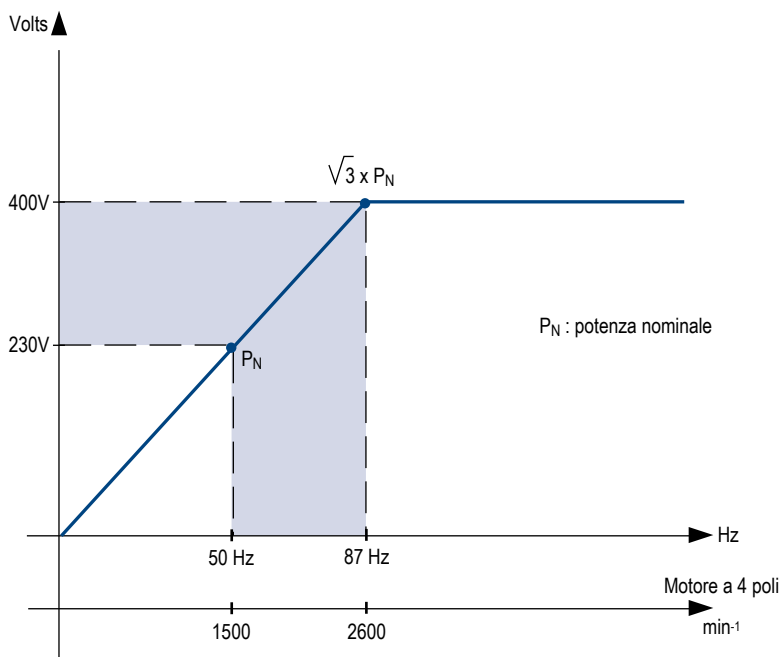
Esempio di selezione con 4 poli:

- Per una coppia costante di 195 Nm da 750 a 2600 min^{-1} :

-> selezione: motore LSES 30 kW 4P
+ variatore 100 A

ATTENZIONE: rispettare la velocità massima meccanica per altezza d'asse.

**Caratteristiche dei motori con variatori
Accoppiamento 230 V Δ rete 400 V 50 Hz**



Generalità Funzionamento Livello du rumore

RUMORE EMESSO DALLE MACCHINE ROTANTI

Le vibrazioni meccaniche di un corpo elastico creano delle onde di pressione caratterizzate dalla loro ampiezza e frequenza. Le onde di pressione corrispondono a un rumore udibile se la loro frequenza è compresa tra 16 e 16000 Hz.

La misurazione del livello di rumore viene effettuata con un microfono collegato ad un analizzatore di frequenza. Viene eseguita in camera insonorizzata su macchine a vuoto e permette di stabilire un livello di pressione acustica L_p o un livello di potenza acustica L_w . Può essere effettuata anche sul campo, su macchine a carico, con il metodo d'intensimetria acustica che permette di separare l'origine delle sorgenti e quindi di rilevare l'emissione acustica della macchina in prova.

La nozione di rumore è collegata alla sensazione uditiva. La determinazione della sensazione sonora prodotta è effettuata integrando le componenti frequenziali ponderate con curve isosoniche (sensazione di livello sonoro costante) in funzione della loro intensità.

La ponderazione è realizzata sui sonometri da filtri le cui bande passanti tengono conto, entro una certa misura, delle proprietà fisiologiche dell'orecchio:

Filtro A: utilizzato per i livelli acustici bassi e medi. Forte attenuazione, banda passante ristretta.

Filtro B: utilizzato per livelli acustici altissimi. Banda passante ampliata. **Filtro C:** attenuazione molto debole su tutto il campo di frequenza udibile.

Il filtro A è quello utilizzato più spesso per i livelli sonori delle macchine rotanti. Le caratteristiche normalizzate sono state stabilite con questo tipo di filtro.

Alcune definizioni di base:

L'unità di riferimento è il Bel il cui sottomultiplo è il decibel (dB), utilizzato di seguito.

Livello di pressione acustica (dB)

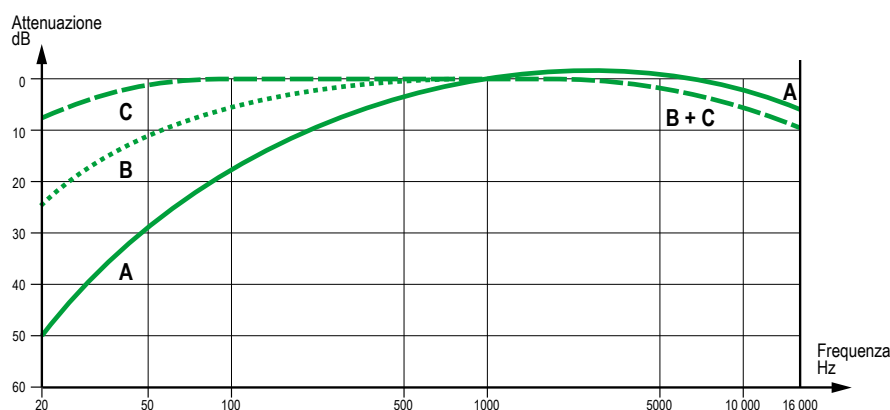
$$L_p = 20 \log_{10} \left(\frac{P}{P_0} \right) \quad p_0 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Pa}$$

Livello di potenza acustica (dB)

$$L_w = 10 \log_{10} \left(\frac{P}{P_0} \right) \quad p_0 = 10^{-12} \text{ W}$$

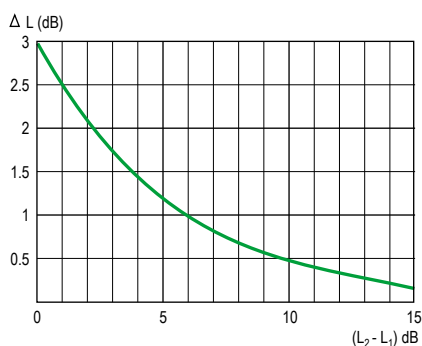
Livello di intensità acustica (dB)

$$L_w = 10 \log_{10} \left(\frac{I}{I_0} \right) \quad I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$$



CORREZIONI DELLE MISURE

Per differenze di livelli inferiori a 10 dB tra 2 sorgenti o con rumore di fondo, si possono realizzare correzioni tramite aggiunta o sottrazione secondo le seguenti regole :

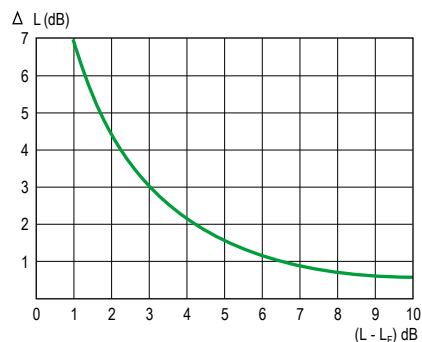


Somma di livelli

Se L_1 e L_2 sono i livelli misurati separatamente ($L_2 \geq L_1$), il livello acustico LR risultante si ottiene utilizzando questa relazione:

$$LR = L_2 + \Delta L$$

dove ΔL si ottiene utilizzando la curva sopra indicata.



Sottrazione di livelli

L'applicazione più frequente corrisponde all'eliminazione del rumore di fondo di una misurazione effettuata in ambiente "rumoroso".

Se L è il livello misurato, L_f il livello del rumore di fondo, il livello acustico reale LR si ottiene utilizzando questa relazione:

$$LR = L - \Delta L$$

dove ΔL si ottiene utilizzando la curva.

*Questo metodo è utilizzato per le misurazioni classiche del livello di pressione e di potenza acustica. Il metodo di misurazione del livello d'intensità acustica integra questo metodo per principio.

Generalità

Funzionamento

Livello di rumorosità ponderata [dB(A)]

Secondo la norma IEC 60034-9, i valori garantiti sono dati per una macchina funzionante a vuoto nelle condizioni nominali di alimentazione (IEC 60034-1), nella posizione di funzionamento prevista in servizio reale e, ove possibile, nel senso di rotazione previsto.

Per le macchine del presente catalogo, i limiti di potenza acustica normalizzata sono indicati tenendo conto delle condizioni sopra indicate.

Le misure sono effettuate conformemente alle esigenze della norma ISO 1680.

Nella seguente tabella, i livelli di rumore sono indicati sia in potenza acustica (L_w), come previsto dalla norma, sia in pressione acustica (L_p).

La tolleranza massima normalizzata su tutti questi valori è di + 3dB(A).



I livelli di rumore dei motori di questo catalogo sono indicati nei capitoli “caratteristiche elettriche”.

Le macchine del presente catalogo sono equilibrate sul livello A

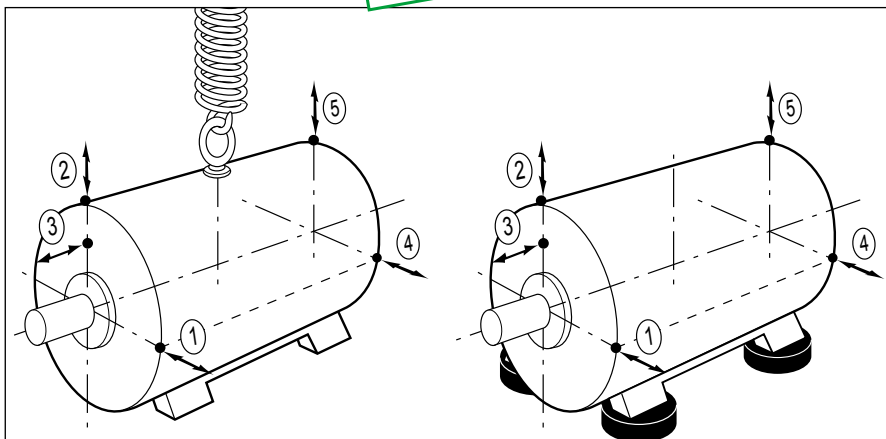
LIVELLO DI VIBRAZIONI DELLE MACCHINE - EQUILIBRATURA

Le dissimmetrie di costruzione (magnetica, meccanica e aeraulica) delle macchine provocano vibrazioni sinusoidali (o pseudo-sinusoidali) distribuite su un'ampia banda di frequenze. Esistono anche altre sorgenti di vibrazioni che incidono sul funzionamento delle macchine: cattivo fissaggio sul basamento, accoppiamento errato, allineamento incorretto, ecc.

In primo luogo, si prenderanno in considerazione le vibrazioni emesse alla frequenza di rotazione, dovute alla mancanza di equilibrio meccanico la cui ampiezza è preponderante su tutte le altre frequenze e per la quale l'equilibratura dinamica delle masse in rotazione ha un'influenza determinante. Secondo la norma ISO 8821, le macchine rotanti possono essere equilibrate con o senza chiave o con una mezza chiave sulla estremità d'albero.

Secondo i termini della norma ISO 8821, il modo di equilibratura viene segnalato con un marchio sull'estremità d'albero:

- equilibratura mezza chiave: lettera H
- equilibratura chiave intera: lettera F
- equilibratura senza chiave: lettera N.



Sistema di misurazione con macchina sospesa

Sistema di misurazione con macchina su ammortizzatori elastici

Le figure mostrano i punti di misurazione previsti dalle norme. Si ricorda che in ognuno dei punti, i risultati devono essere inferiori a quelli indicati nelle seguenti tabelle in funzione delle classi di equilibratura e soltanto il valore massimo viene considerato come "livello di vibrazione".

I motori IMfinity® sono equilibrati 1/2 chiave in standard. Ogni elemento di accoppiamento (puleggia, manicotto, anello, ecc.) deve essere bilanciato di conseguenza. Per conoscere l'equilibratura motore, fare riferimento alla targa segnaletica.

GRANDEZZA MISURATA

La grandezza misurata è la velocità di vibrazione. È la velocità alla quale la macchina si sposta intorno alla sua posizione di riposo. Viene misurata in mm/s.

Dato che i movimenti vibratorii sono complessi e non armonici, il criterio utilizzato per determinare il livello di vibrazione è la media quadratica (valore efficace) della velocità di vibrazione.

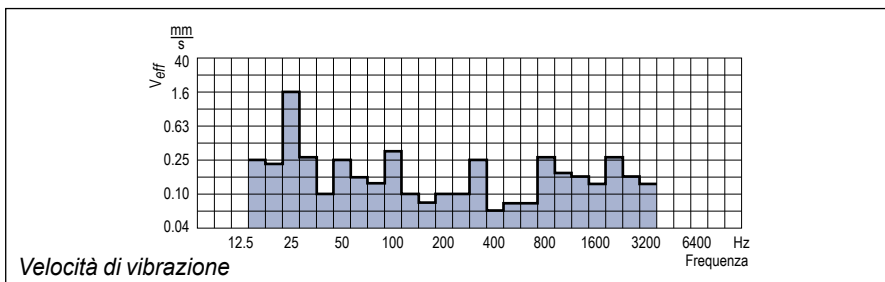
Si può anche scegliere, come grandezza misurata, l'ampiezza di spostamento vibratorio (in µm) o l'accelerazione vibratoria (in m/s²).

Se si misura lo spostamento vibratorio in funzione della frequenza, il valore misurato diminuisce con la frequenza: i fenomeni vibratorii ad alta frequenza non sono misurabili.

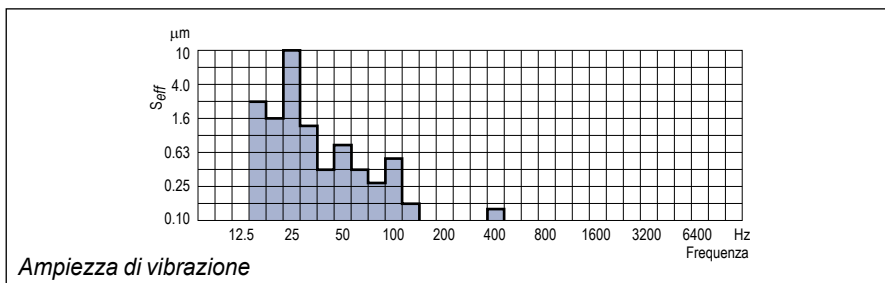
Se si misura l'accelerazione vibratoria, il valore misurato cresce con la frequenza: i fenomeni vibratorii a bassa frequenza (mancanza di equilibrio meccanico) non vengono misurati.

Come grandezza misurata dalle norme, è stata utilizzata la velocità efficace di vibrazione.

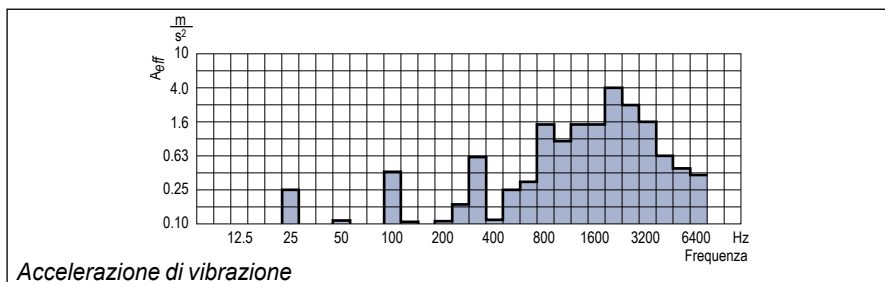
Tuttavia, è anche possibile utilizzare la tabella delle ampiezze di vibrazione (per i casi di vibrazioni sinusoidali e assimilate).



Velocità di vibrazione



Ampiezza di vibrazione



Accelerazione di vibrazione

LIMITI DI AMPIEZZA DELLA VIBRAZIONE MASSIMA IN SPOSTAMENTO, VELOCITÀ E ACCELERAZIONE IN VALORI EFFICACI PER ASSI DI ALTEZZA H (IEC 60034-14)

Livello di vibrazione	Altezza d'asse H (mm)								
	56 ≤ H ≤ 132			132 < H ≤ 280			H > 280		
	Spostamento μm	Velocità mm/s	Accelerazione m/s ²	Spostamento μm	Velocità mm/s	Accelerazione m/s ²	Spostamento μm	Velocità mm/s	Accelerazione m/s ²
A	25	1,6	2,5	35	2,2	3,5	45	2,8	4,4
B	11	0,7	1,1	18	1,1	1,7	29	1,8	2,8

Per le macchine di grandi dimensioni ed esigenze particolari in relazione al livello di vibrazioni, è possibile realizzare un'equilibratura *in loco* (a montaggio finito). In questo caso, è necessario accordarsi sulle condizioni, poiché le dimensioni delle macchine potrebbero variare a causa dell'aggiunta di dischi di equilibratura montati sulle estremità degli alberi.

I motori di questo catalogo sono dotati di sonda CTP per HA ≥ 160 mm

PROTEZIONE TERMICA

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. È bene sottolineare che in nessun caso queste sonde devono essere utilizzate per effettuare una regolazione diretta dei cicli di utilizzo dei motori.

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 a cos φ 0,4	sorveglianza globale sovraccarichi lenti	Montaggio nel circuito di comando 2 in serie
Protezione termica a chiusura PTF	Bimetallico a riscaldamento indiretto con contatto a chiusura (F) 		2,5 A sotto 250 V a cos φ 0,4	sorveglianza globale sovraccarichi lenti	Montaggio nel circuito di comando 2 in parallelo
Termistenza a coefficiente di temperatura positivo CTP	Resistenza variabile non lineare a riscaldamento indiretto 		0	sorveglianza globale sovraccarichi rapidi	Montaggio con relè nel circuito di comando 3 in serie
Termocoppie T (T < 150 °C) Rame Constantan K (T < 1000 °C) Rame Rame -Nickel	Effetto Peltier		0	sorveglianza continua puntuale dei punti caldi	Montaggio nei quadri di controllo con dispositivo di lettura (o registratore) 1/punto da sorvegliare
Sonde thermique au platine 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 (o registratore) 1/punto da sorvegliare
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 (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
* 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 termocoppie, 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.

Generalità

Funzionamento

I diversi avviamenti dei motori asincroni

L'avviamento di un motore asincrono a gabbia è caratterizzato da due dati essenziali:

- coppia di avviamento;
- corrente di avviamento.

Questi due parametri e la coppia resistente determinano il tempo di avviamento.

Queste caratteristiche sono determinate dalla costruzione dei motori asincroni a gabbia. A seconda del carico trascinato, è possibile regolare questi valori in modo da evitare gli eccessi di coppia o le punte di corrente sulla rete di alimentazione. Esistono cinque metodi fondamentali:

- avviamento diretto;
- avviamento stella / triangolo;
- avviamento statorico con autotrasformatore;
- avviamento statorico con resistenze;
- avviamento elettronico.

Le tabelle alle pagine seguenti mostrano gli schemi elettrici di principio e l'incidenza sulle curve delle caratteristiche, oltre a mettere a confronto i rispettivi vantaggi.

MOTORI CON ELETTRONICA ASSOCIATA

I metodi di avviamento elettronici controllano la tensione ai morsetti del motore durante tutta la fase di avviamento e permettono avviamenti molto progressivi e senza scosse:

AVVIATORE ELETTRONICO DIGISTART D2

Questo avviatore elettronico semplice e compatto consente l'avvio progressivo dei motori asincroni trifase regolandone l'accelerazione. Include la protezione del motore.



- **Gamma da 18 a 200 A**
- **Bypass integrato:** semplicità di cablaggio
- Semplicità e rapidità di messa in servizio
Tutte le regolazioni con solo sette selettori
- Flessibilità
 - Tensione della rete di alimentazione 200 - 440 VCA & 200 - 575 VCA

• Modalità di avviamento e arresto:

- Limitazione di corrente
- Rampa di corrente
- Controllo di decelerazione
- Comunicazione
- Modbus RTU, DeviceNet, Profibus, Ethernet/IP, Profinet, Modbus TCP, Console di visualizzazione, USB
- Gestione delle funzioni di pompaggio

AVVIATORE ELETTRONICO DIGISTART D3

Nata dalle ultime tecnologie in materia di controllo elettronico per gestire le fasi transitorie, la gamma DIGISTART D3 unisce semplicità e praticità, offrendo all'utente i vantaggi di un controller elettronico efficiente ad alte prestazioni e in grado di assicurare notevoli risparmi di energia.



- Gamma da 23 a 1600 A / 400 V o 690 V
- By-pass integrato fino a 1000 A:
- Compattezza: fino al 60% di riduzione delle dimensioni d'ingombro
- Risparmio di energia
- Risparmi sull'installazione
- **Controllo evoluto**
- Avviamento e arresto con adattamento automatico al carico
- Ottimizzazione automatica delle impostazioni tramite auto apprendimento in base agli avviamenti
- Curva di rallentamento speciale per applicazioni di pompaggio sviluppata sulla base del know-how e dell'esperienza ultra quindicinale di Leroy-Somer
- **Alta disponibilità**
- Possibilità di funzionamento con solo due elementi di potenza operativi
- Disattivazione delle protezioni per assicurare una marcia forzata (impianti di aspirazione del fumo, pompe antincendio, ...)
- **Protezione globale**
- Immagine termica permanente per una protezione ottimale del motore (anche in caso di interruzione dell'alimentazione)
- Messa in sicurezza in base a soglie di potenza configurabili

- Controllo dello squilibrio di corrente delle fasi
- Controllo della temperatura del motore e dell'ambiente tramite CTP o PT 100

• A richiesta

- Protezione dell'installazione su guasto a terra
- Collegamento su motore "Δ" (6 fili)
- Guadagno di almeno un calibro nel dimensionamento dell'avviatore
- Rilevamento automatico dell'accoppiamento del motore
- Ideale per la sostituzione degli avviatori Y / Δ

• Comunicazioni

Modbus RTU, DeviceNet, Profibus, Ethernet/IP, Profinet, Modbus TCP, USB

• Semplicità di messa in servizio

- 3 livelli di parametrizzazione
- Configurazioni predefinite per pompe, ventilatori, compressori, ...
- Standard: accesso ai principali parametri
- Menu avanzato: accesso a tutti i dati
- Memorizzazione
- Registro con date e ore delle messe in guasto
- Consumo di energia e condizioni di funzionamento
- Ultime modifiche
- Simulazione del funzionamento tramite controllo / comando forzato
- Visualizzazione dello stato degli ingressi / uscite
- Contatori: tempo di funzionamento, numero di avviamenti, ...

MOTORE A VELOCITÀ VARIABILE INTEGRATA

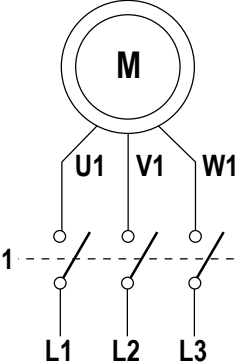
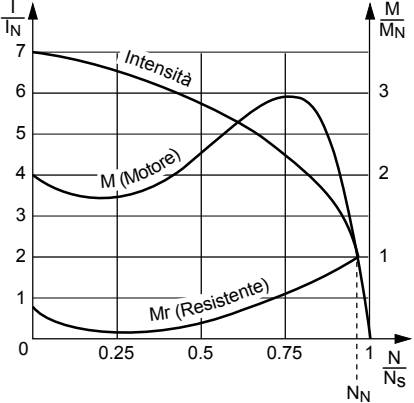
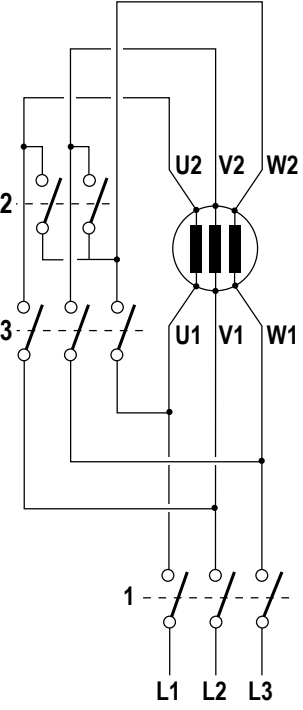
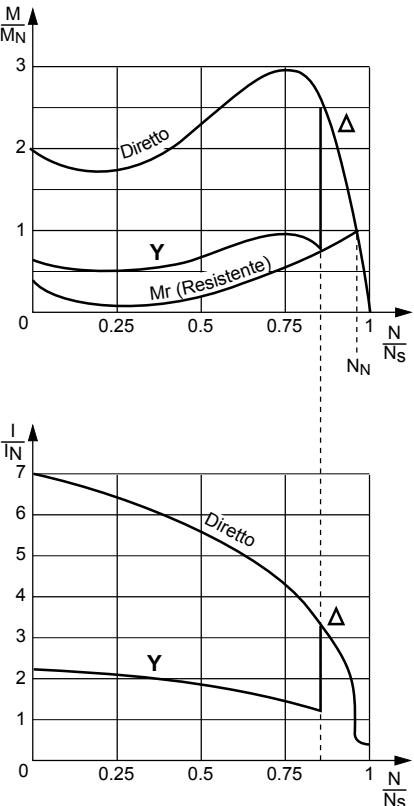
Questi motori (tipo Commander ID300) sono concepiti e ottimizzati con un'elettronica integrata.

Caratteristiche:

- $0,25 \leq P \leq 7,5$ kW
- 50/60 Hz
- Intervallo di frequenza: da 10 a 150 Hz

• Avviamento con variatore di velocità

Uno dei vantaggi dei variatori di velocità è quello di assicurare l'avviamento di carichi senza picchi di assorbimento di corrente dalla rete, perché l'avviamento avviene sempre a tensione e frequenza nulle ai morsetti del motore.

Modalità	Schema di principio	Curve caratteristiche	Numero di gradini	Coppia all'avviamento	Corrente di avviamento	Vantaggi
Diretto			1	M_D	I_D	<p>Semplicità dell'apparecchiatura</p> <p>Coppia importante</p> <p>Tempo di avviamento minimo</p>
Stella Triangolo			2	$M_D/3$	$I_D/3$	<p>Assorbimento di corrente diviso per 3</p> <p>Apparecchiatura semplice 3 contattori di cui 1 bipolare</p>

Modalità	Schema di principio	Curve caratteristiche	Numero di gradini	Coppia all'avviamento	Corrente di avviamento	Vantaggi
Statorico con auto-trasformatore			$n \geq 3$	$K^2 \cdot M_D$	$K^2 \cdot I_D$	<p>Permette di scegliere la coppia</p> <p>Diminuzione della corrente proporzionale a quella della coppia</p> <p>Nessuna interruzione della corrente</p>
Statorica con resistenze			n	$K^2 \cdot M_D$	$K \cdot I_D$	<p>Permette di scegliere la coppia o la corrente</p> <p>Nessuna interruzione della corrente</p> <p>Supplemento di costo moderato (1 contatore per gradino)</p>

Modalità	Schema di principio	Curve caratteristiche	Numero di gradini	Coppia all'avviamento	Corrente di avviamento	Vantaggi
DIGISTART D2 & D3				$K^2 M_D$	$K I_D$	<ul style="list-style-type: none"> Regolabile sul posto Scelta della coppia e della corrente Nessuna interruzione di corrente Nessuna scossa Ingombro ridotto Senza manutenzione Numero elevato di avviamenti Digitale Protezione motori e macchine integrate Collegamento seriale
DIGISTART D3 modo "6 fili"				$K^2 M_D$	$K I_D$	<ul style="list-style-type: none"> Vantaggi comuni a DIGISTART sopra Corrente ridotta del 35% Adatto al retrofit degli impianti Y - Δ Con o senza bypass

Generalità
Funzionamento
Modo di frenatura

GENERALITÀ

La coppia di frenatura è uguale alla coppia sviluppata dal motore sommata alla coppia resistente della macchina trascinata.

$$C_f = C_m + C_r$$

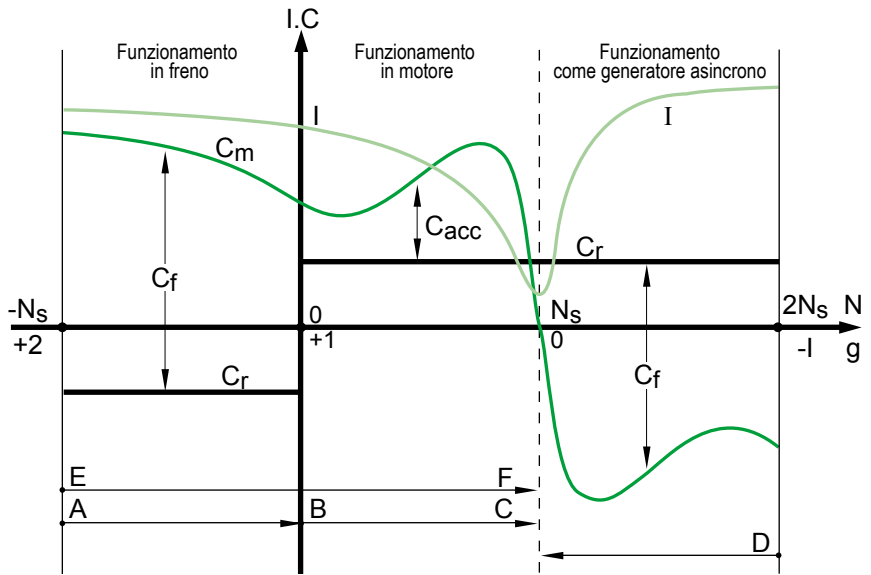
- C_f = coppia di frenatura
- C_m = coppia motore
- C_r = coppia resistente

Il tempo di frenatura, o tempo necessario al motore asincrono per passare da una velocità N all'arresto, è dato da:

$$T_f = \frac{\pi \cdot J \cdot N}{30 \cdot C_f(\text{moy})}$$

- T_f (en s) = tempo di frenatura
- J (en kgm^2) = momento d'inerzia
- N (en min^{-1}) = velocità di rotazione

C_f (moy) (in N.m) = coppia frenatura media nell'intervallo



Curve $I = f(N)$, $C_m = f(N)$, $C_r = f(N)$, nelle zone di avviamento e frenatura del motore.

- I = corrente assorbita
- C = grandezza coppia
- C_f = coppia di frenatura
- C_r = coppia resistente
- C_m = coppia motore
- N = velocità di rotazione
- g = scorrimento
- N_s = velocità di sincronismo
- AB = frenatura in controcorrente
- BC = avviamento, aumento di velocità
- DC = renatura come generatore asincrono
- EF = inversione

FRENATURA IN CONTROCORRENTE

Questa modalità di frenatura si ottiene tramite l'inversione di due fasi.

Generalmente, un dispositivo elettrico di interruzione disinnesta il motore dalla rete al momento del passaggio della velocità a $N=0$.

Nei motori asincroni a gabbia, la coppia di frenatura media è generalmente superiore alla coppia di avviamento.

La variazione della coppia di frenatura può variare notevolmente in base alla concezione della gabbia rotorica.

Questa modalità di frenatura implica un notevole assorbimento di corrente, approssimativamente costante e leggermente superiore alla corrente di avviamento.

Le sollecitazioni termiche durante la frenatura, sono 3 volte superiori a quelle di un avviamento. Per frenature ripetute, è necessario un calcolo preciso.

Nota: l'inversione del senso di rotazione di una macchina viene effettuata con una frenatura in controcorrente e un avviamento.

Dal punto di vista termico, un'inversione equivale quindi a 4 avviamenti. La scelta delle macchine richiede quindi una particolare attenzione.

FRENATURA CON TENSIONE CONTINUA

La stabilità di funzionamento con frenatura in controcorrente può porre problemi, in alcuni casi, a causa dell'andamento piatto della curva della coppia di frenatura nell'intervallo di velocità (0, — NS).

La frenatura con tensione continua non presenta questo inconveniente: si applica ai motori a gabbia ed ai motori ad anelli.

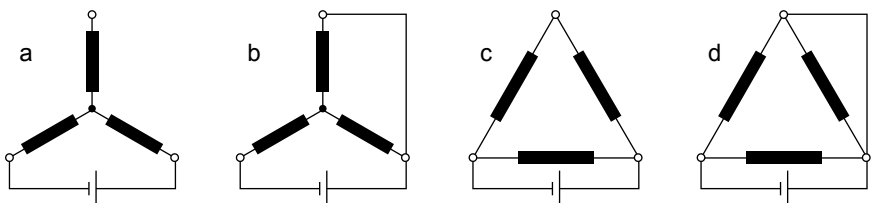
Con questo tipo di frenatura, il motore asincrono è accoppiato alla rete e la frenatura è ottenuta con interruzione della tensione alternata e applicazione di una tensione continua allo statore.

Si possono realizzare quattro tipi di collegamento degli avvolgimenti alla tensione continua.

Di solito, la tensione continua di eccitazione statorica è fornita attraverso un raddrizzatore collegato sulla rete.

Le sollecitazioni termiche sono approssimativamente 3 volte inferiori a quelle del modo di frenatura in controcorrente.

L'andamento della coppia di frenatura nell'intervallo di velocità (0, — NS) è simile a quello della curva $C_m = f(N)$ e si ottiene cambiando la velocità di ascissa in $N_f = N_s - N$.



Collegamento degli avvolgimenti del motore alla tensione continua

Generalità

Funzionamento

Modo di frenatura

La corrente di frenatura si ottiene con questa formula:

$$I_f = k1_i \times I_d \sqrt{\frac{C_f - C_{fe}}{k2 - C_d}}$$

I valori di k1 per i 4 schemi sono i seguenti:

$$\begin{aligned} k1_a &= 1.225 & k1_c &= 2.12 \\ k1_b &= 1.41 & k1_d &= 2.45 \end{aligned}$$

La coppia di frenatura è data da:

$$C_f = \frac{\pi \cdot J \cdot N}{30 \cdot T_f}$$

formule nelle quali:

- If (in A) = corrente continua di frenatura
- Id (in A) = corrente di avviamento nella fase
= $\frac{1}{\sqrt{3}}$ Id del catalogo (per l'accoppiamento Δ)
- Cfe (in N.m) = coppia di frenatura media nell'intervallo (Ns, N)
- Cfe (in N.m) = coppia di frenatura esterna
- Cd (in N.m) = coppia di avviamento
- J (in kgm²) = momento d'inerzia totale all'albero motore
- N (in min⁻¹) = velocità di rotazione
- Tf (in s) = tempo di frenatura
- k1i = coefficienti numerici relativi ai collegamenti a, b, c e d della figura
- k2 = coefficienti numerici tenendo conto della coppia di frenatura media (k2 = 1,7)

La tensione continua da applicare agli avvolgimenti è data da:

$$U_f = k3_i \cdot k4 \cdot I_f \cdot R1$$

I valori di k3 per i 4 schermi sono i seguenti:

$$\begin{aligned} k3_a &= 2 & k3_b &= 1.5 \\ k3_c &= 0.66 & k3_d &= 0.5 \end{aligned}$$

- Uf (in V) = tensione continua di frenatura
- If (in A) = corrente continua di frenatura
- R1 (in Ω) = resistenza di fase statorica a 20° C
- k3i = coefficienti numerici relativi agli schemi a, b, c, d
- k4 = coefficiente numerico tenendo conto del riscaldamento del motore (k4 = 1,3)

FRENATURA MECCANICA

È possibile montare dei freni elettromeccanici (eccitazione a corrente continua o a corrente alternata) nella parte posteriore dei motori.

Per definizioni esatte, vedere il catalogo "Motori autofrenanti".

FRENATURA COME GENERATORE ASINCRONO

Questo tipo di frenatura si applica ai motori multivelocità durante il passaggio alla velocità inferiore. È impossibile ottenere l'arresto del motore con questo procedimento.

Le sollecitazioni termiche sono approssimativamente identiche a quelle ottenute con l'avviamento alla velocità inferiore, nel caso dei motori con collegamento Dahlander (rapporto delle velocità 1: 2).

La coppia di frenatura sviluppata dalla macchina asincrona, di velocità inferiore, che funziona come generatore asincrono nell'intervallo di velocità (2Ns, Ns) è molto importante.

La coppia massima di frenatura è sensibilmente superiore alla coppia di avviamento del motore di velocità inferiore.

FRENI DI RALLENTAMENTO

Per motivi di sicurezza, nella parte posteriore dei motori sono montati dei freni di rallentamento, utilizzati su macchine che comportano dei pericoli (per esempio, per il possibile contatto dell'operatore con utensili di taglio).

La gamma di freni è determinata dalle sue coppie di frenatura :

2,5 - 4 - 8 - 16 - 32 - 60 Nm

La scelta del freno viene effettuata in fabbrica in base alla polarità del motore, all'inerzia trascinata, al numero di frenature all'ora e al tempo di frenatura.



Generalità

Funzionamento

Funzionamento come generatore asincrono

GENERALITÀ

Il funzionamento come generatore asincrono si verifica ogni volta che il carico diventa trainante e la velocità del rotore supera la velocità di sincronismo (N_s).

Tale tipo di funzionamento può essere volontario, ad esempio nel caso delle centrali elettriche (idrauliche, eoliche, ecc.) oppure involontario e legato all'applicazione (movimento di discesa del gancio della gru o dei paranchi, trasportatore inclinato...).

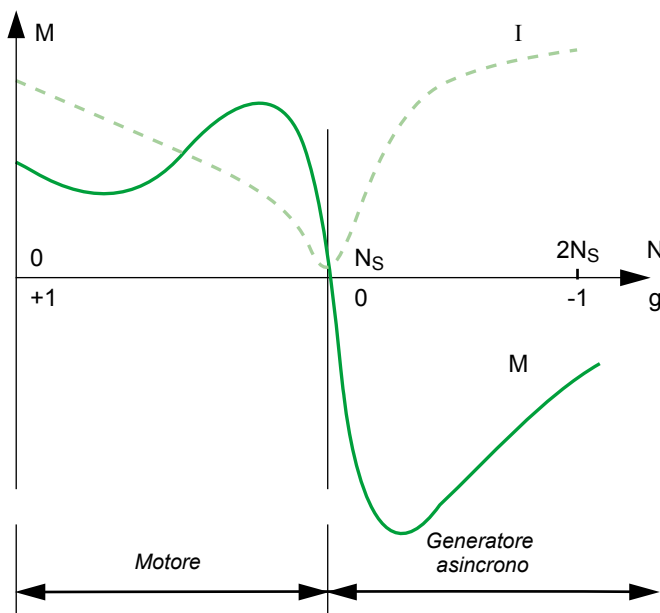
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO

Lo schema a fianco mostra i diversi tipi di funzionamento di una macchina asincrona, in funzione dello scorrimento (g) o della velocità (N).

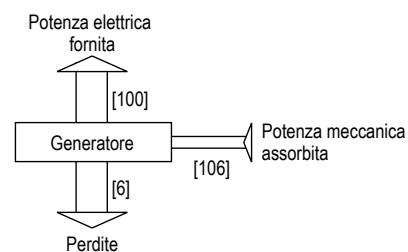
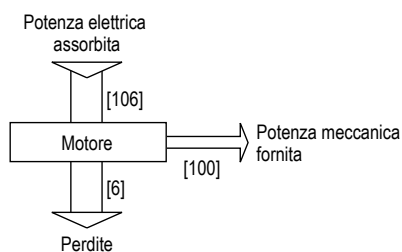
Esempio: si consideri un motore asincrono di 45 kW, 4 poli, 50 Hz a 400 V. Applicando le regole di simmetria, si potranno subito dedurre le sue caratteristiche come generatore asincrono rispetto a quelle nominali come motore.

Se si desidera ottenere dei valori più precisi, occorre interpellare il costruttore.

In pratica, la stessa macchina utilizzata con lo stesso scorrimento come motore e come generatore, avrà quasi le medesime perdite in entrambi i casi e quindi un rendimento praticamente identico.



Caratteristiche	Motore	GA
Velocità di sincronismo (min^{-1})	1500	1500
Velocità nominale (min^{-1})	1465	1535
Coppia nominale (m.N)	+ 287	- 287
Corrente nominale a 400V (A)	87 A (assorbita)	87 A (fornita)



Generalità

Funzionamento

Funzionamento come generatore asincrono

ALLACCIAMENTO A UNA RETE POTENTE

Si suppone che lo statore della macchina sia collegato a una rete elettrica potente (in generale, la rete nazionale), vale a dire una rete alimentata da un alternatore con regolazione a una potenza almeno doppia rispetto a quella del generatore asincrono.

In tali condizioni, la rete impone al generatore asincrono la propria tensione e la propria frequenza. D'altra parte, gli fornisce automaticamente l'energia reattiva di cui ha bisogno per tutti i regimi di funzionamento.

COLLEGAMENTO - SCOLLEGAMENTO

Prima di effettuare il collegamento del generatore asincrono alla rete, verificare che i sensi di rotazione delle fasi del generatore asincrono e della rete siano nello stesso ordine.

- Per allacciare un generatore asincrono alla rete, è necessario accelerarlo progressivamente fino alla sua velocità di sincronismo N_s . A questa velocità, la coppia della macchina è nulla e la corrente è minima.

Da notare un importante vantaggio dei generatori asincroni: poiché il rotore non è polarizzato quando lo statore non è ancora in tensione, non è necessario sincronizzare la rete e la macchina durante il collegamento.

Tuttavia, è necessario sottolineare un fenomeno caratteristico del collegamento dei generatori asincroni che può, in alcuni casi, essere fastidioso: il rotore del generatore asincrono, anche se non eccitato, mantiene sempre un certo grado di magnetizzazione.

Durante il collegamento, quando i due flussi magnetici (quello creato dalla rete e quello dovuto alla magnetizzazione residua del rotore) non sono in fase, si osserva sullo statore un picco di corrente molto breve (da una a due alternanze), associato ad una sovracoppia istantanea della stessa durata.

- Lo scollegamento del generatore asincrono dalla rete non pone nessun problema particolare.

Dato che la macchina è scollegata, rimane elettricamente inerte perché non più eccitata dalla rete. La macchina di trascinamento non viene più frenata ed quindi necessario arrestarla per evitare il passaggio alla sovravelocità.

Compensazione della potenza reattiva

Per limitare la corrente nelle linee e nel trasformatore, è possibile compensare il generatore asincrono riportando all'unità il $\cos \varphi$ dell'installazione, grazie a una batteria di condensatori.

In questo caso, i condensatori vanno inseriti nei morsetti del generatore asincrono solo dopo avere effettuato il collegamento, onde evitare un'autoeccitazione della macchina dovuta alla magnetizzazione residua al momento dell'accelerazione. Per un generatore asincrono trifase a bassa tensione, si utilizzeranno condensatori trifase o monofase collegati a triangolo.

Protezioni e sicurezze elettriche

Esistono due categorie di protezioni e sicurezze:

- quelle relative alla rete;
- quelle relative al gruppo col suo generatore.

Le principali protezioni della rete sono:

- massimo-minimo di tensione;
- massimo-minimo di frequenza;
- minimo di potenza o ritorno di energia (funzionamento come motore);
- difetto di collegamento del generatore.

Le principali protezioni del gruppo sono:

- arresto per rilevamento rischio di stallo;
- difetti di lubrificazione;
- protezione magnetotermica del generatore, completata generalmente tramite sonde nell'avvolgimento.

ALIMENTAZIONE DI UNA RETE ISOLATA

Si tratta di alimentare una rete di consumo che non dispone di un altro generatore che abbia una potenza sufficiente per imporre la propria tensione e la propria frequenza al generatore asincrono.

COMPENSAZIONE DELLA POTENZA REATTIVA

In generale, è necessario fornire energia reattiva:

- al generatore asincrono;
- ai carichi di utilizzo che ne consumano.

Per fornire l'energia reattiva necessaria a questi due tipi di consumo, è necessario utilizzare una sorgente di energia reattiva di potenza adeguata collegata in parallelo sul circuito. Generalmente, si tratta di una batteria di condensatori a uno o più stadi che, a seconda dei casi, può essere fissa, regolabile manualmente (per gradini) oppure regolabile automaticamente. Molto raramente, si utilizzano compensatori sincroni.

Esempio: in una rete isolata che consuma 50 kW con $\cos \varphi = 0,9$ (con $\tan \varphi = 0,49$), alimentata da un generatore asincrono con un $\cos \varphi$ di 0,8 a 50 kW (con $\tan \varphi = 0,75$), si utilizzerà una batteria di condensatori che fornisce: $(50 \times 0,49) + (50 \times 0,75) = 62$ kvar



Generalità

Caratteristiche elettriche e meccaniche

Identificazione

TARGHE SEGNALETICHE

La targa segnaletica consente di identificare i motori, indicare le principali prestazioni e mostrare la compatibilità del motore con le principali norme e regolamentazioni applicabili.

Tutti i motori del presente catalogo, la cui potenza è compresa tra 0,75 e 375 kW, sono dotati di due targhe di identificazione: una per le prestazioni con il motore alimentato da rete e l'altra per le prestazioni del motore alimentato da variatore.

La tabella seguente fornisce una visione chiara della conformità dei motori ai diversi regolamenti e norme europee e nordamericane.

		Marcatura della targa	CE (IE2 o IE3)	cURus	cCSAus	CSAE	ee (CC055B) IE3 solo	NEMA Premium IE3 solo	EAC
Motori in alluminio LS / LSES	Potenza < 7,5 kW	2 & 4 P	Standard	Standard	Opzione	Opzione	Standard ¹	Standard ¹	Opzione
		6 P	Standard	Standard	Opzione	Opzione	Opzione	Opzione	Opzione
	Potenza ≥ 7,5 kW	2 & 4 P	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Opzione
		6 P	Standard	Standard	Standard	Opzione	Opzione	Opzione	Opzione
Motori in ghisa FLSES	Potenza > 0,75 kW	2, 4 & 6 P	Standard	Standard	-	-	-	-	Opzione
Motori aperti IP 23 PLSES	Potenza > 55 kW	2 & 4 P	Standard	Standard	-	-	-	-	Opzione

1. tranne 2 P: 1,8 kW, 3 kW, 3,7 kW e 4 P: 0,9 kW, 1,8 kW, 2,2 kW = opzione

Opzione: realizzabile su richiesta. In certi casi, può comportare una modifica o un dimensionamento specifico del motore.

DEFINIZIONE DEI SIMBOLI DELLE TARGHE DI IDENTIFICAZIONE

 Riferimento legale relativo alla conformità del materiale alle esigenze delle Direttive Europee

Targa di alimentazione da rete:

MOT 3 ~ : Motore trifase a tensione alternata
LSES : Serie
200 : Altezza d'asse
LU : Simbolo della carcassa
T : Riferimento di impregnazione

IP55 IK08 : Indice di protezione
Ins. cl. F : Classe d'isolamento F
40°C : Temperatura di funzionamento contrattuale
S1 : Servizio - Fattore di marcia
kg : Massa

Cuscinetti

DE : Drive end
 Cuscinetto lato accoppiamento
NDE : Non drive end
 Cuscinetto lato opposto all'accoppiamento
g : Quantità di grasso ad ogni lubrificazione (in g)
h : Frequenza di lubrificazione (in ore)


N° motore

789456 : Numero di serie del motore
F : Mese di produzione
14 : Anno di produzione
001 : Num. d'ordine nella serie
IE3 : Classe di rendimento
93,6% : Rendimento a 4/4 del carico

V : Tensione d'alimentazione
Hz : Frequenza di alimentazione
min⁻¹ : Numero di giri al minuto
kW : Potenza assegnata
cos φ : Fattore di potenza
A : Corrente assegnata
Δ : Collegamento a triangolo
Y : Collegamento a stella

POLYREX EM103 : Tipo di grasso

 : Livello di vibrazione

 : Modo di equilibratura

Informazioni da ricordare per ordinare i pezzi di ricambio

Targa di alimentazione da Inverter:

Inverter settings : Parametri per la regolazione del variatore di frequenza
Motor performance : Coppia disponibile sull'albero del motore espressa in % della coppia nominale alle frequenze indicate
Min. Fsw (kHz) : Frequenza di switching minima accettabile per il motore
Nmax (min⁻¹) : Velocità massima meccanica accettabile per il motore

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Generalità

Caratteristiche elettriche e meccaniche

Identificazione

TARGHE SEGNALETICHE MOTORI IN ALLUMINIO LSES

IE3 potenza ≥ 7,5 kW*

Targa per alimentazione da rete

Nidec LEROY-SOMER						3~4P LSES200LU T 2019	CE
N° 123456A19 001						IP55 IK08	IE3
Ta 40°C Ins.Cl.F S1						1000m 225kg	93.6% NEMA Norm Eff. 94.1%
DE: 6312 ZZ C3						NDE: 6312 ZZ C3	
V	Hz	min-1	kW	cosφ	A		
Δ 380	50	1472	30.0	0.85	59.3		
Δ 400	50	1476	30.0	0.84	59.0		
Y 690	50	1476	30.0	0.84	31.8		
Δ 415	50	1478	30.0	0.82	54.1		
Δ 460	60	1778	30.0	0.83	48.0		

Targa per alimentazione da variatore

Nidec LEROY-SOMER						3~4P LSES200LU T 2019	CE
N° 123456A19 001						IP55 IK08	IE3
Ta 40°C Ins.Cl.F S9						1000m 225kg	
DE: 6312 ZZ C3						NDE: 6312 ZZ C3	
Inverter settings							
V	Hz	min-1	kW	cosφ	A		
Δ 400	50	1472	30.0	0.85	59.1	min.FSw(kHz) 3	
						Nmax(min-1) 2610	
Motor performance							
Hz	10	17	25	50	87		
T/Tn%	80	90	100	100	57	Tn(Nm) 194	

IE3 potenza < 7,5 kW*

Targa per alimentazione da rete

Nidec LEROY-SOMER						3~4P LSES112MU	CE
N° 123456A19 001						2019 IP55 IK08 T	IE3
Ta 40°C Ins.Cl.F S1						1000m 37kg	88.6% NEMA Norm Eff. 89.5%
DE: 6206 ZZ C3						NDE: 6206 ZZ C3	
V	Hz	min-1	kW	cosφ	A		
Y 380	50	1452	4.00	0.85	8.05		
Δ 230	50	1456	4.00	0.82	13.7		
Y 400	50	1456	4.00	0.82	7.90		
Y 415	50	1460	4.00	0.80	7.80		
Y 460	60	1764	4.00	0.79	7.05		

Targa per alimentazione da variatore

Nidec LEROY-SOMER						3~4P LSES112MU	CE
N° 123456A19 001						2019 IP55 IK08 T	IE3
Ta 40°C Ins.Cl.F S9						1000m 37kg	
DE: 6206 ZZ C3						NDE: 6206 ZZ C3	
Inverter settings							
V	Hz	min-1	kW	cosφ	A		
Y 400	50	1452	4.00	0.85	8.45		
Δ 400	87	2562	6.96	0.85	14.7		
Motor performance						min.FSw(kHz) 3	
Hz	10	17	25	50	87		
T/Tn%	90	100	100	100	57	Tn(Nm) 26.2	

* Validi solo per motori a 2 & 4 poli, ad eccezione dei motori 2P 3 kW e 4P 2.2 kW.

IE2 potenza ≥ 7,5 kW

Targa per alimentazione da rete

Nidec LEROY-SOMER						3~4P LSES160LU T 2019	CE
N° 123456A19 001						IP55 IK08	IE2
Ta 40°C Ins.Cl.F S1						1000m 90kg	79.6%
DE: 6309 ZZ C3						NDE: 6210 ZZ C3	
Must be used with inverter in EU							
V	Hz	min-1	kW	cosφ	A		
Δ 380	50	1460	15.0	0.86	29.1		
Δ 400	50	1464	15.0	0.84	28.3		
Δ 415	50	1466	15.0	0.82	28.0		
Δ 460	60	1772	15.0	0.83	24.5		

Targa per alimentazione da variatore

Nidec LEROY-SOMER						3~4P LSES160LU T 2019	CE
N° 123456A19 001						IP55 IK08	IE2
Ta 40°C Ins.Cl.F S9						1000m 90kg	
DE: 6309 ZZ C3						NDE: 6210 ZZ C3	
Inverter settings							
V	Hz	min-1	kW	cosφ	A		
Δ 400	50	1460	15.0	0.87	30.3	min.FSw(kHz) 3	
						Nmax(min-1) 2610	
Motor performance							
Hz	10	17	25	50	87		
T/Tn%	75	90	100	100	57	Tn(Nm) 97.8	

IE2 potenza < 7,5 kW

Targa per alimentazione da rete

Nidec LEROY-SOMER						3~4P LSES112MU	CE
N° 123456A19 001						2019 IP55 IK08 T	IE2
Ta 40°C Ins.Cl.F S1						1000m 35kg	86.6%
DE: 6206 ZZ C3						NDE: 6206 ZZ C3	
Must be used with inverter in EU							
V	Hz	min-1	kW	cosφ	A		
Y 380	50	1435	4.00	0.86	8.15		
Δ 230	50	1445	4.00	0.84	13.6		
Y 400	50	1445	4.00	0.84	7.85		
Y 415	50	1450	4.00	0.83	7.65		
Y 460	60	1756	4.00	0.83	6.75		

Targa per alimentazione da variatore

Nidec LEROY-SOMER						3~4P LSES112MU	CE
N° 123456A19 001						2019 IP55 IK08 T	IE2
Ta 40°C Ins.Cl.F S9						1000m 35kg	
DE: 6206 ZZ C3						NDE: 6206 ZZ C3	
Inverter settings							
V	Hz	min-1	kW	cosφ	A		
Y 400	50	1435	4.00	0.86	8.50		
Δ 400	87	2545	6.96	0.86	14.8		
Motor performance						min.FSw(kHz) 3	
Hz	10	17	25	50	87		
T/Tn%	85	100	100	100	57	Tn(Nm) 26.4	

Valori comunicati esclusivamente a titolo informativo.

TARGHE SEGNALETICHE MOTORI IN GHISA FLSES

IE2

Targa per alimentazione da rete

Nidec		MOT. 3~ FLSES 315 LB		CE	
LEROY-SOMER		N° 62349200XM01		2014 1220 kg	
DE 6320 C3		50 g 12400h		IP 55 1000 m	
NDE 6316 C3		33 g 12400h		IK 08 IM 1001	
40 °C		Ins cl. F S1		100% 6d/h SF 1.0	
V		Hz		min ⁻¹ kW A cos φ %	
Δ 400	50	1486	200	357	0.85 95.1
Δ 690	50	1486	200	204	0.85
Δ 380	50	1483	200	367	0.87
Δ 415	50	1487	200	348	0.84
Δ 460	60	1785	200	308	0.85 95.8
Must be used with inverter in EU Polyrex EM 103					
E68554-B IEC 60034-1 - MADE IN FRANCE					

IE3

Targa per alimentazione da rete

Nidec		MOT. 3~ FLSES 315 LB		CE	
LEROY-SOMER		N° 62349200XM01		2014 1220 kg	
DE 6320 C3		50 g 12400h		IP 55 1000 m	
NDE 6316 C3		33 g 12400h		IK 08 IM 1001	
40 °C		Ins cl. F S1		100% 6d/h SF 1.0	
V		Hz		min ⁻¹ kW A cos φ %	
Δ 400	50	1486	200	354	0.85 96.0
Δ 690	50	1486	200	204	0.85
Δ 380	50	1483	200	364	0.87
Δ 415	50	1487	200	345	0.84
Δ 460	60	1785	200	307	0.85 96.2
Polyrex EM 103					
E68554-B IEC 60034-1 - MADE IN FRANCE					

IE4

Targa per alimentazione da rete

Nidec		MOT. 3~ FLSES 355 LB 4		CE	
LEROY-SOMER		N° 61138201DF01		2015 1650 kg	
DE 6322 C3		60 g 8316 h		IP 55 1000 m	
NDE 6316 C3		33 g 8316 h		IK 08 IM 1001	
40 °C		Ins cl. F S1		100% 6d/h SF 1.0	
V		Hz		min ⁻¹ kW A cos φ %	
Δ 400	50	1490	250	439	0.85 96.7
Δ 690	50	1490	250	253	0.85
Δ 380	50	1488	250	454	0.87
Δ 415	50	1491	250	428	0.84
Δ 460	60	1791	250	381	0.85 96.8
Polyrex EM 103					
E68554-B IEC 60034-1 - MADE IN FRANCE					

Targa per alimentazione da variatore (per IE2-IE3-IE4)

Nidec		MOT. 3~ FLSES 315 LB		CE		
LEROY-SOMER		N° 62349200XM01		2014 1220 kg		
DE 6320 C3		50 g 12400h		IP 55 1000 m		
NDE 6316 C3		33 g 12400h		IK 08 IM 1001		
40 °C		Ins cl. F S9		% d/h SF		
V		Hz		min ⁻¹ kW A cos φ		
Δ 400		50		1486 200 357 0.85		
Inverter settings						
		min. Fsw (kHz): 3		Nmax (min ⁻¹): 2610		
Motor performance						
Hz	10	17	25	50	60	87
T/Tn%	85	93	100	100	82.3	54.6
Polyrex EM 103						
E68554-B IEC 60034-1 - MADE IN FRANCE						

TARGHE SEGNALETICHE MOTORI APERTI PLSES

IE3

Targa per alimentazione da rete

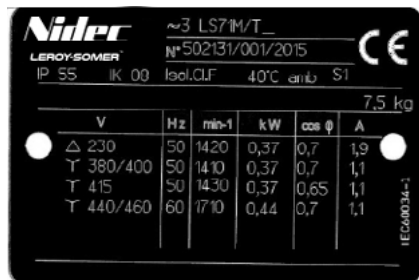
Nidec		3~ 4P PLSES315LUS T 2019		CE	
LEROY-SOMER		N° 123456A19 001		IP23 IK08	
Ta 40°C		Ins. Cl. F S1		1000m 960kg	
DE: 6320 C3		POLYREX EM 103		48g / 7800h	
NDE: 6316 C3					
V		Hz		min ⁻¹ kW cos φ A	
Δ 380	50	1484	250	0.85	465
Δ 400	50	1486	250	0.83	452
Δ 690	50	1486	250	0.83	261
Δ 415	50	1488	250	0.81	446
Δ 460	60	1790	250	0.82	397
E6854-M IEC 60034-1					

Targa per alimentazione da variatore

Nidec		3~ 4P PLSES315LUS T 2019		CE	
LEROY-SOMER		N° 123456A19 001		IP23 IK08	
Ta 40°C		Ins. Cl. F S9		1000m 960kg	
DE: 6320 C3		POLYREX EM 103		48g / 10200h	
NDE: 6316 C3					
V		Hz		min ⁻¹ kW cos φ A	
Δ 400	50	1484	250	0.85	478
Inverter settings					
		min. Fsw (kHz): 3		Nmax (min ⁻¹): 2610	
Motor performance					
Hz	10	17	25	50	87
T/Tn%	70	90	90	100	57
Tn (Nm): 1610					
E6854-M IEC 60034-1					

Valori comunicati esclusivamente a titolo informativo.

TARGHE SEGNALETICHE MOTORI IN ALLUMINIO LS



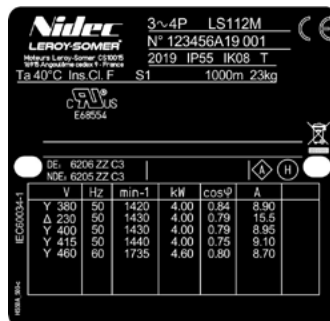
Nidec
LEROY-SOMER
IP 55 IK 00 Isol.Cl.F 40°C amb S1

~3 LS71M/T_ CE
N°502131/001/2015
7,5 kg

V	Hz	min-1	kW	cos φ	A
Δ 230	50	1420	0,37	0,7	1,9
Y 380/400	50	1410	0,37	0,7	1,1
T 415	50	1430	0,37	0,65	1,1
Y 440/460	60	1710	0,44	0,7	1,1

IEC60034-1

Altezza d'asse da 56 a 71



Nidec
LEROY-SOMER
Ta 40°C Ins.Cl.F S1 1000m 23kg

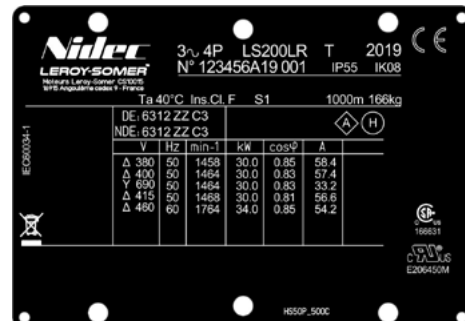
3~4P LS112M CE
N° 123456A19.001
2019 IP55 IK08 T

DE: 6206 ZZ C3
NDE: 6205 ZZ C3

V	Hz	min-1	kW	cosφ	A
Y 380	50	1420	4,00	0,84	8,90
Δ 230	50	1430	4,00	0,79	15,5
Y 400	50	1430	4,00	0,79	8,95
Y 415	50	1440	4,00	0,75	9,10
Y 460	60	1735	4,60	0,80	8,70

IEC60034-1

Altezza d'asse da 80 a 160 M



Nidec
LEROY-SOMER
Ta 40°C Ins.Cl.F S1 1000m 166kg

3~4P LS200LR T 2019 CE
N° 123456A19.001 IP55 IK08

DE: 6312 ZZ C3
NDE: 6312 ZZ C3

V	Hz	min-1	kW	cosφ	A
Δ 380	50	1458	30,0	0,85	58,4
Δ 400	50	1464	30,0	0,83	57,4
Y 690	50	1464	30,0	0,83	33,2
Δ 415	50	1468	30,0	0,81	56,6
Δ 460	60	1764	34,0	0,85	54,2

IEC60034-1

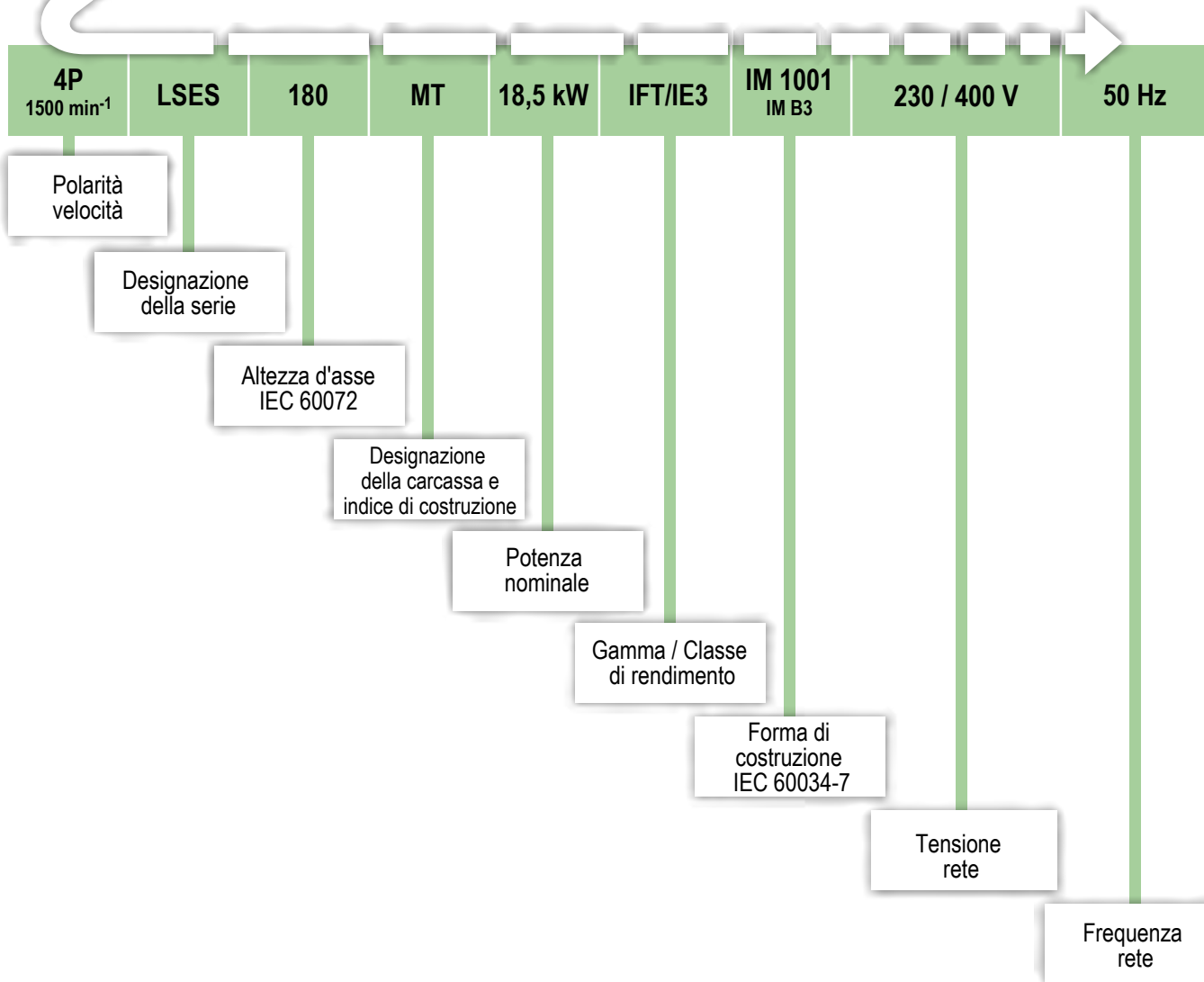
Altezza d'asse da 160 L a 225



IP 55
Cl. F - ΔT 80 K

La **denominazione** completa del motore fornita di seguito consentirà di trasmettere correttamente **l'ordine** del materiale scelto.

Il metodo di selezione consiste nel seguire correttamente la nomenclatura.



Designazioni	Materiali	Commenti
Carcassa con alette	Lega d'alluminio	- con piedini monoblocco o avvitati o senza piedini - 4 o 6 fori di fissaggio per le carcasse con piedini - golfari di sollevamento per altezze d'asse ≥ 100 - morsetto di massa con vite da parete opzionale
Statore	Lamierini magnetici isolati con basso tenore di carbonio Rame elettrolitico	- il basso tenore di carbonio garantisce nel tempo la stabilità delle caratteristiche - lamierini a cave semi chiuse - sistema d'isolamento classe F
Rotore	Lamierini magnetici isolati con basso tenore di carbonio Alluminio	- cave inclinate - gabbia rotore colata sotto pressione in alluminio (o leghe per applicazioni particolari) - montaggio a caldo sull'albero - rotore equilibrato dinamicamente, 1/2 chivetta
Albero	Acciaio	- per altezze d'asse ≤ 160 MP - LR: • foro centrale filettato • chivetta con estremità rotonde, prigioniera - per altezze d'asse ≤ 160 M - L: • foro centrale filettato • chivetta sporgente
Scudi	Lega d'alluminio	- 56 - 63 - 71 scudo anteriore e posteriore - 80 - 90 scudo posteriore
	Ghisa	- 80 - 90 scudo anteriore (opzionale per 80 e 90 scudo posteriore) - da 100 a 315 scudi anteriore e posteriore
Cuscinetti e lubrificazione		- cuscinetti a sfere lubrificati a vita per altezza d'asse da 56 a 225 - cuscinetti a sfere reingrassabili per altezza d'asse da 250 a 315 - cuscinetti posteriori precaricati
Deflettore Anelli di tenuta stagna	Tecnopolimero o acciaio Gomma sintetica	- anello o deflettore anteriore per tutti i motori con flangia - anello o deflettore o labirinto per motori con piedini
Ventilatore	Materiale composito o lega d'alluminio	- 2 sensi di rotazione: pale dritte
Copriventola	Materiale composito o lamiera d'acciaio	- equipaggiata, su richiesta con tettuccio parapigioggia per i casi di installazione in posizione verticale, estremità d'albero verso il basso (cuffia in lamiera).
Scatola morsettiera	Materiale composito o lega d'alluminio	- IP 55 - orientabile, a 90° - equipaggiata con una morsettiera a 6 morsetti in acciaio standard (ottone su richiesta) - scatola morsettiera dotata di tappi a vite, fornita senza pressacavi (pressacavi su richiesta) - 1 morsetto di terra in ogni scatola morsettiera - sistema di fissaggio tramite coperchio con viti imperdibili

Nella versione standard, i motori hanno avvolgimenti a 400V 50 Hz :

- potenze $\leq 5,5$ kW : accoppiamento Y ; 230/400V

- potenze $\geq 7,5$ kW : accoppiamento Δ ; 400/690V

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in alluminio IP55

Caratteristiche elettriche e meccaniche

Rendimento Non IE - Alimentazione da rete

MOTORI IN ALLUMINIO IP55

Tipo	Potenza nominale P _n kW	Coppia nominale M _n N.m	Coppia di avviamento/ Coppia nominale M _d /M _n	Coppia massima/ Coppia nominale M _m /M _n	Corrente di avviamento/ Corrente nominale I _d /I _n	Momento d'inerzia J kg.m ²	Massa IM B3 kg	Rumore LP db(A)	400V 50Hz							
									Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2014			Fattore di potenza		
											4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4
2 poli																
LS 56 M*	0,09	0,31	5,3	5,4	5	0,00015	3,8	54	2860	0,44	54,00	45,20	37,10	0,55	0,45	0,40
LS 56 M*	0,12	0,41	4	4,1	4,6	0,00015	3,8	54	2820	0,5	58,70	54,00	45,20	0,60	0,55	0,45
LS 63 M*	0,18	0,62	3,3	2,9	5	0,00019	4,8	57	2790	0,52	67,40	66,90	59,30	0,75	0,65	0,55
LS 63 M*	0,25	0,85	2,9	3,2	5,4	0,00025	6,0	57	2800	0,71	67,80	67,30	59,20	0,75	0,65	0,55
LS 71 M*	0,37	1,26	3,3	3,9	5,2	0,00035	6,4	62	2800	0,98	68,40	67,60	63,90	0,80	0,70	0,60
LS 71 L*	0,55	1,88	3,2	3,1	6	0,00045	7,3	62	2800	1,32	75,70	75,20	71,10	0,80	0,70	0,55
LS 71 L*	0,75	2,58	3,3	2,9	6	0,00060	8,3	62	2780	1,7	73,00	73,00	71,00	0,85	0,75	0,65
LS 80 L	0,75	2,55	2,15	2,4	5,05	0,00070	8,4	56	2820	1,75	72,10	73,40	71,50	0,85	0,77	0,64
LS 80 L	1,1	3,70	2,35	2,6	5,3	0,00090	9,7	56	2830	2,5	75,00	76,33	74,90	0,84	0,77	0,63
LS 90 SL	1,5	4,95	2,5	3	6,1	0,0014	13,5	66	2880	3,35	77,20	77,80	76,30	0,84	0,77	0,66
LS 90 L	2,2	7,30	2,75	2,9	6,17	0,0021	15,7	67	2870	4,6	79,70	81,10	80,60	0,86	0,80	0,69
LS 100 L	3	10	2,85	2,9	6	0,0022	19,5	70	2860	6,45	81,50	82,70	81,50	0,82	0,75	0,62
LS 100 L	3,7	12,2	3,65	3,9	8,05	0,0029	24,8	66	2905	7,8	82,70	83,20	82,00	0,83	0,76	0,65
LS 112 M	4	13,2	3,55	3,55	7,9	0,0029	24,8	66	2890	8,2	83,10	84,00	83,30	0,85	0,79	0,68
LS 132 S	5,5	18	2,3	3,15	7,35	0,0079	35,8	63	2925	11	84,70	85,00	83,30	0,85	0,79	0,67
LS 132 S	7,5	24,4	2,65	3,5	8,33	0,0096	39,4	63	2915	14,6	86,00	86,60	85,50	0,86	0,79	0,67
LS 132 M	9	29,3	2,15	2,95	6,55	0,011	50,7	71	2935	18	86,80	87,40	86,60	0,83	0,77	0,66
LS 160 MP	11	35,8	2,2	3,05	6,77	0,0126	61,2	74	2935	22	89,20	89,40	88,20	0,81	0,74	0,63
LS 160 MR	15	48,8	2,65	3,25	7,81	0,015	72,9	75	2935	27,9	90,10	90,70	90,10	0,86	0,82	0,73
LS 160 L	18,5	60	2,7	3,36	7,54	0,044	100	72	2945	34,3	91,80	92,50	92,20	0,85	0,81	0,71
LS 180 MT	22	71,5	2,65	3,2	7,3	0,052	105	73	2940	41,6	89,90	90,60	90,30	0,85	0,81	0,72
LS 200 LR	30	97,1	3,05	3,55	8,25	0,0901	158	74	2950	55,8	90,70	91,10	90,80	0,86	0,82	0,74
LS 200 L	37	120	1,95	2,75	6,45	0,117	198	74	2940	67,9	91,20	91,80	91,80	0,86	0,83	0,76
LS 225 MT	45	146	2,25	3,3	7,15	0,1389	200	73	2950	83,3	91,70	92,30	92,30	0,85	0,81	0,73
4 poli																
LS 56 M*	0,09	0,61	2,75	2,75	3,2	0,00025	4	47	1400	0,39	53,00	47,60	40,80	0,60	0,52	0,42
LS 63 M*	0,12	0,83	2,41	2,31	3,2	0,00035	4,8	49	1380	0,44	54,00	52,00	44,80	0,70	0,58	0,47
LS 63 M*	0,18	1,24	2,61	2,61	3,7	0,00048	5	49	1390	0,64	60,00	56,00	49,00	0,65	0,55	0,44
LS 71 M*	0,25	1,68	2,73	2,93	4,63	0,00068	6,4	49	1425	0,8	67,00	65,00	58,00	0,65	0,55	0,44
LS 71 M*	0,37	2,49	2,41	2,81	4,9	0,00085	7,3	49	1420	1,06	70,00	70,00	64,00	0,70	0,59	0,47
LS 71 L*	0,55	3,75	2,32	2,53	4,8	0,0011	8,3	49	1400	1,62	68,00	68,00	63,00	0,70	0,62	0,49
LS 80 L	0,55	3,75	2,15	2,3	3,9	0,00128	8,2	61	1405	1,7	66,90	64,60	57,30	0,71	0,59	0,46
LS 80 L	0,75	5,1	1,8	2,15	4,25	0,00164	9,2	61	1400	2,05	69,30	68,80	64,00	0,77	0,67	0,53
LS 80 L	0,9	6,05	3,1	3,1	5,33	0,0024	11,8	61	1420	2,55	74,30	73,70	69,60	0,69	0,58	0,45
LS 90 SL	1,1	7,35	1,5	2,15	4,5	0,00265	12	48	1425	2,5	76,10	78,40	77,60	0,84	0,77	0,64
LS 90 L	1,5	10	1,9	2,4	5,25	0,00337	13,8	49	1430	3,3	79,30	80,80	79,80	0,83	0,75	0,62
LS 90 L	1,8	12	2	2,55	5,6	0,0038	14,8	54	1435	3,95	79,90	81,30	80,00	0,82	0,74	0,60
LS 100 L	2,2	14,6	2,3	2,7	5,7	0,0043	18,8	52	1435	4,8	80,20	81,60	80,40	0,82	0,74	0,61
LS 100 L	3	20	2,6	3,1	6,65	0,0057	22,5	50	1435	6,35	82,20	83,70	83,00	0,83	0,76	0,64
LS 112 M	4	26,7	2,65	3,05	5,85	0,0062	22,8	51	1430	8,95	81,40	82,40	80,60	0,79	0,70	0,55
LS 132 S	5,5	36,1	2,41	3,06	6,33	0,0145	38,3	58	1456	11,5	86,40	87,70	87,60	0,81	0,74	0,60
LS 132 M	7,5	49,6	2,29	2,99	5,9	0,0192	47,9	63	1445	15,6	86,40	87,70	87,60	0,80	0,74	0,60
LS 132 M	9	59,5	2,4	2,95	6,64	0,0228	51,8	63	1445	17,7	88,10	89,60	89,90	0,83	0,77	0,65
LS 160 MP	11	72,3	2,9	3,3	6,85	0,0278	66	63	1450	22,1	88,80	89,70	89,30	0,81	0,72	0,58
LS 160 LR	15	98,4	2,85	3,35	7,45	0,0357	79	64	1456	30	89,10	89,90	89,40	0,81	0,73	0,59
LS 180 MT	18,5	121	2,1	3,15	7,95	0,0844	100	58	1464	36	89,30	90,10	90,10	0,83	0,77	0,66
LS 180 LR	22	143	2,6	3,35	8,35	0,0956	108	60	1466	41,9	89,90	90,70	90,60	0,84	0,79	0,68
LS 200 LR	30	196	1,95	2,55	7,6	0,1563	166	64	1464	57,4	90,70	91,60	91,70	0,83	0,78	0,69
LS 225 ST	37	240	2,65	2,7	6,14	0,2294	205	64	1474	71	91,90	92,60	92,70	0,82	0,77	0,67
LS 225 MR	45	292	2,25	2,35	6,72	0,2885	230	70	1472	85,7	92,30	93,00	92,90	0,82	0,78	0,68
6 poli																
LS 63 M*	0,09	1,02	1,59	1,59	2,11	0,0006	5,5	48	860	0,46	33,00	30,00	24,00	0,80	0,70	0,63
LS 71 M*	0,12	1,25	2,6	2,62	3	0,0007	6,5	52	950	0,75	44,00	38,00	30,00	0,51	0,44	0,38
LS 71 M*	0,18	1,92	1,78	1,88	3,26	0,0011	7,6	52	945	0,95	51,00	47,00	39,00	0,52	0,46	0,38
LS 71 L*	0,25	2,84	1,56	1,56	3,04	0,0013	7,9	52	915	1,15	50,00	48,00	40,00	0,60	0,52	0,43
LS 80 L	0,37	3,7	2,1	2,45	3,85	0,0032	8,8	41	954	1,30	61,70	58,50	50,00	0,66	0,55	0,44
LS 80 L	0,55	5,5	2,55	2,95	3,4	0,0042	10,6	41	956	2,15	61,00	56,80	47,40	0,60	0,50	0,40
LS 90 SL	0,75	7,5	1,9	2,4	3,7	0,0033	14,8	43	952	2,25	70,00	70,20	66,80	0,68	0,58	0,44
LS 90 L	1,1	11,2	1,85	2,2	3,85	0,0038	16	56	940	3,05	72,90	74,00	72,20	0,71	0,61	0,47
LS 100 L	1,5	15,2	1,98	2,28	3,75	0,00437	20,3	70	940	4,00	75,20	77,10	76,00	0,72	0,62	0,48
LS 112 MG	2,2	21,9	2,05	2,4	4,75	0,0152	30,4	50	960	5,60	77,70	78,90	78,00	0,73	0,65	0,52
LS 132 S	3	29,8	2,35	2,65	5	0,0192	38,4	49	960	7,65	79,70	80,71	79,80	0,71	0,63	0,50
LS 132 M	4	39,6	2,15	2,6	5,35	0,02528	47,8	53	964	9,25	81,40	82,80	82,60	0,77	0,71	0,59
LS 132 M	5,5	54,4	2,55	2,75	5,6	0,03027	54	58	966	13,10	83,10	84,20	83,60	0,73	0,66	0,53
LS 160 M	7,5	73,5	1,7	2,7	5,2	0,0884	82	59	974	17,20	84,70	84,85	83,30	0,74	0,66	0,53
LS 160 L	11	109	1,85	2,55	5,23	0,116	90	59	968	23,70	86,40	87,30	86,80	0,78	0,72	0,59
LS 180 LR	15	149	1,8	2,5	4,75	0,139	108	59	960	31,90	87,00	88,20	87,80	0,78	0,73	0,61

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in alluminio IP55

Caratteristiche elettriche e meccaniche

Rendimento Non IE - Alimentazione da rete

Tipo	Potenza nominale P _n kW	380V 50Hz				415V 50Hz				460V 60Hz				
		Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Potenza nominale P _n kW	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4
2 poli														
LS 56 M*	0,09	2850	0,42	56,00	0,60	2870	0,49	51,00	0,50	0,11	3454	0,44	59,60	0,54
LS 56 M*	0,12	2800	0,47	60,70	0,65	2830	0,50	56,70	0,60	0,14	3404	0,46	61,40	0,66
LS 63 M*	0,18	2750	0,52	65,40	0,80	2800	0,55	65,40	0,70	0,22	3398	0,49	73,00	0,76
LS 63 M*	0,25	2750	0,73	64,80	0,80	2810	0,74	66,80	0,70	0,30	3418	0,64	78,20	0,76
LS 71 M*	0,37	2780	0,97	68,40	0,85	2820	0,95	68,40	0,80	0,44	3382	0,94	70,30	0,86
LS 71 L*	0,55	2750	1,33	74,70	0,85	2810	1,36	75,70	0,75	0,66	3379	1,31	77,40	0,82
LS 71 L*	0,75	2730	1,84	71,00	0,85	2790	1,74	73,00	0,80	0,90	3359	1,7	76,76	0,87
LS 80 L	0,75	2790	1,85	70,60	0,88	2840	1,75	72,60	0,82	0,86	3425	1,7	74,70	0,84
LS 80 L	1,1	2800	2,6	74,10	0,87	2845	2,5	75,40	0,81	1,26	3435	2,45	77,30	0,84
LS 90 SL	1,5	2860	3,45	76,40	0,86	2890	3,35	77,50	0,81	1,72	3475	3,25	78,00	0,85
LS 90 L	2,2	2840	4,85	79,70	0,86	2890	4,6	80,10	0,83	2,53	3465	4,55	80,70	0,86
LS 100 L	3	2835	6,6	80,70	0,86	2870	6,45	81,40	0,79	3,45	3455	6,25	82,80	0,84
LS 100 L	3,7	2890	7,9	82,50	0,86	2910	7,75	82,80	0,80	4,26	3505	7,55	83,60	0,85
LS 112 M	4	2875	8,35	82,50	0,85	2900	8,15	83,30	0,82	4,6	3485	7,95	84,00	0,86
LS 132 S	5,5	2910	11,1	84,40	0,89	2930	11	84,60	0,82	6,3	3520	10,6	85,20	0,88
LS 132 S	7,5	2900	15	85,50	0,89	2925	15,2	85,60	0,80	8,6	3510	14,1	86,60	0,89
LS 132 M	9	2925	18,4	86,40	0,86	2940	18,3	86,73	0,79	10,3	3535	17,7	87,30	0,84
LS 160 MP	11	2930	21,9	89,10	0,86	2945	22,3	88,90	0,77	12,6	3540	21,1	89,70	0,84
LS 160 MR	15	2925	28,6	89,50	0,89	2945	27,5	90,30	0,84	17,2	3540	27,2	90,40	0,88
LS 160 L	18,5	2935	35,6	91,20	0,87	2954	34,1	92,00	0,82	21	3545	34,4	89,20	0,87
LS 180 MT	22	2930	42,6	89,30	0,88	2945	41	90,20	0,83	25	3545	39,7	90,60	0,87
LS 200 LR	30	2945	57,6	90,20	0,88	2954	54,5	90,90	0,84	34	3550	54,2	90,10	0,87
LS 200 L	37	2925	70,8	90,30	0,87	2945	67	91,20	0,84	42	3540	66,6	90,90	0,87
LS 225 MT	45	2935	86,4	91,20	0,87	2950	81,8	91,80	0,83	52	3545	82,6	92,10	0,86
4 poli														
LS 56 M*	0,09	1380	0,38	54,00	0,65	1410	0,4	50,00	0,60	0,11	1702	0,38	61,60	0,58
LS 63 M*	0,12	1365	0,47	54,00	0,70	1390	0,46	54,00	0,65	0,14	1678	0,45	58,79	0,69
LS 63 M*	0,18	1375	0,68	60,00	0,65	1400	0,68	59,00	0,60	0,22	1689	0,64	64,86	0,65
LS 71 M*	0,25	1425	0,78	68,00	0,70	1430	0,84	67,00	0,60	0,30	1684	0,82	68,42	0,77
LS 71 M*	0,37	1410	1,1	71,00	0,70	1430	1,1	70,00	0,65	0,44	1713	1,05	73,00	0,73
LS 71 L*	0,55	1385	1,59	68,00	0,75	1410	1,56	68,00	0,70	0,66	1671	1,56	70,60	0,75
LS 80 L	0,55	1390	1,65	67,50	0,75	1415	1,75	65,50	0,67	0,63	1710	1,6	71,60	0,70
LS 80 L	0,75	1380	2,05	68,30	0,81	1410	2,05	69,00	0,73	0,86	1710	1,95	73,30	0,76
LS 80 L	0,9	1405	2,5	74,30	0,74	1430	2,65	73,60	0,64	1,04	1720	2,4	76,70	0,70
LS 90 SL	1,1	1410	2,6	74,30	0,87	1435	2,45	76,90	0,82	1,26	1730	2,4	78,80	0,84
LS 90 L	1,5	1420	3,4	78,10	0,86	1440	3,25	79,60	0,80	1,72	1735	3,2	81,20	0,83
LS 90 L	1,8	1425	4,1	78,80	0,85	1445	4	80,70	0,78	2,07	1735	3,9	81,80	0,82
LS 100 L	2,2	1425	4,9	79,30	0,86	1445	4,9	80,60	0,78	2,53	1735	4,7	82,40	0,82
LS 100 L	3	1425	6,5	81,30	0,86	1440	6,3	82,70	0,80	3,45	1735	6,15	83,80	0,84
LS 112 M	4	1420	8,9	80,90	0,84	1440	9,1	81,40	0,75	4,6	1735	8,7	83,40	0,80
LS 132 S	5,5	1450	11,4	85,90	0,86	1458	11,6	85,20	0,77	6,3	1756	11	86,70	0,83
LS 132 M	7,5	1440	16	85,50	0,83	1450	16,5	86,70	0,73	8,6	1750	14,9	88,00	0,82
LS 132 M	9	1435	18,2	87,20	0,86	1452	17,4	89,50	0,81	10,3	1745	17,1	89,40	0,85
LS 160 MP	11	1440	22,1	88,00	0,86	1454	21,5	89,30	0,80	12,6	1750	20,9	90,20	0,84
LS 160 LR	15	1450	31	88,70	0,83	1458	32,2	88,90	0,73	17,2	1756	29,6	90,40	0,81
LS 180 MT	18,5	1460	36,9	88,80	0,86	1468	35,7	89,50	0,81	21	1762	34	92,10	0,84
LS 180 LR	22	1460	43,1	89,20	0,87	1468	41,7	89,90	0,81	25	1768	39,9	92,70	0,85
LS 200 LR	30	1458	58,4	91,43	0,85	1468	56,6	91,00	0,81	34	1764	54,2	92,90	0,85
LS 225 ST	37	1468	73,4	91,20	0,84	1478	69,8	92,20	0,80	42	1774	68,7	92,30	0,83
LS 225 MR	45	1466	89,1	91,80	0,84	1474	84,7	92,50	0,80	52	1770	83,7	92,60	0,84
6 poli														
LS 63 M*	0,09	840	0,47	33,00	0,84	880	0,46	32,00	0,80	0,11	1064	0,44	45,00	0,68
LS 71 M*	0,12	910	0,62	48,00	0,59	925	0,67	45,00	0,53	0,14	1151	0,70	49,87	0,51
LS 71 M*	0,18	850	0,82	48,00	0,67	895	0,82	49,00	0,60	0,22	1130	0,89	59,40	0,52
LS 71 L*	0,25	830	1,09	47,00	0,71	890	1,05	50,00	0,64	0,30	1112	1,08	61,00	0,57
LS 80 L	0,37	945	1,25	63,10	0,70	958	1,35	60,80	0,63	0,43	1154	1,25	66,60	0,64
LS 80 L	0,55	952	2,05	63,70	0,64	960	2,35	57,90	0,56	0,63	1156	2	66,90	0,59
LS 90 SL	0,75	945	2,25	69,90	0,72	956	2,3	70,10	0,65	0,86	1154	2,2	72,80	0,67
LS 90 L	1,1	930	3,1	71,70	0,75	945	3,05	73,00	0,68	1,26	1145	3	75,80	0,70
LS 100 L	1,5	925	4,05	73,80	0,76	945	4,05	75,50	0,68	1,72	1140	3,8	78,60	0,72
LS 112 MG	2,2	952	5,85	76,50	0,75	962	5,6	77,90	0,71	2,53	1160	5,5	79,50	0,73
LS 132 S	3	954	7,8	78,80	0,74	964	7,65	79,90	0,68	3,45	1160	7,5	81,60	0,71
LS 132 M	4	956	9,6	80,00	0,80	966	9,15	81,60	0,75	4,6	1162	9,1	82,50	0,77
LS 132 M	5,5	960	13,4	82,50	0,75	970	13,5	83,40	0,68	6,3	1158	12,4	83,90	0,76
LS 160 M	7,5	970	17,3	84,44	0,78	976	17,4	84,55	0,71	8,6	1174	16,6	85,90	0,76
LS 160 L	11	962	24,1	85,70	0,81	972	23,3	86,60	0,76	12,6	1162	22,1	87,80	0,82
LS 180 LR	15	952	32,2	85,90	0,82	966	31,1	87,30	0,77	17,2	1150	31,4	86,90	0,79
LS 200 LR	18,5	968	39,3	87,80	0,82	976	36,8	89,00	0,78	21	1174	36,4	89,30	0,81

* generazione non IMfinity®

MOTORI IN ALLUMINIO IP55

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in alluminio IP55

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE2 - Alimentazione da rete

MOTORI IN ALLUMINIO IP55

Tipo	Potenza nominale P _n kW	Coppia nominale M _n N.m	Coppia di avviamento / Coppia nominale M _d /M _n	Coppia massima/ Coppia nominale M _m /M _n	Corrente di avviamento/ Corrente nominale I _d /I _n	Momento d'inerzia J kg.m ²	Massa IM B3 kg	Rumore LP db(A)	400V 50Hz							
									Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2014			Fattore di potenza		
											η 4/4	η 3/4	η 2/4	Cos φ 4/4	Cos φ 3/4	Cos φ 2/4
2 poli																
LSES 80 L	0,75	2,5	3	3,2	6,4	0,00084	9,7	56	2850	1,6	80,60	81,50	80,00	0,85	0,78	0,66
LSES 80 L	1,1	3,7	2,5	3,1	6,65	0,00095	9,8	57	2850	2,3	80,70	82,00	81,00	0,85	0,77	0,64
LSES 90 SL	1,5	5	2,2	2,85	6,46	0,00201	14,4	63	2865	2,95	84,30	86,00	86,10	0,87	0,82	0,71
LSES 90 L	1,8	6,05	2,95	3	7,37	0,00223	14,5	63	2885	3,65	82,50	84,70	85,00	0,86	0,81	0,70
LSES 90 L	2,2	7,3	2,72	2,87	6	0,00223	15,6	64	2875	4,55	85,00	86,30	85,70	0,82	0,75	0,61
LSES 100 L	3	10	4,35	3,9	7,95	0,00297	21,3	67	2855	5,9	85,30	86,35	85,73	0,86	0,79	0,67
LSES 100 L	3,7	12,3	3	3,2	7,1	0,00364	24,6	67	2875	7,25	86,40	87,90	88,10	0,85	0,80	0,68
LSES 112 M	4	13,3	3,35	3	7,4	0,00364	24,4	66	2875	7,9	86,00	87,50	87,60	0,85	0,79	0,68
LSES 112 MG	5,5	18	2,35	3,15	7,65	0,00967	30,4	72	2920	10,5	87,70	88,40	87,70	0,86	0,81	0,70
LSES 132 S	5,5	18	2,35	3,15	7,65	0,00967	35,6	72	2920	10,5	87,70	88,46	87,70	0,86	0,81	0,70
LSES 132 SU	7,5	24,5	2,45	3,25	7,8	0,01207	42,7	71	2920	14,3	88,30	89,20	88,80	0,86	0,81	0,70
LSES 132 M	9	29,3	2,05	2,85	6,6	0,01102	55,5	67	2935	16,8	90,70	91,50	91,40	0,85	0,80	0,71
LSES 132 M	11	35,8	2,35	3,05	6,9	0,01263	55,5	71	2935	21,1	90,80	91,40	91,10	0,83	0,78	0,67
LSES 160 MP	11	35,8	2,35	3,05	6,9	0,01263	65	71	2935	21,1	90,80	91,40	91,10	0,83	0,78	0,67
LSES 160 MR	15	48,6	2,36	3,21	7,03	0,01506	76,5	73	2945	29,3	91,20	91,50	90,60	0,81	0,74	0,62
LSES 160 L	18,5	60	2,7	3	8,13	0,049	100	69	2945	32,9	92,30	93,10	93,10	0,88	0,85	0,77
LSES 180 MT	22	71,6	2,55	2,6	7,44	0,0554	100	68	2935	39,2	92,00	93,00	93,30	0,88	0,85	0,78
LSES 200 LR	30	97,1	3,05	3,55	8,5	0,0929	158	74	2950	54,1	93,00	93,40	93,10	0,86	0,82	0,74
LSES 200 L	37	120	1,95	2,75	6,45	0,2492	198	74	2950	67,4	94,30	94,70	94,40	0,84	0,80	0,70
LSES 225 MT	45	146	2,25	3,3	7,3	0,1389	200	73	2945	81,7	93,50	94,10	94,10	0,85	0,81	0,73
LSES 250 MZ	55	178	2,45	3,45	8	0,1754	234	72	2945	96	94,00	94,60	94,60	0,88	0,85	0,79
LSES 280 SC	75	241	2,3	3,3	7,94	0,4092	350	79	2970	128	94,10	94,30	94,00	0,90	0,88	0,82
LSES 280 MC	90	289	2,5	3,6	8,35	0,476	396	80	2972	153	94,30	94,60	94,30	0,90	0,87	0,82
LSES 315 SN	110	353	2,56	3,11	7,96	0,5343	452	79	2976	187	95,30	95,20	94,30	0,89	0,86	0,79
LSES 315 MP	132	423	2,25	3,2	7,68	0,5784	660	79	2974	227	95,20	95,20	94,60	0,88	0,86	0,80
LSES 315 MP	160	513	2,2	3,3	7,65	1,2646	705	80	2978	275	95,40	95,50	93,90	0,88	0,86	0,80
LSES 315 MP	200	642	2,15	3,5	7,78	1,3841	780	80	2974	343	95,60	95,80	95,50	0,88	0,86	0,80
4 poli																
LSES 80 LG	0,75	4,95	1,95	2,8	5,85	0,00265	11,6	47	1445	1,7	81,30	81,90	80,50	0,78	0,70	0,57
LSES 80 LG	0,9	5,95	1,92	2,52	6,25	0,00316	12,5	47	1445	1,95	82,30	83,40	82,60	0,80	0,72	0,50
LSES 90 SL	1,1	7,3	1,9	2,65	6,05	0,00336	13,9	47	1440	2,35	82,40	84,00	83,80	0,82	0,74	0,61
LSES 90 L	1,5	9,95	2,25	2,85	6,25	0,00418	16,2	47	1440	3,15	83,60	85,10	84,70	0,82	0,75	0,61
LSES 90 LU	1,8	11,9	2,6	2,3	6,6	0,0045	18,6	47	1440	3,8	84,00	85,50	84,90	0,81	0,73	0,60
LSES 100 L	2,2	14,5	2,52	3,07	6,6	0,00567	22,5	49	1450	4,6	85,60	86,60	86,00	0,81	0,74	0,60
LSES 100 LR	3	19,9	2,75	3,15	6,7	0,00677	25,8	54	1440	6,25	85,50	86,80	86,60	0,81	0,73	0,60
LSES 112 MU	4	26,4	2,2	2,95	6,24	0,01312	34,9	55	1445	7,85	87,40	89,00	89,40	0,84	0,79	0,69
LSES 132 SU	5,5	36,1	2,65	3,05	7,1	0,01611	42,6	55	1456	11,2	88,50	89,50	89,20	0,80	0,73	0,60
LSES 132 M	7,5	49,3	2,55	3,35	7,5	0,02286	52,1	60	1452	14,4	89,40	90,50	90,50	0,84	0,78	0,66
LSES 132 M	9	58,9	2,8	3,55	7,95	0,02722	59,1	63	1458	17,2	90,00	91,00	91,00	0,84	0,78	0,67
LSES 160 MR	11	71,9	3,1	3,7	8,4	0,03574	78	61	1460	20,9	90,60	91,50	91,30	0,84	0,78	0,66
LSES 160 L	15	97,8	2,45	3,1	8,1	0,0712	90	60	1464	28,2	91,00	91,90	91,90	0,84	0,79	0,67
LSES 180 MT	18,5	121	2,1	3,15	8,15	0,0844	100	58	1464	35,2	91,40	92,30	92,20	0,83	0,77	0,66
LSES 180 LR	22	143	2,6	3,35	8,51	0,0956	108	60	1466	41,2	91,80	92,50	92,50	0,84	0,79	0,68
LSES 200 LR	30	195	1,96	2,56	7,58	0,1563	166	64	1470	57,6	92,80	93,40	93,20	0,81	0,75	0,63
LSES 225 ST	37	240	2,65	2,7	6,26	0,2294	205	64	1474	70,1	92,90	93,70	93,70	0,82	0,77	0,67
LSES 225 MR	45	292	2,25	2,35	6,79	0,2885	230	70	1472	85,1	93,40	94,05	93,97	0,83	0,78	0,68
LSES 250 ME	55	354	2,3	2,7	7,23	0,7793	350	69	1484	102	94,00	94,40	94,30	0,83	0,79	0,70
LSES 280 SD	75	482	2,45	3,2	8,03	0,9595	428	69	1486	140	94,40	94,70	94,30	0,82	0,78	0,69
LSES 280 MD	90	579	2,6	3,45	8,25	1,0799	470	68	1484	170	94,50	94,70	94,40	0,81	0,76	0,65
LSES 315 SP	110	707	3,1	2,85	7,56	2,4322	630	76	1486	201	95,00	95,00	94,30	0,84	0,78	0,69
LSES 315 MP	132	847	3,05	2,75	7,16	3,223	690	76	1486	239	95,00	95,10	94,60	0,84	0,80	0,70
LSES 315 MP	160	1030	2,55	2,8	7,15	3,223	740	76	1486	293	95,00	95,10	94,60	0,83	0,78	0,67
LSES 315 MR	200	1290	2,95	2,9	7,34	3,2324	820	76	1486	364	95,50	95,70	95,30	0,83	0,79	0,68
6 poli																
LSES 90 SL	0,75	7,5	1,85	2,35	4,1	0,00338	14,8	43	952	2,05	76,90	77,10	73,40	0,68	0,58	0,44
LSES 90 L	1,1	11,2	1,85	2,3	4,3	0,00437	17,7	53	940	2,8	79,20	80,70	79,70	0,71	0,62	0,49
LSES 100 L	1,5	15,2	1,95	2,4	4,3	0,00602	24,7	53	945	3,9	80,60	81,80	80,60	0,69	0,60	0,47
LSES 112 MG	2,2	21,9	2,05	2,4	5	0,01523	30,4	50	960	5,3	82,00	83,20	82,20	0,73	0,65	0,52
LSES 132 S	3	29,8	2,35	2,65	5,25	0,01922	38,4	49	960	7,3	83,40	84,40	83,40	0,71	0,63	0,50
LSES 132 M	4	39,6	2,15	2,6	5,63	0,02528	47,8	53	964	8,75	95,90	87,40	87,20	0,77	0,70	0,58
LSES 132 M	5,5	54,4	2,55	2,75	5,8	0,03027	54	53	966	12,6	86,10	87,20	86,70	0,73	0,66	0,53
LSES 160 M	7,5	73,5	1,7	2,7	5,4	0,09120	82	59	974	16,6	87,90	88,10	86,44	0,74	0,66	0,53
LSES 160 LUR	11	108	1,9	2,65	5,9	0,13780	105	57	974	23,7	89,30	89,80	88,90	0,75	0,68	0,56
LSES 180 L	15	147	2,6	2,9	7,28	0,20480	140	62	976	29,7	90,00	90,90	90,70	0,81	0,76	0,65
LSES 200 LR	18,5	181	2,6	2,85	6,83	0,25380	165	62	974	36,8	90,80	91,80	91,90	0,80	0,75	0,65
LSES 200 L	22	216	1,8	2,5	6,04	0,33000	200	62	974	42,6	90,90	92,00	92,30	0,82	0,79	0,71
LSES 225 MR	30	293	2,85	3,15	7,58	0,39150	222	65	978	62,9	91,80	92,20	91,60	0,75	0,70	0,59
LSES 250 ME	37	358	2,21	2,36	6,06	0,92340	310	64	986	67,9	92,50	93,00	92,90	0,85	0,81	0,72
LSES 280 SC	45	437	2,21	2,51	6,43	1,12790	377	64	984	81,3	92,90	93,50	93,40	0,86	0,83	0,74
LSES 280 MD	55	533	2,35	2,65	6,7	1,39950	444	59	986	100	93,30	93,80	93,60	0,85	0,81	0,72
LSES 315 SP	75	723	2,95	2,55	7,4	2,89370	630	71	990	148	94,00	94,10	93,33	0,78	0,73	0,61
LSES 315 MP	90	868	3,05	2,65	7,66	3,41270	700	75	990	174	94,50	94,50	93,70	0,79	0,74	0,64
LSES 315 MR	110	1060	2,95	2,1	7,4	3,07760	770	73	990	209	94,80	95,00	94,50	0,80	0,76	0,66
LSES 315 MR	132	1270	2,7	2,15	7,1	4,63310	860	76	990	252	95,00	95,20	94,82	0,80	0,76	0,66

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in alluminio IP55

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE2 - Alimentazione da rete

MOTORI IN ALLUMINIO IP55

Tipo	Potenza nominale P _n kW	380V 50Hz				415V 50Hz				460V 60Hz				
		Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Coppia nominale a 60Hz M _n Nm	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4
		N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4	N _n min ⁻¹	M _n Nm	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4
2 poli														
LSES 80 L	0,75	2830	1,65	79,80	0,87	2865	1,55	80,70	0,83	3475	2,06	1,35	82,50	0,83
LSES 80 L	1,1	2825	2,4	79,60	0,87	2865	2,3	81,00	0,82	3475	3,02	2	83,20	0,82
LSES 90 SL	1,5	2840	3,1	83,10	0,88	2880	2,9	85,00	0,85	3490	4,1	2,55	86,60	0,85
LSES 90 L	1,8	2820	3,8	82,20	0,88	2860	3,55	83,30	0,85	3475	4,95	3,15	85,30	0,84
LSES 90 L	2,2	2855	4,65	84,20	0,85	2885	4,55	85,30	0,79	3500	6	3,95	87,30	0,80
LSES 100 L	3	2830	6,15	84,60	0,88	2875	5,85	85,84	0,83	-	-	-	-	-
LSES 100 L	3,7	2860	7,55	85,50	0,87	2895	7,1	87,10	0,83	3500	10,1	6,3	88,60	0,83
LSES 112 M	4	2845	8,05	85,80	0,88	2885	7,75	86,60	0,83	3500	10,9	6,8	88,00	0,84
LSES 112 MG	5,5	2905	10,8	87,00	0,89	2930	10,5	88,20	0,83	3535	14,86	9,1	89,10	0,85
LSES 132 S	5,5	2905	10,8	87,00	0,88	2930	10,5	88,20	0,83	3535	14,86	9,1	89,10	0,85
LSES 132 SU	7,5	2905	14,5	88,10	0,89	2925	14,1	88,40	0,84	3535	20,26	12,4	89,50	0,85
LSES 132 M	9	2925	17,5	90,00	0,87	2945	16,6	90,90	0,83	3550	24,2	14,7	91,60	0,84
LSES 132 M	11	2930	21,5	90,40	0,86	2945	21	90,80	0,83	3550	29,6	18,1	91,90	0,83
LSES 160 MP	11	2930	21,5	90,40	0,86	2945	21	90,80	0,83	3550	29,6	18,1	91,90	0,83
LSES 160 MR	15	2935	29,5	91,00	0,85	2950	29,7	91,10	0,77	3558	40,26	25,2	92,20	0,81
LSES 160 L	18,5	2935	34,5	91,60	0,89	2950	32,3	92,60	0,86	3554	49,7	28,7	93,10	0,87
LSES 180 MT	22	2925	40,7	91,30	0,90	2945	38,1	92,40	0,87	3545	59,3	33,6	93,30	0,88
LSES 200 LR	30	2945	56,1	92,50	0,88	2954	53	93,20	0,84	3558	80,5	47,1	93,30	0,86
LSES 200 L	37	2945	68,8	93,90	0,87	2956	66,5	94,40	0,82	3560	99,2	58,4	94,60	0,84
LSES 225 MT	45	2935	84,6	93,00	0,87	2950	80,5	93,60	0,83	3558	121	70,6	94,20	0,85
LSES 250 MZ	55	2940	100	93,40	0,89	2954	93,7	94,20	0,87	3560	148	83,1	94,60	0,88
LSES 280 SC	75	2964	135	93,90	0,90	2974	124	94,40	0,89	3574	200	111	94,10	0,90
LSES 280 MC	90	2968	161	94,10	0,90	2972	149	94,40	0,89	3574	240	134	94,60	0,89
LSES 315 SN	110	2974	195	95,10	0,90	2980	182	95,30	0,88	3578	294	164	94,80	0,89
LSES 315 MP	132	2974	237	95,00	0,89	2984	221	95,30	0,87	3580	352	198	95,00	0,88
LSES 315 MP	160	2974	287	95,20	0,89	2978	268	95,50	0,87	3580	427	240	95,20	0,88
LSES 315 MP	200	2970	358	95,40	0,89	2980	337	95,70	0,86	3580	533	298	95,70	0,88
4 poli														
LSES 80 LG	0,75	1435	1,75	80,10	0,82	1450	1,7	81,20	0,76	1754	4,1	1,5	83,30	0,75
LSES 80 LG	0,9	1435	2	81,60	0,83	1450	1,95	82,60	0,78	1756	4,9	1,8	82,50	0,77
LSES 90 SL	1,1	1430	2,4	81,40	0,85	1445	2,3	82,80	0,80	1752	6	2,05	85,30	0,79
LSES 90 L	1,5	1430	3,25	82,80	0,85	1445	3,1	84,10	0,80	1754	8,17	2,75	86,00	0,79
LSES 90 LU	1,8	1435	3,9	83,50	0,84	1450	3,75	84,50	0,79	1752	9,8	3,45	84,00	0,78
LSES 100 L	2,2	1440	4,7	84,90	0,84	1454	4,5	86,00	0,79	1760	11,94	4,05	87,70	0,78
LSES 100 LR	3	1430	6,35	85,50	0,84	1445	6,2	86,00	0,78	1752	16,35	5,5	87,90	0,78
LSES 112 MU	4	1435	8,15	86,60	0,86	1450	7,65	88,20	0,83	1756	21,75	6,75	89,60	0,83
LSES 132 SU	5,5	1450	11,4	87,90	0,83	1460	11,3	88,60	0,77	1764	29,77	9,5	91,10	0,80
LSES 132 M	7,5	1445	14,8	88,70	0,87	1458	14,4	89,60	0,81	1762	40,65	12,6	91,10	0,82
LSES 132 M	9	1450	17,6	89,40	0,87	1460	16,9	90,40	0,82	1764	48,72	15,2	91,90	0,83
LSES 160 MR	11	1452	21,6	89,90	0,86	1462	20,8	91,00	0,81	1766	59,5	18,4	91,70	0,82
LSES 160 L	15	1460	29,1	90,60	0,86	1468	28	91,30	0,82	1772	80,8	24,5	92,60	0,83
LSES 180 MT	18,5	1460	36	91,20	0,86	1468	34,8	91,60	0,81	1770	99,8	30,4	93,00	0,82
LSES 180 LR	22	1460	41,9	91,60	0,87	1468	41,2	91,80	0,81	1772	119	35,7	93,10	0,83
LSES 200 LR	30	1466	58,6	92,40	0,84	1472	57,6	92,90	0,78	1776	161	50,1	93,90	0,80
LSES 225 ST	37	1468	72,2	92,70	0,84	1478	69	93,20	0,80	1782	198	60,9	94,40	0,81
LSES 225 MR	45	1466	86,2	93,10	0,85	1474	78,4	93,57	0,81	1776	242	72,5	94,39	0,82
LSES 250 ME	55	1482	106	93,60	0,84	1486	99,2	94,20	0,82	1786	294	88,2	95,20	0,82
LSES 280 SD	75	1484	144	94,00	0,84	1486	136	94,60	0,82	1788	401	121	94,70	0,82
LSES 280 MD	90	1482	175	94,30	0,83	1488	167	94,50	0,79	1788	481	149	94,90	0,80
LSES 315 SP	110	1486	208	94,80	0,85	1488	196	95,10	0,82	1788	587	175	95,40	0,83
LSES 315 MP	132	1486	249	94,70	0,85	1488	235	95,00	0,82	1790	704	208	95,80	0,83
LSES 315 MP	160	1484	301	94,90	0,85	1488	293	94,90	0,80	1790	854	257	95,20	0,82
LSES 315 MR	200	1484	376	95,10	0,85	1488	360	95,40	0,81	1790	1067	318	95,80	0,82
6 poli														
LSES 90 SL	0,75	945	2,05	76,80	0,72	956	2,1	77,00	0,68	1162	6,16	1,85	80,50	0,63
LSES 90 L	1,1	930	2,9	78,10	0,74	945	2,85	79,50	0,67	-	-	-	-	-
LSES 100 L	1,5	930	3,95	79,80	0,72	950	3,9	80,80	0,66	-	-	-	-	-
LSES 112 MG	2,2	952	5,4	81,80	0,76	962	5,3	82,20	0,70	-	-	-	-	-
LSES 132 S	3	954	7,4	83,30	0,74	964	7,35	83,60	0,68	-	-	-	-	-
LSES 132 M	4	956	9,1	84,60	0,79	966	8,7	86,20	0,74	1170	32,65	7,7	88,20	0,74
LSES 132 M	5,5	960	13	86,00	0,75	970	13	86,40	0,68	-	-	-	-	-
LSES 160 M	7,5	970	16,7	87,60	0,78	976	16,8	87,70	0,71	1178	60,8	14,6	89,50	0,72
LSES 160 LUR	11	970	24,1	88,80	0,78	978	23,4	89,50	0,73	1180	89,0	20,9	90,60	0,73
LSES 180 L	15	972	30,6	89,70	0,83	978	29,2	90,40	0,79	1180	121	26,1	91,40	0,79
LSES 200 LR	18,5	970	61,4	91,70	0,81	982	63,2	91,70	0,72	1178	150	31,9	92,10	0,79
LSES 200 L	22	968	44,3	90,90	0,83	976	41,3	91,40	0,81	1178	178	37	92,20	0,81
LSES 225 MR	30	984	70,1	92,20	0,87	988	66,9	92,70	0,83	-	-	-	-	-
LSES 250 ME	37	984	70,1	92,20	0,87	988	66,9	92,70	0,83	-	-	-	-	-
LSES 280 SC	45	982	84,8	92,70	0,87	986	79,1	93,10	0,85	1186	362	70,4	94,40	0,85
LSES 280 MD	55	984	103	93,10	0,87	988	98	93,40	0,84	1190	441	85	95,20	0,85
LSES 315 SP	75	990	152	93,90	0,80	992	146	94,30	0,76	1192	601	129	95,00	0,77
LSES 315 MP	90	990	179	94,30	0,81	992	170	94,40	0,78	1192	721	152	95,00	0,78
LSES 315 MR	110	988	216	94,50	0,82	992	206	95,10	0,78	1192	881	183	95,60	0,79
LSES 315 MR	132	990	261	94,82	0,81	990	247	95,02	0,78	-	-	-	-	-

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in alluminio IP55

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE2 - Alimentazione da variatore

MOTORI IN ALLUMINIO IP55

Tipo	400V 50Hz				Coppia nominale M _n in servizio continuo S1					400V 87Hz Δ				Velocità meccanica massima ¹
	Potenza nominale	Velocità nominale	Corrente nominale	Fattore di potenza	10Hz	17Hz	25Hz	50Hz	87Hz	Potenza nominale	Velocità nominale	Corrente nominale	Fattore di potenza	
	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	Cos φ 4/4	N.m	N.m	N.m	N.m	N.m	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	Cos φ 4/4	
2 poli														
LSES 80 L	0,75	2850	1,65	0,85	2,25	2,5	2,5	2,5	1,4	1,3	4936	2,9	0,85	13500
LSES 80 L	1,1	2850	2,48	0,85	3,15	3,7	3,7	3,7	2,1	1,9	4936	4,3	0,85	13500
LSES 90 SL	1,5	2865	3,21	0,87	4,25	5	5	5	2,9	2,6	4962	5,6	0,87	11700
LSES 90 L	2,2	2860	4,82	0,86	6,25	7,35	7,35	7,35	4,2	3,8	4954	8,4	0,86	11700
LSES 100 L	3	2855	6,23	0,86	8,5	10	10	10	5,8	5,2	4945	10,8	0,86	9900
LSES 112 M	4	2875	8,32	0,85	11,31	13,30	13,3	13,3	7,6	7,0	4980	14,5	0,85	9900
LSES 132 S	5,5	2920	11,09	0,86	15,3	18	18	18	10,3	9,6	5058	19,3	0,86	7600
LSES 132 SU	7,5	2920	15,08	0,86	20,8	23,3	24,5	24,5	14,1	13,1	5058	26,2	0,86	7600
LSES 132 M	9	2930	17,81	0,86	24,9	27,8	29,3	29,3	16,8	15,7	5075	31	0,86	6700
LSES 132 M	11	2935	21,89	0,83	30,4	34,0	35,8	35,8	20,6	19,1	5084	38,1	0,83	6700
LSES 160 MR	15	2935	29,68	0,85	41,5	46,4	48,8	48,8	28,1	26,1	5084	51,6	0,85	6700
LSES 160 L	18,5	2945	35,61	0,88	51	57	60	60	34,5	32,2	5101	62	0,88	6000
LSES 180 MT	22	2935	40,84	0,88	58,5	65,3	68,8	71,6	39,5	36,8	5084	71,1	0,88	5670
LSES 200 LR	30	2950	57,1	0,86	82,5	87,4	97	97	97	-	-	-	-	4500
LSES 200 L	37	2940	65,5	0,86	89	100	111	120	120	-	-	-	-	4500
LSES 225 MT	45	2945	79,8	0,85	108	121	135	146	146	-	-	-	-	4320
LSES 250 MZ	55	2945	93,9	0,88	131	147	164	178	178	-	-	-	-	4320
LSES 280 SC	75	2972	135	0,90	205	217	241	241	241	-	-	-	-	4320
LSES 280 MC	90	2972	162	0,90	246	260	289	289	289	-	-	-	-	4320
LSES 315 SN	110	2968	199	0,90	301	319	354	354	354	-	-	-	-	4320
LSES 315 MP	132	2978	238	0,88	338	381	423	423	423	-	-	-	-	3600
LSES 315 MP	160	2978	291	0,88	410	462	513	513	513	-	-	-	-	3600
LSES 315 MP	200	2974	319	0,88	453	510	567	642	642	-	-	-	-	3600
4 poli														
LSES 80 LG	0,75	1445	1,75	0,78	4,5	5	5	5	2,8	1,3	2503	3,1	0,78	11700
LSES 90 SL	1,1	1440	2,48	0,82	6,6	7,3	7,3	7,3	4,2	1,9	2494	4,3	0,82	11700
LSES 90 L	1,5	1440	3,31	0,82	9,0	10	10	10	5,7	2,6	2494	5,8	0,82	11700
LSES 100 L	2,2	1440	4,77	0,83	13,1	14,6	14,6	14,6	8,4	3,8	2494	8,3	0,83	9900
LSES 100 LR	3	1440	6,52	0,81	17,9	19,9	19,9	19,9	11,4	5,2	2494	11,3	0,81	9900
LSES 112 MU	4	1445	8,51	0,84	23,8	26,4	26,4	26,4	15,2	7	2503	14,8	0,84	9900
LSES 132 SU	5,5	1454	11,48	0,80	32,5	32,5	36,1	36,1	20,8	9,6	2515	20	0,80	7600
LSES 132 M	7,5	1452	15,08	0,84	44,4	44,4	49,3	49,3	28,3	13,1	2525	26,2	0,84	7600
LSES 132M	9	1458	17,81	0,84	53	53	58,9	58,9	33,9	15,7	2518	31	0,84	7600
LSES 160 MR	11	1460	21,89	0,84	61,1	68,3	71,9	71,9	41,3	19,1	2536	38,1	0,84	6000
LSES 160 L	15	1464	29,87	0,84	83,1	92,9	97,8	97,8	56,2	26,1	2529	52	0,84	7600
LSES 180 MT	18,5	1464	36,39	0,83	97	109	121	121	70	32,2	2539	63,3	0,83	4500
LSES 180 LR	22	1466	42,42	0,84	114	129	143	143	82	38,3	2536	73,8	0,84	5670
LSES 200 LR	30	1464	55,8	0,83	156	175	184	196	106	49	2536	97	0,83	4500
LSES 225 ST	37	1472	73,6	0,82	204	228	240	240	138	64,4	2550	128	0,82	4320
LSES 225 MR	45	1472	88,8	0,83	248	277	292	292	168	78,3	2550	155	0,83	4320
LSES 250 ME	55	1484	108	0,83	301	336	354	354	203	95,7	2570	188	0,83	4050
LSES 280 SD	75	1486	146	0,83	410	458	482	482	277	-	-	-	-	3420
LSES 280 MD	90	1484	176	0,81	492	550	579	579	333	-	-	-	-	3420
LSES 315 SP	110	1488	211	0,84	565	635	706	706	406	-	-	-	-	2700
LSES 315 MP	132	1486	250	0,85	678	763	848	848	487	-	-	-	-	2700
LSES 315 MP	160	1486	305	0,83	824	927	1030	1030	592	-	-	-	-	2700
LSES 315 MR	200	1486	356	0,83	978	1101	1223	1290	703	-	-	-	-	2700
6 poli														
LSES 90 SL	0,75	952	2,05	0,68	7,50	7,50	7,50	7,50	4,31	1,3	1649	3,6	0,68	11700
LSES 90 L	1,1	940	2,8	0,71	11,20	11,20	11,20	11,20	6,44	1,9	1628	5,1	0,71	11700
LSES 100 L	1,5	945	3,9	0,69	15,20	15,20	15,20	15,20	8,74	2,6	1637	6,9	0,69	9900
LSES 112 MG	2,2	960	5,3	0,73	21,90	21,90	21,90	21,90	12,59	3,8	1663	9,7	0,73	9900
LSES 132 S	3	960	7,3	0,71	29,80	29,80	29,80	29,80	17,13	5,2	1663	13	0,71	7600
LSES 132 M	4	964	8,8	0,77	39,60	39,60	39,60	39,60	22,76	7,0	1670	16,1	0,77	6700
LSES 132 M	5,5	966	12,6	0,73	54,40	54,40	54,40	54,40	31,26	9,6	1673	21,5	0,73	6700
LSES 160 M	7,5	974	16,6	0,74	73,50	73,50	73,50	73,50	42,24	13,1	1687	29,1	0,74	6000
LSES 160 LUR	11	974	23,7	0,75	102,60	108,00	108,00	108,00	62,07	19,1	1687	41,8	0,75	4500
LSES 180 L	15	976	29,6	0,81	117,60	132,30	147,00	147,00	84,48	26,1	1690	54,3	0,81	5670
LSES 200 LR	18,5	974	36,7	0,80	144,80	162,90	181,00	181,00	104,02	32,2	1687	68,2	0,80	4500
LSES 200 LR	22	974	42,5	0,82	172,80	194,40	216,00	216,00	124,14	38,3	1687	79,6	0,82	4500
LSES 225 MR	30	978	62,6	0,75	263,70	293,00	293,00	293,00	168,39	52,2	1694	110	0,75	4320
LSES 250 ME	37	982	67,6	0,85	322,20	358,00	358,00	358,00	205,75	64,4	1701	124	0,85	4050
LSES 280 SC	45	982	84,2	0,83	393,30	437,00	437,00	437,00	251,15	-	-	-	-	3420
LSES 280 MC	55	984	103	0,83	480,60	534,00	534,00	534,00	306,90	-	-	-	-	3420
LSES 315 SP	75	990	148	0,78	614,55	650,70	723,00	723,00	415,52	-	-	-	-	2700
LSES 315 MP	90	990	172	0,80	737,80	781,20	868,00	868,00	498,85	-	-	-	-	2700
LSES 315 MR	110	990	209	0,80	901,00	954,00	1060,00	1060,00	609,20	-	-	-	-	2700
LSES 315 MR	132	990	252	0,80	1079,50	1143,00	1270,00	1270,00	729,89	-	-	-	-	2700

(1) vedere il capitolo sulle vibrazioni a pagina 42

 Valori forniti con caduta di tensione di 30 V in uscita dal variatore

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in alluminio IP55

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE3 - Alimentazione da rete

Tipo	Potenza nominale P _n kW	Coppia nominale M _n N.m	Coppia di avviamento / Coppia nominale M _d /M _n	Coppia massima/ Coppia nominale M _m /M _n	Corrente di avviamento/ Corrente nominale I _d /I _n	Momento d'inerzia J kg.m ²	Massa IM B3 kg	Rumore LP db(A)	400V 50Hz										
									Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2014			Fattore di potenza					
											4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4			
2 poli																			
LSES 80 L	0,75	2,5	3,45	3,45	7,75	0,00095	10,4	58	2890	1,6	82,40	82,40	80,20	0,83	0,76	0,64			
LSES 80 LG	1,1	3,65	2,65	3,25	7,00	0,00223	14,1	64	2885	2,2	85,60	86,90	86,70	0,85	0,80	0,69			
LSES 90 SL	1,5	4,95	2,95	3,25	7,45	0,00223	15,6	64	2890	3	85,30	86,30	85,50	0,84	0,78	0,67			
LSES 90 L	1,8	5,95	3,11	3,39	7,52	0,00292	15,6	67	2900	3,75	85,60	86,30	85,60	0,81	0,74	0,61			
LSES 90 LU	2,2	7,25	3,1	3,4	8	0,00292	20,4	67	2895	4,25	86,90	88,10	87,80	0,86	0,80	0,69			
LSES 100 L	3	10	3,53	3,43	8,35	0,00364	24,6	67	2885	5,8	87,10	88,30	88,00	0,86	0,81	0,71			
LSES 100 LG	3,7	12,1	2,08	3,02	7,39	0,00941	32,4	71	2930	6,7	89,30	90,20	89,90	0,89	0,85	0,77			
LSES 112 MG	4	13,1	2	2,9	7,1	0,00941	32,7	71	2920	7,2	89,00	90,10	90,10	0,90	0,86	0,78			
LSES 112 MU	5,5	18	2,3	3,05	7,55	0,01116	34,4	63	2925	10,1	89,40	90,50	90,50	0,88	0,84	0,75			
LSES 132 S	5,5	18	2,3	3,05	7,55	0,01116	39,2	63	2925	10,1	89,40	90,50	90,50	0,88	0,84	0,75			
LSES 132 SM	7,5	24,4	2,1	2,9	6,8	0,01102	55,7	67	2935	13,8	91,20	92,10	92,10	0,86	0,83	0,74			
LSES 132 M	9	29,2	2,15	3,25	7,65	0,01203	59,3	67	2945	16,7	91,70	92,40	92,20	0,85	0,81	0,72			
LSES 132 MU	11	35,7	1,9	2,9	6,95	0,0139	62,6	72	2940	19,9	91,50	92,30	92,10	0,87	0,83	0,74			
LSES 160 MP	11	35,7	1,9	2,9	6,95	0,0139	70,5	72	2940	19,9	91,50	92,30	92,10	0,87	0,83	0,74			
LSES 160 M	15	48,6	2,3	2,75	7,86	0,049	95	69	2945	26,5	91,90	92,60	92,60	0,89	0,87	0,81			
LSES 160 L	18,5	59,9	2,8	3,15	7,6	0,0551	100	68	2950	32,8	92,60	93,30	93,20	0,88	0,84	0,76			
LSES 180 MR	22	71,1	3,15	3,15	8,67	0,0628	110	69	2954	38,7	93,20	93,90	94,00	0,88	0,85	0,77			
LSES 200 LR	30	97,3	2,6	3,05	7,65	0,1106	170	73	2945	51,5	93,50	94,20	94,40	0,90	0,88	0,83			
LSES 200 L	37	120	2	3,05	7,08	0,2492	201	73	2945	63,9	93,90	94,50	94,40	0,89	0,87	0,81			
LSES 225 MR	45	145	2,67	3,42	7,88	0,1597	227	76	2962	79,7	94,80	95,10	94,70	0,86	0,82	0,73			
LSES 250 MZ	55	178	2,45	3,45	7,9	0,1754	234	72	2954	97,5	94,70	95,20	95,20	0,86	0,82	0,74			
LSES 280 SC	75	241	2,3	3,3	8,05	0,4092	350	79	2970	126	95,20	95,50	95,10	0,90	0,88	0,82			
LSES 280 MC	90	289	2,5	3,6	8,5	0,476	396	80	2972	151	95,50	95,80	95,50	0,90	0,87	0,82			
LSES 315 SN	110	354	2,55	3,1	8	0,5343	452	79	2968	185	95,50	95,90	95,80	0,90	0,88	0,84			
LSES 315 MP	132	423	2,25	3,2	7,73	0,5784	660	80	2978	226	96,00	96,00	95,40	0,88	0,86	0,81			
LSES 315 MP	160	513	2,2	3,3	7,7	1,2646	705	80	2978	274	95,80	95,90	94,30	0,88	0,86	0,80			
LSES 315 MP	200	642	2,15	3,5	7,8	1,3841	780	80	2974	342	96,00	96,20	95,90	0,88	0,86	0,80			
4 poli																			
LSES 80 LG	0,75	4,95	2,2	2,95	6,39	0,00335	13,6	48	1450	1,6	83,60	84,30	83,00	0,81	0,73	0,59			
LSES 80 LG	0,9	5,9	2,58	3,08	6,26	0,00381	13,7	48	1452	1,95	83,80	84,40	83,80	0,79	0,70	0,57			
LSES 90 SL	1,1	7,25	2,45	3,2	6,90	0,00418	16,2	45	1450	2,3	84,80	85,70	85,00	0,81	0,74	0,61			
LSES 90 LU	1,5	9,85	2,9	3,7	7,65	0,00524	20,4	51	1452	3,2	85,60	86,20	85,10	0,79	0,70	0,57			
LSES 100 L	1,8	11,8	2,41	2,73	6,42	0,00561	23,7	48	1456	3,8	86,60	87,30	86,10	0,79	0,71	0,57			
LSES 100 LR	2,2	14,4	3,2	3,75	7,96	0,00676	25,8	47	1454	4,65	87,10	87,70	86,70	0,78	0,70	0,57			
LSES 100 LG	3	19,6	2,45	3,25	7,21	0,01152	29,5	55	1464	6	89,20	89,90	89,90	0,81	0,74	0,61			
LSES 112 MU	4	26,2	2,7	3,1	7,23	0,01312	37	54	1456	7,9	88,90	89,80	89,60	0,82	0,77	0,65			
LSES 132 SM	5,5	35,9	2,8	3,6	8,39	0,02286	52	59	1462	10,5	90,30	91,00	90,60	0,84	0,77	0,65			
LSES 132 MU	7,5	49,1	2,95	3,35	8,12	0,02965	62,6	61	1458	13,8	90,40	91,50	91,90	0,87	0,82	0,73			
LSES 160 MR	9	58,7	3,1	3,65	8,69	0,03574	77,8	62	1464	17	91,00	91,80	91,70	0,84	0,78	0,67			
LSES 160 M	11	71,7	2,25	3,05	7,36	0,0712	93	59	1466	20,2	91,40	92,40	92,60	0,86	0,82	0,73			
LSES 160 LUR	15	97,6	2,55	3,45	8,47	0,0954	100	58	1468	27,3	92,10	92,90	93,00	0,86	0,82	0,72			
LSES 180 M	18,5	120	2,95	2,85	7,75	0,1333	130	68	1468	33,9	92,80	93,60	93,50	0,85	0,81	0,72			
LSES 180 LUR	22	143	3,25	3,15	8,16	0,1555	155	68	1470	41,1	93,00	93,40	93,30	0,83	0,79	0,69			
LSES 200 LU	30	194	3	2,8	7,31	0,2704	225	63	1476	55	93,70	94,30	94,10	0,84	0,79	0,70			
LSES 225 SR	37	239	3,25	3,15	7,95	0,2897	236	63	1480	70,2	93,90	94,20	93,80	0,81	0,76	0,65			
LSES 225 MG	45	289	2,31	2,86	7,25	0,6573	318	70	1486	83,6	94,80	95,00	94,50	0,82	0,77	0,66			
LSES 250 ME	55	354	2,3	2,7	7,3	0,7793	350	69	1484	101	94,70	95,10	95,00	0,83	0,79	0,70			
LSES 280 SD	75	482	2,45	3,2	8,08	0,9595	428	69	1486	139	95,00	95,20	94,90	0,82	0,78	0,69			
LSES 280 MD	90	579	2,6	3,45	8,35	1,0799	470	68	1484	168	95,50	95,70	95,40	0,81	0,76	0,65			
LSES 315 SP	110	707	3,1	2,85	7,57	2,4322	630	76	1486	200	95,60	95,60	94,90	0,83	0,78	0,69			
LSES 315 MP	132	847	3,05	2,75	7,24	3,223	390	76	1488	237	95,90	96,00	95,50	0,84	0,80	0,70			
LSES 315 MP	160	1030	2,55	2,8	7,2	3,223	740	76	1486	291	95,80	95,70	95,20	0,83	0,78	0,67			
LSES 315 MR	200	1290	2,95	2,9	7,38	3,2324	820	76	1486	362	96,00	96,00	95,50	0,83	0,79	0,68			
6 poli																			
LSES 90 SL	0,75	7,5	1,86	2,32	4,34	0,00378	15,9	56	952	1,95	79,20	80,00	79,10	0,71	0,62	0,48			
LSES 90 LU	1,1	11	2,35	2,7	4,85	0,00519	21,5	56	956	2,75	81,90	82,30	80,30	0,70	0,61	0,47			
LSES 100 LG	1,5	14,8	2,35	2,8	5,65	0,01523	30,1	43	966	3,6	83,80	84,40	82,90	0,72	0,63	0,50			
LSES 112 MU	2,2	21,7	2,3	2,75	5,45	0,01899	37,3	46	966	5,4	84,30	84,80	83,50	0,70	0,61	0,49			
LSES 132 SM	3	29,5	2,75	3,15	6,6	0,02528	48	50	972	6,8	87,50	88,00	86,90	0,73	0,65	0,53			
LSES 132 M	4	39,3	2,65	2,9	6,41	0,03027	53,8	56	972	9,05	87,40	88,10	87,10	0,73	0,65	0,53			
LSES 132 MU	5,5	54,4	2,6	2,85	6,4	0,03699	63,4	57	966	11,7	88,10	89,20	89,10	0,77	0,70	0,58			
LSES 160 MU	7,5	73,2	2,0	3,05	6,93	0,1295	90	58	978	16,1	89,60	89,74	88,38	0,75	0,67	0,54			
LSES 180 L	11	107	3,05	3,45	8,65	0,2048	130	62	982	22,6	91,10	91,30	90,30	0,77	0,70	0,57			
LSES 180 LUR	15	146	3,05	3,15	8,42	0,253	165	63	980	30,7	91,50	91,90	91,30	0,77	0,70	0,58			
LSES 200 L	18,5	180	2,2	2,85	7,07	0,33	200	61	980	36,2	92,10	92,80	92,60	0,80	0,75	0,66			
LSES 200 LU	22	214	2,8	3,55	7,35	0,3901	236	62	980	44,6	92,50	92,96	92,53	0,77	0,71	0,61			
LSES 225 MG	30	291	2,25	2,45	6,6	0,7222	284	64	986	55,3	93,30	93,70	93,30	0,84	0,80	0,70			
LSES 250 ME																			

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in alluminio IP55

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE3 - Alimentazione da rete

MOTORI IN ALLUMINIO IP55

Tipo	Potenza nominale P _n kW	380V 50Hz				415V 50Hz				460V 60Hz				
		Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Coppia nominale a 60Hz M _n Nm	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4
2 poli														
LSES 80 L	0,75	2875	1,65	81,60	0,85	2900	1,55	82,30	0,81	3505	2,04	1,40	83,30	0,80
LSES 80 LG	1,1	2865	2,25	84,60	0,87	2895	2,1	86,20	0,84	3505	3	1,90	87,00	0,83
LSES 90 SL	1,5	2880	3,15	84,40	0,86	2900	2,9	86,10	0,83	3510	4,08	2,65	86,90	0,82
LSES 90 L	1,8	2885	3,85	85,00	0,84	2910	3,75	85,70	0,78	3515	4,89	3,30	86,90	0,82
LSES 90 LU	2,2	2875	4,4	85,90	0,88	2905	4,1	87,30	0,85	3505	5,99	3,70	88,20	0,85
LSES 100 L	3	2870	5,95	87,10	0,88	2900	5,65	87,60	0,84	-	-	-	-	-
LSES 100 LG	3,7	2915	7,05	88,60	0,90	2935	6,35	89,80	0,88	3545	9,97	5,85	90,30	0,88
LSES 112 MG	4	2905	7,6	88,10	0,91	2930	6,95	89,70	0,89	3535	10,81	6,25	90,00	0,89
LSES 112 MU	5,5	2910	10,4	89,20	0,90	2930	9,8	89,80	0,87	3540	14,84	8,75	90,70	0,87
LSES 132 S	5,5	2910	10,4	89,20	0,90	2930	9,8	89,80	0,87	3540	14,84	8,75	90,70	0,87
LSES 132 SM	7,5	2925	14,3	90,40	0,88	2945	13,4	91,50	0,85	3550	20,17	12,00	92,10	0,85
LSES 132 M	9	2935	17,2	91,20	0,87	2950	16,4	91,90	0,83	3558	24,16	14,40	92,40	0,85
LSES 132 MU	11	2930	20,8	91,20	0,88	2945	19,6	91,80	0,85	3552	29,57	17,40	92,20	0,86
LSES 160 MP	11	2930	20,8	91,20	0,88	2945	19,6	91,80	0,85	3552	29,57	17,40	92,20	0,86
LSES 160 M	15	2935	27,6	91,90	0,90	2950	25,4	92,20	0,89	3550	40,35	22,90	92,40	0,89
LSES 160 L	18,5	2945	34,1	92,40	0,89	2954	32,2	92,90	0,86	3558	49,65	28,60	93,40	0,87
LSES 180 MR	22	2945	40,6	92,60	0,89	2958	38,1	93,50	0,86	3564	58,9	33,80	94,00	0,87
LSES 200 LR	30	2935	54,3	93,30	0,90	2954	50	93,80	0,89	3556	80,6	44,50	94,00	0,90
LSES 200 L	37	2930	66,8	93,70	0,90	2950	62	94,20	0,88	3552	99,5	56,20	93,90	0,88
LSES 225 MR	45	2954	82,2	94,50	0,88	2962	79,5	94,90	0,83	3566	121	69,80	95,20	0,85
LSES 250 MZ	55	2945	101	94,20	0,88	2958	96	94,90	0,84	3564	147	84,20	95,30	0,86
LSES 280 SC	75	2964	133	95,00	0,90	2974	123	95,50	0,89	3574	200	110,00	95,30	0,90
LSES 280 MC	90	2968	159	95,30	0,90	2972	147	95,50	0,89	3574	240	133,00	95,50	0,89
LSES 315 SN	110	2962	194	95,20	0,91	2970	179	95,60	0,89	3574	294	160,00	95,80	0,90
LSES 315 MP	132	2974	235	95,80	0,89	2984	220	96,00	0,87	3580	352	236,00	95,90	0,89
LSES 315 MP	160	2974	283	95,80	0,90	2978	264	96,20	0,88	3580	427	236,00	95,90	0,89
LSES 315 MP	200	2970	356	95,80	0,89	2980	328	96,10	0,86	3580	533	297,00	96,10	0,88
4 poli														
LSES 80 LG	0,75	1440	1,65	82,60	0,83	1452	1,6	83,70	0,78	1758	4,07	1,45	85,10	0,77
LSES 80 LG	0,9	1445	2	83,30	0,82	1456	1,95	84,10	0,79	1760	4,88	1,75	85,70	0,76
LSES 90 SL	1,1	1445	2,35	84,10	0,84	1454	2,25	85,40	0,79	1760	5,97	2,05	86,60	0,78
LSES 90 LU	1,5	1445	3,25	85,30	0,82	1456	3,2	85,70	0,76	1760	8,14	2,85	87,20	0,76
LSES 100 L	1,8	1445	3,9	86,00	0,82	1458	3,75	86,80	0,79	1762	9,76	3,35	88,20	0,76
LSES 100 LR	2,2	1445	4,75	86,70	0,81	1456	4,6	87,30	0,76	-	-	-	-	-
LSES 100 LG	3	1456	6,2	88,70	0,83	1466	6	89,20	0,78	1770	16,2	5,25	90,50	0,79
LSES 112 MU	4	1452	8,05	88,60	0,85	1460	7,8	89,00	0,80	1764	21,65	7,05	90,30	0,79
LSES 132 SM	5,5	1456	10,8	89,70	0,86	1466	10,3	90,60	0,82	1770	29,67	9,20	91,70	0,82
LSES 132 MU	7,5	1450	14,3	90,40	0,88	1462	13,5	90,90	0,85	1766	40,55	12,10	91,80	0,85
LSES 160 MR	9	1458	17,5	90,90	0,86	1466	16,7	91,30	0,84	1768	48,6	14,90	92,20	0,82
LSES 160 M	11	1462	20,8	91,40	0,88	1470	19,6	91,70	0,85	1774	59,2	17,60	92,50	0,85
LSES 160 LUR	15	1464	28,6	91,50	0,87	1472	26,6	92,40	0,85	1774	80,7	24,00	93,20	0,84
LSES 180 M	18,5	1466	34,9	92,60	0,87	1474	32,9	93,00	0,84	1774	99,6	29,50	93,60	0,84
LSES 180 LUR	22	1466	42,3	93,00	0,85	1474	40,5	93,20	0,81	1770	119	36,30	93,80	0,81
LSES 200 LU	30	1472	57,3	93,60	0,85	1478	54,1	94,10	0,82	1778	161	48,00	94,50	0,83
LSES 225 SR	37	1476	72,1	93,90	0,83	1482	69,4	93,90	0,79	1782	198	61,40	94,50	0,80
LSES 225 MG	45	1486	87,2	94,50	0,83	1488	82,5	94,90	0,80	1788	240	73,40	95,00	0,81
LSES 250 ME	55	1482	105	94,60	0,84	1486	98,4	94,90	0,82	1786	294	88,10	95,40	0,82
LSES 280 SD	75	1484	143	95,00	0,84	1486	135	95,10	0,81	1788	401	120,00	95,50	0,82
LSES 280 MD	90	1482	173	95,30	0,83	1488	165	95,50	0,79	1788	481	147,00	95,80	0,80
LSES 315 SP	110	1486	206	95,40	0,85	1488	195	95,70	0,82	1788	587	173,00	95,90	0,83
LSES 315 MP	132	1486	247	95,60	0,85	1488	233	95,90	0,82	1790	704	207,00	96,20	0,83
LSES 315 MP	160	1484	299	95,80	0,85	1488	289	95,80	0,80	1790	854	255,00	96,20	0,82
LSES 315 MR	200	1484	372	96,00	0,85	1488	358	96,00	0,81	1790	1067	314,00	96,30	0,84
6 poli														
LSES 90 SL	0,75	945	1,95	78,90	0,75	956	1,95	79,70	0,68	-	-	-	-	-
LSES 90 L	1,1	950	2,8	81,30	0,74	960	2,8	81,90	0,67	-	-	-	-	-
LSES 100 L	1,5	962	3,75	82,80	0,73	970	3,65	83,70	0,68	-	-	-	-	-
LSES 112 MG	2,2	960	5,45	84,30	0,73	970	5,4	84,30	0,67	-	-	-	-	-
LSES 132 S	3	968	6,8	86,90	0,77	974	6,75	87,70	0,71	-	-	-	-	-
LSES 132 M	4	968	9,2	86,80	0,76	974	9,05	87,70	0,70	-	-	-	-	-
LSES 132 M	5,5	960	12	88,00	0,79	968	11,5	88,60	0,75	-	-	-	-	-
LSES 160 M	7,5	976	16,6	89,30	0,77	980	15,9	91,70	0,73	-	-	-	-	-
LSES 160 LUR	11	980	23,2	91,00	0,79	984	22,4	91,40	0,75	1182	88,9	20,1	91,70	0,75
LSES 180 L	15	976	31,6	91,20	0,79	982	30,8	91,60	0,74	1184	121	27,2	92,40	0,75
LSES 200 LR	18,5	976	37,4	91,70	0,82	982	35,3	92,30	0,79	-	-	-	-	-
LSES 200 L	22	978	43,8	92,23	0,79	984	42,2	92,74	0,74	-	-	-	-	-
LSES 225 MR	30	984	57,1	92,90	0,86	986	53,9	93,30	0,83	1186	242	49,6	93,40	0,85
LSES 250 ME	37	984	69	93,60	0,87	988	65,9	94,10	0,83	1188	297	60,0	94,10	0,86
LSES 280 SC	45	982	83,9	93,70	0,87	986	78,4	94,00	0,85	1186	362	71,8	94,50	0,87
LSES 280 MD	55	984	102	94,30	0,87	988	96,1	94,80	0,84	1190	441	85,3	95,20	0,85
LSES 315 SP	75	990	150	94,80	0,80	992	144	95,10	0,76	1192	601	131	95,20	0,79
LSES 315 MP	90	990	178	94,90	0,81	992	169	95,10	0,78	1192	721	150	95,00	0,78
LSES 315 MR	110	988	214	95,10	0,82	992	205	95,70	0,78	1192	881	182	95,80	0,79
LSES 315 MR	132	990	260	95,40	0,81	990	247	95,50	0,78	1192	1057	219	95,80	0,79

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in alluminio IP55

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE3 - Alimentazione da variatore

Tipo	400V 50Hz				Coppia nominale M _n in servizio continuo S1					400V 87Hz Δ				Velocità meccanica massima ¹
	Potenza nominale	Velocità nominale	Corrente nominale	Fattore di potenza	10Hz	17Hz	25Hz	50Hz	87Hz	Potenza nominale	Velocità nominale	Corrente nominale	Fattore di potenza	
	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	Cos φ 4/4	N.m	N.m	N.m	N.m	N.m	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	Cos φ 4/4	
2 poli														
LSES 80 L	0,75	2890	1,7	0,83	2,3	2,5	2,5	2,5	1,4	1,3	5006	2,9	0,83	13500
LSES 80 LG	1,1	2885	2,4	0,85	3,1	3,7	3,7	3,7	2,1	1,9	4997	4,1	0,85	11700
LSES 90 SL	1,5	2890	3,2	0,85	4,2	5,0	5,0	5,0	2,8	2,6	5006	5,5	0,85	11700
LSES 90 LU	2,2	2895	4,5	0,86	6,2	7,3	7,3	7,3	4,2	3,8	5014	7,9	0,86	11700
LSES 100 L	3	2885	6,1	0,86	8,5	10	10	10	5,7	5,2	4997	10,7	0,86	9900
LSES 112 MG	4	2920	7,9	0,89	11,1	13,1	13,1	13,1	7,5	7	5058	13,8	0,89	9900
LSES 132 S	5,5	2925	10,9	0,87	15,3	18,0	18,0	18,0	10,3	9,6	5066	19	0,87	6700
LSES 132 SM	7,50	2935	14,7	0,86	20,7	23,2	24,4	24,4	14	13,1	5084	25,6	0,86	6700
LSES 132 M	9	2945	17,5	0,86	24,8	27,7	29,2	29,2	16,8	15,7	5101	30,5	0,86	6700
LSES 160 MP	11	2940	21,3	0,86	30,4	33,9	35,7	35,7	20,5	19,1	5092	37,1	0,86	6700
LSES 160 MP	15	2945	28,7	0,88	41,3	46,2	48,6	48,6	27,9	26,1	5101	49,9	0,88	6000
LSES 160 L	18,5	2950	35	0,88	50,9	56,9	59,9	59,9	34,4	32,2	5110	61	0,88	6000
LSES 180 MR	22	2950	41,7	0,88	60,5	67,6	71,2	71,2	40,9	38,3	5110	72,5	0,88	5670
LSES 200 LR	30	2945	56	0,89	83	88	97	97	-	-	-	-	-	4500
LSES 200 LR	37	2945	69,5	0,89	96	108	120	120	-	-	-	-	-	4500
LSES 225 MR	45	2950	83,3	0,89	117	131	146	146	-	-	-	-	-	4320
LSES 250 MZ	55	2945	93,9	0,89	131	147	164	178	-	-	-	-	-	4320
LSES 280 SC	75	2970	135	0,9	205	217	241	241	-	-	-	-	-	4050
LSES 280 MC	90	2972	162	0,90	246	260	289	289	-	-	-	-	-	4050
LSES 315 SN	110	2968	199	0,9	301	319	354	354	-	-	-	-	-	3600
LSES 315 MP	132	2978	239	0,88	338	381	423	423	-	-	-	-	-	3600
LSES 315 MP	160	2978	290	0,88	410	462	513	513	-	-	-	-	-	3600
LSES 315 MP	200	2974	320	0,88	453	510	567	642	-	-	-	-	-	3600
4 poli														
LSES 80 LG	0,75	1450	1,7	0,80	4,5	5	5	5	2,8	1,31	2511	3	0,8	11700
LSES 90 SL	1,1	1450	2,4	0,81	6,5	7,3	7,3	7,3	4,2	1,91	2511	4,2	0,81	11700
LSES 90 LU	1,5	1452	3,3	0,79	8,9	9,9	9,9	9,9	5,7	2,61	2515	5,8	0,79	11700
LSES 100 LR	2,2	1454	4,8	0,79	13,0	14,4	14,4	14,4	8,3	3,83	2518	8,3	0,79	9900
LSES 100 LG	3	1460	6,4	0,81	17,6	19,6	19,6	19,6	11,3	5,22	2529	11,1	0,81	9900
LSES 112 MU	4	1458	8,4	0,8	23,6	26,2	26,2	26,2	15,1	6,96	2525	14,6	0,8	9900
LSES 132 SM	5,5	1462	11	0,85	32,3	32,3	35,9	35,9	20,6	9,57	2532	19,1	0,85	6700
LSES 132 MU	7,5	1458	14,9	0,86	44,2	44,2	49,1	49,1	28,2	13,05	2525	25,9	0,86	6700
LSES 160 MR	9	1464	17,8	0,85	52,8	52,8	58,7	58,7	33,7	15,66	2536	31	0,85	6000
LSES 160 MR	11	1466	21,6	0,85	61,0	68,1	71,7	71,7	41,2	19,14	2539	37,6	0,85	6000
LSES 160 LUR	15	1468	29,2	0,85	83,0	92,7	97,6	97,6	56,1	26,1	2543	50,8	0,85	5670
LSES 180 M	18,5	1468	36,3	0,85	96	108	120	120	69	32,19	2543	63,2	0,85	5670
LSES 180 LUR	22	1470	43,6	0,83	114	129	143	143	82	38,28	2546	75,9	0,83	4500
LSES 200 LU	30	1476	59,2	0,84	165	184	194	194	111	52,2	2557	103	0,84	4500
LSES 225 SR	37	1480	73	0,81	203	227	239	239	137	64,38	2584	127	0,81	4320
LSES 225 MG	45	1484	87,9	0,83	247	276	290	290	167	78,3	2570	153	0,83	4050
LSES 250 ME	55	1484	108	0,83	301	336	354	354	203	95,7	2570	188	0,83	4050
LSES 280 SD	75	1486	146	0,83	410	458	482	482	277	-	-	-	-	3420
LSES 280 MD	90	1484	176	0,82	492	550	579	579	333	-	-	-	-	3420
LSES 315 SP	110	1488	211	0,84	565	635	706	706	406	-	-	-	-	2700
LSES 315 MP	132	1486	250	0,85	678	763	848	848	487	-	-	-	-	2700
LSES 315 MP	160	1486	305	0,83	824	927	1030	1030	592	-	-	-	-	2700
LSES 315 MR	200	1486	356	0,83	978	1101	1223	1290	741	-	-	-	-	2700
6 poli														
LSES 90 SL	0,75	950	1,9	0,72	7,6	7,6	7,6	7,6	4,3	1,3	1645	3,4	0,72	11700
LSES 90 LU	1,1	956	2,8	0,71	11	11	11	11	6,3	1,9	1656	4,7	0,71	11700
LSES 100 LG	1,5	966	3,6	0,72	14,8	14,8	14,8	14,8	8,5	2,6	1673	6,6	0,72	9900
LSES 112 MU	2,2	966	5,4	0,70	21,7	21,7	21,7	21,7	12,5	3,8	1673	9,6	0,7	9900
LSES 132 SM	3	972	6,9	0,73	29,5	29,5	29,5	29,5	17,0	5,2	1684	12	0,73	6700
LSES 132 M	4	972	9	0,73	39,3	39,3	39,3	39,3	22,6	7	1684	16,2	0,73	6700
LSES 132 MU	5,5	966	11,8	0,76	54,4	54,4	54,4	54,4	31,3	9,6	1673	21,3	0,76	6700
LSES 160 MU	7,5	978	17,6	0,76	73,2	73,2	73,2	73,2	42,1	13,1	1694	28,4	0,76	6700
LSES 180 L	11	982	22,6	0,77	102	107	107	107	61	19,1	1701	40,8	0,77	5670
LSES 180 LUR	15	980	30,6	0,77	117	131	146	146	84	26,1	1697	55,7	0,77	4500
LSES 200 L	18,5	980	36,3	0,80	144	162	180	180	103	32,2	1697	66,5	0,8	4500
LSES 200 LU	22	980	44,6	0,77	171	193	214	214	123	38,3	1697	80,6	0,77	4500
LSES 225 MG	30	986	54,9	0,84	262	291	291	291	167	52,2	1708	102	0,84	4050
LSES 250 ME	37	986	66,6	0,85	322	358	358	358	206	64,4	1708	124	0,85	4050
LSES 280 SC	45	984	81,2	0,85	393	437	437	437	251	-	-	-	-	3420
LSES 280 MD	55	986	98,7	0,85	480	533	533	533	306	-	-	-	-	3420
LSES 315 SP	75	990	147	0,78	615	651	723	723	416	-	-	-	-	2700
LSES 315 MP	90	990	171	0,80	738	781	868	868	499	-	-	-	-	2700
LSES 315 MR	110	990	208	0,80	901	954	1060	1060	609	-	-	-	-	2700
LSES 315 MR	132	990	251	0,80	1080	1143	1270	1270	730	-	-	-	-	2700

(1) vedere il capitolo sulle vibrazioni a pagina 42

 Valori forniti con caduta di tensione di 30 V in uscita dal variatore

MOTORI IN ALLUMINIO IP55

TABELLA DESCRITTIVA DELLE SCATOLE MORSETTIERA PER TENSIONE NOMINALE D'ALIMENTAZIONE DI 400 V (secondo EN 50262)

Serie	Tipo	Polarità	Materiale della scatola	Potenza + ausiliari	
				Numero di fori	Diametro dei fori
LS/ LSES	56-63-71	2; 4; 6	Plastica	1 PE ISO 16 1 + 1 opercolo	ISO M20 x 1,5
	80	2; 4; 6			
	90	2; 4; 6			
	100	2; 4; 6			
	112	2; 4; 6			
	132*	2; 4; 6	Legia d'alluminio	3	ISO M25 x 1,5
	160* L/LU/LUR/MMU	2; 4; 6			
	180 M/MR/MT/ L/LR/LUR	2; 4; 6			2 ISO x M40 + 1 ISO x M16
	200 L/LR/LU	2; 4; 6			
	225 ST/SG/SR/MT/MR/MG	2; 4; 6			2 ISO x M50 + 1 ISO x M16
	250 MZ	2			
	250 ME	4; 6			2 ISO x M63 + 1 ISO x M16
	280 SC/SD/MC/MD	2; 4; 6			
	315 SN	2			
	315 SP/MP/MR	2; 4; 6			0

* Su richiesta, le due forature ISO M25 possono essere sostituite da 1 ISO x M25 e 1 ISO x M32 (conformemente alla norma DIN 42925).

MORSETTIERE - SENSO DI ROTAZIONE

I motori standard sono equipaggiati con una morsettiere con 6 morsetti conforme alla norma NFC 51 120, i cui riferimenti sono conformi alla IEC 60034-8 (o NFEN 60034-8).

Se il motore è alimentato in U1, V1, W1 o 1U, 1V, 1W da una rete diretta L1, L2, L3, ruoterà nel senso orario, se visto di fronte all'estremità d'albero. Scambiando l'alimentazione di 2 fasi, il senso di rotazione risulterà invertito. Occorrerà assicurarsi che il motore sia predisposto per entrambi i sensi di rotazione. Gli eventuali accessori del motore (protezione termica o resistenza anticondensa) sono collegati ai connettori a vite da fili dotati di riferimenti.

Coppia di serraggio dei dadi delle morsettiere

Morsetto	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
Coppia N.m	1	2,5	4	10	20	35	65

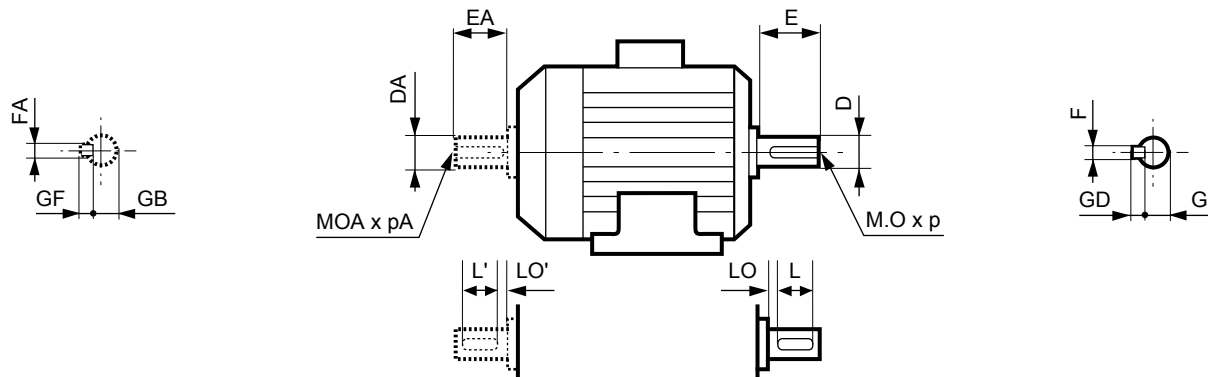
Serie LS / LSES	Accoppiamento 230/400V		Accoppiamento 400/690V
	Polarità	Morsetti	Morsetti
da 56 a 71	2; 4; 6	M4	-
da 80 a 112	2; 4; 6	M5	M5
132 S/SU	2; 4; 6	M5	M5
132 SM/M/MU	2; 4; 6	M6	M6
160	2; 4; 6	M6	M6
180 M/MT/L	2; 4; 6	M6	M6
180 MR/LR	4; 6	M8	M6
180 LUR	4	M8	M6
	6	M6	M6
200 L/LU	2; 6	M8	M8
200 LR	2; 4; 6	M8	M6
225 ST/SG/SR	4	M10	M8
225 MT	2	M10	M8
225 MR	2; 4	M8	M8
225 MG	4	M10	M8
	6	M8	M8
250 ME	4	M10	M10
	6	M8	M8
250 MZ	2	M10	M8
280 SC	2	M12	M10
	6	M10	M8
280 MC	2	M12	M10
280 SD	4	M12	M10
280 MD	4	M12	M10
	6	M10	M10
315 SN	2	M16	M12
315 SP	4	M16	M12
	6	M12	M10
	6	M12	M10
315 MP	2; 4; 6	M16	M12
	2	M16	M16
	2	M16	M12
315 MR	2; 4	M16	M16
	6	M16	M12
	6	M16	M12

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in alluminio IP55

Dimensioni Estremità d'albero

Dimensioni in millimetri



Tipo	Estremità d'albero principale																	
	4 e 6 poli									2 poli								
	F	GD	D	G	E	O	p	L	LO	F	GD	D	G	E	O	p	L	LO
LS 56 M	3	3	9j6	7	20	4	10	16	3	3	3	9j6	7	20	4	10	16	3
LS 63 M	4	4	11j6	8,5	23	4	10	18	3,5	4	4	11j6	8,5	23	4	10	18	3,5
LS 71 M/L	5	5	14j6	11	30	5	15	25	3,5	5	5	14j6	11	30	5	15	25	3,5
LSES 80 L/LG ¹	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6
LSES 90 L/LU/SL ¹	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
LSES 100 L/LG/LR ¹	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6
LSES 112 M/MG/MU ¹	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSES 132 M/MU/S/SM/SU ¹	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10
LSES 160 L/LUR/M/MP/MR/MU ¹	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6
LSES 180 L/LR/LUR/M/MT ¹	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	98	12	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	98	12
LSES 200 L/LR/LU ¹	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13
LSES 225 MG/MR ¹	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13
LSES 225 MT ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	10	55m6	49	110	M20	42	97	13
LSES 225 SR/ST ¹	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSES 250 ME	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14
LSES 250 MZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	11	60m6	53	140	M20	42	126	14
LSES 280 MC/MD/SC	20	12	75m6	67,5	140	M20	42	125	15	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14
LSES 280 SD	20	12	75m6	67,5	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSES 315 MP/MR/SN/SP	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	15	18	11	65m6	58	140	M20	42	126	14

1. Le dimensioni d'ingombro dei motori la cui altezza d'asse è compresa tra 80 e 225 si riferiscono ai tipi LS e LSES

Tipo	Estremità d'albero secondaria																	
	4 e 6 poli									2 poli								
	FA	GF	DA	GB	EA	OA	pA	L'	LO'	FA	GF	DA	GB	EA	OA	pA	L'	LO'
LS 56 M	3	3	9j6	7	20	4	10	16	3	3	3	9j6	7	20	4	10	16	3
LS 63 M	4	4	11j6	8,5	23	4	10	18	3,5	4	4	11j6	8,5	23	4	10	18	3,5
LS 71 M/L	5	5	14j6	11	30	5	15	25	3,5	5	5	14j6	11	30	5	15	25	3,5
LSES 80 L/LG ¹	5	5	14j6	11	30	M5	15	25	3,5	5	5	14j6	11	30	M5	15	25	3,5
LSES 90 L/LU/SL ¹	6	6	19j6	15,5	40	6	16	30	6	6	6	19j6	15,5	40	6	16	30	6
LSES 100 L/LG/LR ¹	8	7	24j6	20	50	8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	8	19	40	6
LSES 112 M/MG/MU ¹	8	7	24j6	20	50	8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	8	19	40	6
LSES 132 M/MU/S/SM/SU ¹	8	7	28k6	24	60	10	22	50	6	8	7	28k6	24	60	10	22	50	6
LSES 160 MP/MR ¹	10	8	38k6	33	80	12	28	63	10	10	8	38k6	33	80	12	28	63	10
LSES 160 L/LUR/M/MU ¹	12	8	42k6	37	110	16	36	100	6	12	8	42k6	37	110	16	36	100	6
LSES 180 L/LR/LUR/M/MT ¹	14	9	48k6	42,5	110	16	36	97	13	14	9	48k6	42,5	110	16	36	97	13
LSES 200 L/LR/LU ¹	16	10	55m6	49	110	20	42	97	13	16	10	55m6	49	110	20	42	97	13
LSES 225 MG/MR ¹	18	11	60m6	53	140	20	42	126	14	16	10	55m6	49	110	20	42	97	13
LSES 225 MT ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	10	55m6	49	110	20	42	97	13
LSES 225 SR/ST ¹	18	11	60m6	53	140	20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSES 250 ME	18	11	60m6	53	140	20	42	126	14	18	11	60m6	53	140	20	42	126	14
LSES 250 MZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	11	60m6	53	140	20	42	126	14
LSES 280 MC/MD/SC	18	11	65m6	58	140	20	42	126	14	18	11	65m6	58	140	20	42	126	14
LSES 280 SD	18	11	65m6	58	140	20	42	126	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSES 315 SN	20	12	75m6	67,5	140	20	42	125	15	18	11	65m6	58	140	20	42	125	14
LSES 315 MP/MR/SP	22	14	80m6	71	170	24	42	155	15	18	11	65m6	58	140	20	42	126	14

1. Le dimensioni d'ingombro dei motori la cui altezza d'asse è compresa tra 80 e 225 si riferiscono ai tipi LS e LSES

MOTORI IN ALLUMINIO IP55

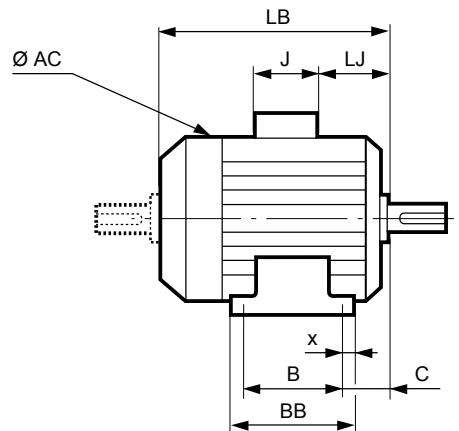
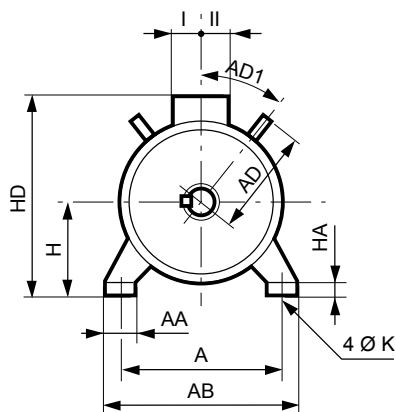
IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in alluminio IP55

Dimensioni

Piedini di fissaggio IM 1001 (IM B3)

Dimensioni in millimetri



Tipo	Dimensioni principali																			
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	
LS 56 M	90	104	71	87	36	8	24	6	7	56	110	140	156	16	86	43	43	-	-	
LS 63 M	100	115	80	96	40	8	26	7	9	63	124	152	172	26	86	43	43	-	-	
LS 71 M/L	112	126	90	106	45	8	24	7	9	71	140	170	193	21	86	43	43	-	-	
LSES 80 L [†]	125	157	100	120	50	10	29	9	10	80	170	207	215	23,5	90	53	53	-	-	
LSES 80 LG [†]	125	157	100	125	50	14	31	9	10	80	189	217	247	23,5	90	53	53	-	-	
LSES 90 L [†]	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	227	245	23,5	90	53	53	-	-	
LSES 90 LU [†]	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	227	276	23,5	90	53	53	-	-	
LSES 90 SL [†]	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	227	245	23,5	90	53	53	-	-	
LSES 100 L [†]	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	242	290	23,5	90	53	53	118	45	
LSES 100 LG [†]	160	196	140	168	63	13	40	12	14	100	227	251	305	22,5	90	53	53	130	45	
LSES 100 LR [†]	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	242	309	23,5	90	53	53	118	45	
LSES 112 M [†]	190	220	140	165	70	13	44	12	14	112	200	254	290	23,5	90	53	53	118	45	
LSES 112 MG [†]	190	220	140	165	60	12	52	12	14	112	235	263	305	22,5	90	53	53	-	-	
LSES 112 MU [†]	190	220	140	165	60	12	52	12	14	112	235	263	322	22,5	90	53	53	-	-	
LSES 132 M [†]	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	322	385	16,5	126	63	63	140	45	
LSES 132 MU [†]	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	322	412	16,5	126	63	63	140	45	
LSES 132 S [†]	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	304	351	32	126	63	63	130	45	
LSES 132 SM [†]	216	250	140	208	89	15	50	12	15	132	272	322	385	16,5	126	63	63	140	45	
LSES 132 SU [†]	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	304	383	32	126	63	63	130	45	
LSES 160 L [†]	254	294	254	294	108	20	60	14,5	25	160	312	395	495	44	134	92	63	186	45	
LSES 160 LR [†]	254	294	254	294	108	20	60	14,5	25	160	312	395	510	44	134	92	63	186	45	
LSES 160 M [†]	254	294	210	294	108	20	60	14,5	25	160	312	395	495	44	134	92	63	186	45	
LSES 160 MP [†]	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	350	468	59	126	63	63	156	45	
LSES 160 MR [†]	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	350	495	59	126	63	63	156	45	
LSES 160 MU [†]	254	294	210	294	108	20	60	14,5	25	160	312	395	510	44	134	92	63	186	45	
LSES 180 L [†]	279	339	279	329	121	25	86	14,5	25	180	350	436	552	64	186	112	98	-	-	
LSES 180 LR [†]	279	324	279	316	121	20	79	14,5	28	180	312	428	520	55	186	112	98	186	45	
LSES 180 LUR [†]	279	339	279	329	121	25	86	14,5	25	180	350	436	614	64	186	112	98	-	-	
LSES 180 M [†]	279	339	241	291	121	25	86	14,5	25	180	350	436	552	64	186	112	98	-	-	
LSES 180 MR [†]	279	324	279	316	121	20	79	14,5	28	180	312	428	520	55	186	112	98	186	45	
LSES 180 MT [†]	279	324	241	316	121	20	79	14,5	28	180	312	428	495	55	186	112	98	186	45	
LSES 200 L [†]	318	388	305	375	133	35	103	18,5	36	200	390	476	620,5	77	186	112	98	-	-	
LSES 200 LR [†]	318	378	305	365	133	30	108	18,5	30	200	350	456	620	70	186	112	98	-	-	
LSES 200 LU [†]	318	388	305	375	133	35	103	18,5	36	200	390	476	669,5	77	186	112	98	-	-	
LSES 225 MG [†]	356	420	311	375	149	30	65	18,5	33	225	479	630	810	68	292	151	181	283	45	
LSES 225 MR [†]	356	431	311	386	149	50	127	18,5	36	225	390	535	676	61	231	119	141	-	-	
LSES 225 MT [†]	356	431	311	386	149	50	127	18,5	36	225	390	535	627	61	231	119	141	-	-	
LSES 225 SR [†]	356	431	286	386	149	50	127	18,5	36	225	390	535	676	61	231	119	141	-	-	
LSES 225 ST [†]	356	431	286	386	149	50	127	18,5	36	225	390	535	627	61	231	119	141	-	-	
LSES 250 ME	406	470	349	420	168	35	90	24	35	250	479	655	810	68	292	151	181	283	45	
LSES 250 MZ	406	470	349	449	168	70	150	24	47	250	390	560	676	61	231	119	141	-	-	
LSES 280 MC	457	520	419	478	190	35	90	24	35	280	479	685	810	68	292	151	181	283	45	
LSES 280 MD	457	520	419	478	190	35	90	24	35	280	479	685	870	68	292	151	181	283	45	
LSES 280 SC	457	520	368	478	190	35	90	24	35	280	479	685	810	68	292	151	181	283	45	
LSES 280 SD	457	520	368	478	190	35	90	24	35	280	479	685	870	68	292	151	181	283	45	
LSES 315 MP	508	594	457	537	216	40	114	28	70	315	586	870	947	61	420	180	233	-	-	
LSES 315 MR	508	594	457	537	216	40	114	28	70	315	586	870	1017	61	420	180	233	-	-	
LSES 315 SN	508	594	406	537	216	40	140	28	50	315	479	720	870	68	292	151	181	283	45	
LSES 315 SP	508	594	406	537	216	40	114	28	70	315	586	870	947	61	420	180	233	-	-	

* AC: diametro carcassa senza golfari di sollevamento

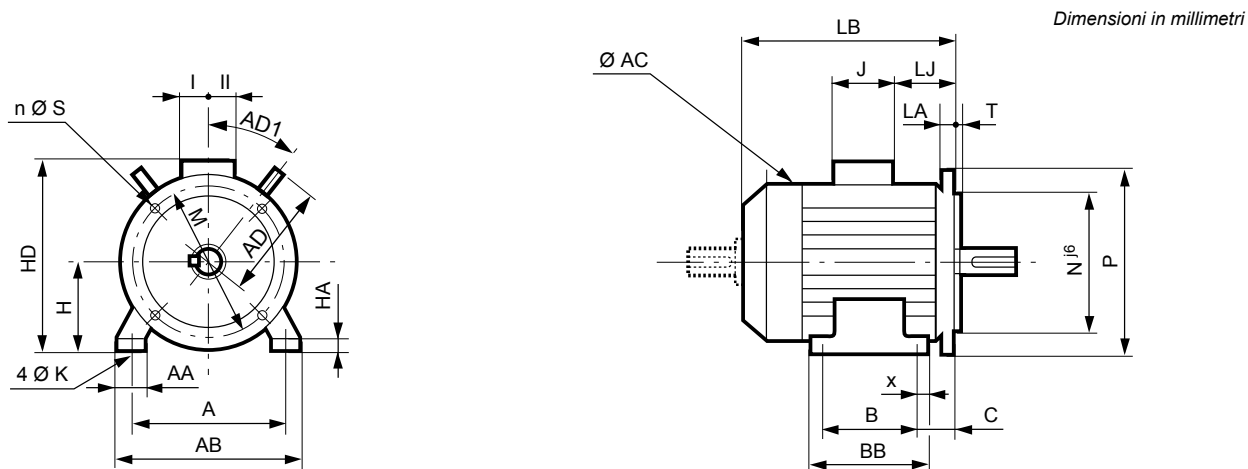
1. Le dimensioni d'ingombro dei motori la cui altezza d'asse è compresa tra 80 e 225 si riferiscono ai tipi LS e LSES

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in alluminio IP55

Dimensioni

Piedini e flangia di fissaggio a fori passanti IM 2001 (IM B35)



Tipo	Dimensioni principali																Simb			
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I		II	AD	AD1
LS 56 M	90	104	71	87	36	8	25	6	7	56	110	140	156	16	86	43	43	-	-	FF 100
LS 63 M	100	115	80	96	40	8	26	7	9	63	124	152	172	26	86	43	43	-	-	FF 115
LS 71 M/L	112	125	90	106	45	8	24	7	9	71	140	170	193	26	86	43	43	-	-	FF 130
LSES 80 L ¹	125	157	100	120	50	10	29	9	10	80	170	207	215	23,5	90	53	53	-	-	FF165
LSES 80 LG ¹	125	157	100	125	50	14	31	9	10	80	189	217	247	23,5	90	53	53	-	-	FF165
LSES 90 L ¹	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	227	245	23,5	90	53	53	-	-	FF165
LSES 90 LU ¹	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	227	276	23,5	90	53	53	-	-	FF165
LSES 90 SL ¹	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	227	245	23,5	90	53	53	-	-	FF165
LSES 100 L ¹	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	242	290	23,5	90	53	53	118	45	FF215
LSES 100 LG ¹	160	196	140	168	63	13	40	12	14	100	227	251	305	22,5	90	53	53	130	45	FF215
LSES 100 LR	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	242	309	23,5	90	53	53	118	45	FF215
LSES 112 M ¹	190	220	140	165	70	13	44	12	14	112	200	254	290	23,5	90	53	53	118	45	FF215
LSES 112 MG ¹	190	220	140	165	60	12	52	12	14	112	235	263	305	22,5	90	53	53	-	-	FF215
LSES 112 MU ¹	190	220	140	165	60	12	52	12	14	112	235	263	322	22,5	90	53	53	-	-	FF215
LSES 132 M ¹	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	322	385	16,5	126	63	63	140	45	FF265
LSES 132 MU ¹	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	322	412	16,5	126	63	63	140	45	FF265
LSES 132 S ¹	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	304	351	32	126	63	63	130	45	FF265
LSES 132 SU ¹	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	304	383	32	126	63	63	130	45	FF265
LSES 160 L ¹	254	294	254	294	108	20	60	14,5	25	160	312	395	495	44	134	92	63	186	45	FF300
LSES 160 LUR ¹	254	294	254	294	108	20	60	14,5	25	160	312	395	510	44	134	92	63	186	45	FF300
LSES 160 M ¹	254	294	210	294	108	20	60	14,5	25	160	312	395	495	44	134	92	63	186	45	FF300
LSES 160 MP ¹	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	350	468	59	126	63	63	156	45	FF300
LSES 160 MR ¹	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	350	495	59	126	63	63	156	45	FF300
LSES 160 MU ¹	254	294	210	294	108	20	60	14,5	25	160	312	395	510	44	134	92	63	186	45	FF300
LSES 180 L ¹	279	339	279	329	121	25	86	14,5	25	180	350	436	552	64	186	112	98	-	-	FF300
LSES 180 LR ¹	279	324	279	316	121	20	79	14,5	28	180	312	428	520	55	186	112	98	186	45	FF300
LSES 180 LUR ¹	279	339	279	329	121	25	86	14,5	25	180	350	436	614	64	186	112	98	-	-	FF300
LSES 180 M ¹	279	339	241	291	121	25	86	14,5	25	180	350	436	552	64	186	112	98	-	-	FF300
LSES 180 MR ¹	279	324	279	316	121	20	79	14,5	28	180	312	428	520	55	186	112	98	186	45	FF300
LSES 180 MT ¹	279	324	241	316	121	20	79	14,5	28	180	312	428	495	55	186	112	98	186	45	FF300
LSES 200 L ¹	318	388	305	375	133	35	103	18,5	36	200	390	476	620,5	77	186	112	98	-	-	FF350
LSES 200 LR ¹	318	378	305	365	133	30	108	18,5	30	200	350	456	620	70	186	112	98	-	-	FF350
LSES 200 LU ¹	318	388	305	375	133	35	103	18,5	36	200	390	476	669,5	77	186	112	98	-	-	FF350
LSES 225 MG ¹	356	420	311	375	149	30	65	18,5	33	225	479	630	810	68	292	151	181	283	45	FF400
LSES 225 MR ¹	356	431	311	386	149	50	127	18,5	36	225	390	535	676	61	231	119	141	-	-	FF400
LSES 225 MT ¹	356	431	311	386	149	50	127	18,5	36	225	390	535	627	61	231	119	141	-	-	FF400
LSES 225 SR ¹	356	431	286	386	149	50	127	18,5	36	225	390	535	676	61	231	119	141	-	-	FF400
LSES 225 ST ¹	356	431	286	386	149	50	127	18,5	36	225	390	535	627	61	231	119	141	-	-	FF400
LSES 250 ME	406	470	349	420	168	35	90	24	35	250	479	655	810	68	292	151	181	283	45	FF500
LSES 250 MZ	406	470	349	449	168	70	150	24	47	250	390	560	676	61	231	119	141	-	-	FF500
LSES 280 MC	457	520	419	478	190	35	90	24	35	280	479	685	810	68	292	151	181	283	45	FF500
LSES 280 MD	457	520	419	478	190	35	90	24	35	280	479	685	870	68	292	151	181	283	45	FF500
LSES 280 SC	457	520	368	478	190	35	90	24	35	280	479	685	810	68	292	151	181	283	45	FF500
LSES 280 SD	457	520	368	478	190	35	90	24	35	280	479	685	870	68	292	151	181	283	45	FF500
LSES 315 MP	508	594	457	537	216	40	114	28	70	315	586	870	947	61	420	180	233	-	-	FF600
LSES 315 MR	508	594	457	537	216	40	114	28	70	315	586	870	1017	61	420	180	233	-	-	FF600
LSES 315 SN	508	594	406	537	216	40	140	28	50	315	479	720	870	68	292	151	181	283	45	FF600
LSES 315 SP	508	594	406	537	216	40	114	28	70	315	586	870	947	61	420	180	233	-	-	FF600

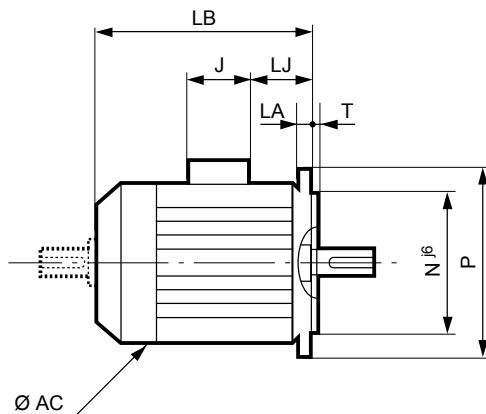
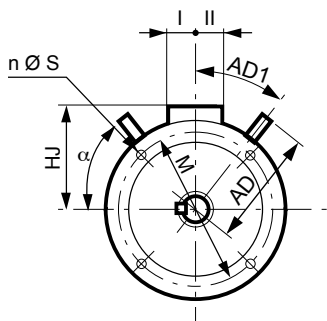
* AC: diametro carcassa senza golfari di sollevamento

1. Le dimensioni d'ingombro dei motori la cui altezza d'asse è compresa tra 80 e 225 si riferiscono ai tipi LS e LSES

MOTORI IN ALLUMINIO IP55

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE
 Carcassa in alluminio IP55
Dimensioni
 Flangia de fissaggio a fori passanti IM 3001 (IM B5) IM 3011 (IM V1)

Dimensioni in millimetri



Tipo	Dimensioni principali									
	AC*	LB	HJ	LJ	J	I	II	AD	AD1	
LS 56 M	110	156	84	16	86	43	43	-	-	
LS 63 M	124	172	89	26	96	43	43	-	-	
LS 71 M/L	140	193	99	26	86	43	43	-	-	
LSES 80 L ¹	170	215	127	23,5	90	53	53	-	-	
LSES 80 LG ¹	189	267	137	43,5	90	53	53	-	-	
LSES 90 L ¹	189	265	137	43,5	90	53	53	-	-	
LSES 90 LU ¹	189	296	137	43,5	90	53	53	-	-	
LSES 90 SL ¹	189	265	137	43,5	90	53	53	-	-	
LSES 100 L ¹	200	290	142	23,5	90	53	53	-	-	
LSES 100 LG ¹	235	305	151	23,5	90	53	53	-	-	
LSES 100 LR ¹	200	309	142	23,5	90	53	53	-	-	
LSES 112 M ¹	200	290	142	23,5	90	53	53	-	-	
LSES 112 MG ¹	235	315	151	33,5	90	53	53	-	-	
LSES 112 MU ¹	235	332	151	33,5	90	53	53	-	-	
LSES 132 M ¹	272	385	190	16,5	126	63	63	140	45	
LSES 132 MU ¹	272	412	190	16,5	126	63	63	140	45	
LSES 132 S ¹	227	351	172	32	126	63	63	130	45	
LSES 132 SM ¹	272	385	190	16,5	126	63	63	140	45	
LSES 132 SU ¹	227	383	172	32	126	63	63	130	45	
LSES 160 L ¹	312	495	235	44	134	92	63	186	45	
LSES 160 LUR ¹	312	510	235	44	134	92	63	186	45	
LSES 160 M ¹	312	495	235	45	134	92	63	186	45	
LSES 160 MP ¹	272	468	190	59	126	63	63	186	45	
LSES 160 MR ¹	272	495	190	59	126	63	63	186	45	
LSES 160 MU ¹	312	510	235	45	134	92	63	186	45	
LSES 180 L ¹	350	552	256	64	186	112	98	-	-	
LSES 180 LR ¹	312	520	248	54	186	112	98	186	45	
LSES 180 LUR ¹	350	614	256	64	186	112	98	-	-	
LSES 180 M ¹	350	552	256	64	186	112	98	-	-	
LSES 180 MR ¹	312	520	248	54	186	112	98	186	45	
LSES 180 MT ¹	312	495	248	54	186	112	98	186	45	
LSES 200 L ¹	390	620,5	276	77,5	186	112	98	-	-	
LSES 200 LR ¹	350	620	256	70	186	112	98	-	-	
LSES 200 LU	390	669,5	276	77,5	186	112	98	-	-	
LSES 225 MG ¹	479	810	405	68	292	151	181	283	45	
LSES 225 MR ¹	390	676	310	61	231	119	141	-	-	
LSES 225 MT ¹	390	627	310	61	231	119	141	-	-	
LSES 225 SR ¹	390	676	310	61	231	119	141	-	-	
LSES 225 ST ¹	390	627	310	61	231	119	141	-	-	
LSES 250 ME	479	810	405	68	292	151	181	283	45	
LSES 250 MZ	390	676	310	61	231	119	141	-	-	
LSES 280 MC	479	810	405	68	292	151	181	283	45	
LSES 280 MD	479	870	405	68	292	151	181	283	45	
LSES 280 SC	479	810	405	68	292	151	181	283	45	
LSES 280 SD	479	870	405	68	292	151	181	283	45	
LSES 315 MP	586	947	555	61	420	180	233	-	-	
LSES 315 MR	586	1017	555	61	420	180	233	-	-	
LSES 315 SN	479	870	405	68	292	151	181	283	45	
LSES 315 SP	586	947	555	61	420	180	233	-	-	

Simbolo IEC	Quote delle flange							
	M	N	P	T	n	α°	S	LA
FF 100	100	80	120	2,5	4	45	7	5
FF 115	115	95	140	3	4	45	10	10
FF 130	130	110	160	3,5	4	45	10	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF165	165	130	200	3,5	4	45	12	10
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	12
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF215	215	180	250	4	4	45	14,5	13
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF265	265	230	300	4	4	45	14,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	14
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF300	300	250	350	5	4	45	18,5	15
FF350	350	300	400	5	4	45	18,5	15
FF350	350	300	400	5	4	45	18,5	15
FF350	350	300	400	5	4	45	18,5	15
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	22
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	22
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	22
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	22
FF500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22
FF600	600	550	660	6	8	22,5	24	22

* AC: diametro carcassa senza golfari di sollevamento

1. Le dimensioni d'ingombro dei motori la cui altezza d'asse è compresa tra 80 e 225 si riferiscono ai tipi LS e LSES

Per altezze d'asse ≥ 250 mm in uso IM 3001, consultateci

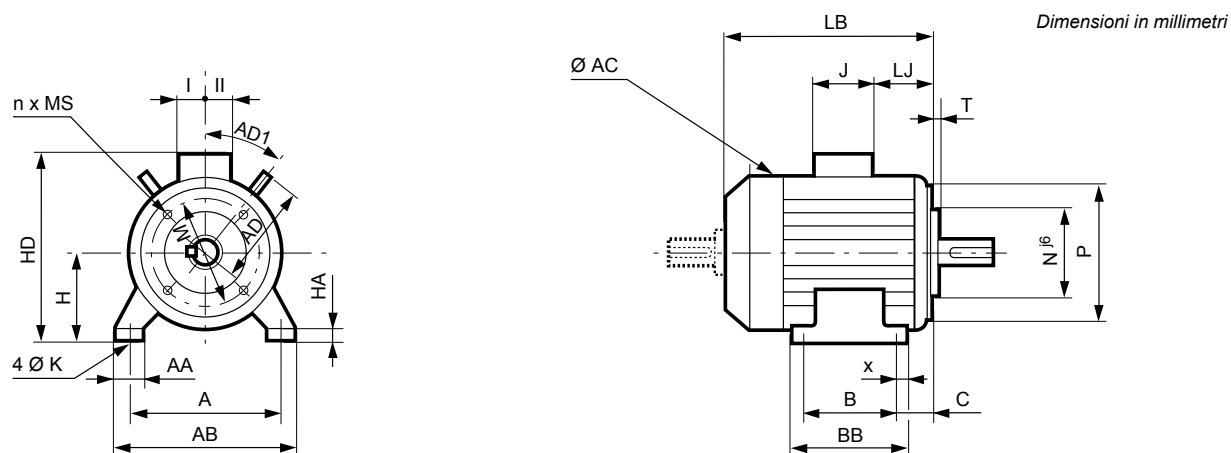
Quote delle estremità d'albero identiche a quelle dei motori con piedini di fissaggio

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in alluminio IP55

Dimensioni

Piedini e flangia di fissaggio a fori filettati IM 2101 (IM B34)



Tipo	Dimensioni principali																			
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	Simb
LS 56 M	90	104	71	87	36	8	25	6	7	56	110	140	156	16	86	43	43	-	-	FT65
LS 63 M	100	115	80	96	40	8	26	7	9	63	124	152	172	26	86	43	43	-	-	FT75
LS 71 M/L	112	126	90	106	45	8	24	7	9	71	140	170	193	26	86	43	43	-	-	FT85
LSES 80 L ¹	125	157	100	120	50	10	29	9	10	80	170	205	215	26	86	43	43	-	-	FT100
LSES 80 LG ¹	125	157	100	125	50	14	31	9	10	80	189	215	247	26	86	43	43	-	-	FT100
LSES 90 L ¹	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	225	245	26	86	43	43	-	-	FT115
LSES 90 LU ¹	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	225	276	26	86	43	43	-	-	FT115
LSES 90 SL ¹	140	172	125	164	56	28	39	10	11	90	189	225	245	26	86	43	43	-	-	FT115
LSES 100 L ¹	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	240	290	26	86	43	43	118	45	FT130
LSES 100 LG ¹	160	196	140	168	63	13	40	12	14	100	227	249	315	35	86	43	43	130	45	FT130
LSES 100 LR ¹	160	196	140	165	63	12	40	12	13	100	200	240	309	26	86	43	43	118	45	FT130
LSES 112 M ¹	190	220	140	165	70	13	44	12	14	112	200	254	290	23,5	90	53	53	118	45	FT130
LSES 112 MG ¹	190	220	140	165	70	12	52	12	14	112	235	261	315	35	86	43	43	-	-	FT130
LSES 112 MU ¹	190	220	140	165	70	12	52	12	14	112	235	261	332	35	86	43	43	-	-	FT130
LSES 132 M ¹	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	322	385	17	126	63	63	140	45	FT165
LSES 132 MU ¹	216	250	178	208	89	15	50	12	15	132	272	322	412	17	126	63	63	140	45	FT165
LSES 132 S ¹	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	304	351	32	126	63	63	130	45	FT165
LSES 132 SM ¹	216	250	140	208	89	15	50	12	15	132	272	322	385	17	126	63	63	140	45	FT165
LSES 132 SU ¹	216	250	140	170	89	15	42	12	16	132	227	304	383	32	126	63	63	130	45	FT165
LSES 160 MP ¹	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	350	468	59	126	63	63	156	45	FT215
LSES 160 MR ¹	254	294	210	294	108	20	64	14	25	160	272	350	495	59	126	63	63	156	45	FT215

* AC: diametro carcassa senza golfari di sollevamento

1. Le dimensioni d'ingombro dei motori la cui altezza d'asse è compresa tra 80 e 225 si riferiscono ai tipi LS e LSES

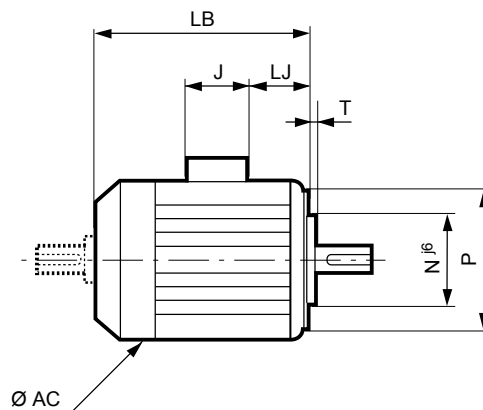
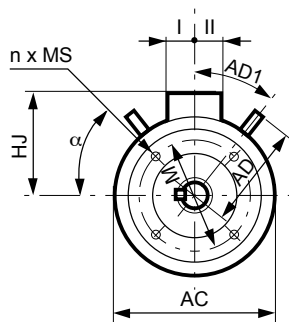
IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in alluminio IP55

Dimensioni

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

Dimensioni in millimetri



Tipo	Dimensioni principali								
	AC*	LB	HJ	LJ	J	I	II	AD	AD1
LS 56 M	110	156	84	16	86	43	43	-	-
LS 63 M	134	172	89	26	86	43	43	-	-
LS 71 M/L	140	193	99	21	86	43	43	-	-
LSES 80 L [†]	170	215	125	26	86	43	43	-	-
LSES 80 LG [†]	189	247	135	26	86	43	43	-	-
LSES 90 L [†]	189	245	135	26	86	43	43	-	-
LSES 90 LU [†]	189	276	135	26	86	43	43	-	-
LSES 90 SL [†]	189	245	135	26	86	43	43	-	-
LSES 100 L [†]	200	290	140	26	86	43	43	118	45
LSES 100 LG [†]	227	315	149	35	86	43	43	130	45
LSES 100 LR [†]	200	309	140	26	86	43	43	118	45
LSES 112 M [†]	200	290	142	23,5	90	53	53	-	-
LSES 112 MG [†]	235	315	149	35	86	43	43	-	-
LSES 112 MU [†]	235	332	149	35	86	43	43	-	-
LSES 132 M [†]	272	385	190	17	126	63	63	140	45
LSES 132 MU [†]	272	412	190	17	126	63	63	140	45
LSES 132 S [†]	227	351	172	32	126	63	63	130	45
LSES 132 SM [†]	272	385	190	17	126	63	63	140	45
LSES 132 SU [†]	227	383	172	32	126	63	63	130	45
LSES 160 MP [†]	272	468	190	59	126	63	63	156	45
LSES 160 MR [†]	272	495	190	59	126	63	63	156	45

Simbolo IEC	Quote delle flange						
	M	N	P	T	n	α°	MS
FT 65	65	50	80	2,5	4	45	M5
FT 75	75	60	90	2,5	4	45	M5
FT 85	85	70	105	2,5	4	45	M6
FT100	100	80	120	3	4	45	M6
FT100	100	80	120	3	4	45	M6
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT215	215	180	250	4	4	45	M12
FT215	215	180	250	4	4	45	M12

* AC: diametro carcassa senza golfari di sollevamento

1. Le dimensioni d'ingombro dei motori la cui altezza d'asse è compresa tra 80 e 225 si riferiscono ai tipi LS e LSES

CUSCINETTI LUBRIFICATI A VITA

In condizioni standard d'utilizzo, la durata utile espressa in ore dei cuscinetti è segnalata nella tabella sottostante per temperature ambiente inferiori ai 55°C.

Serie	Tipo	Polarità	Tipi di cuscinetti lubrificati a vita		Durata utile dei cuscinetti in funzione delle velocità di rotazione									
					3000 min ⁻¹			1500 min ⁻¹			1000 min ⁻¹			
					25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	
LS	56 M	2; 4; 6	6201 C3	6201 C3	>40000	>40000	>40000	>40000	>40000	>40000	>40000	>40000	38500	
	63 M	2; 4; 6	6201 C3	6202 C3	>40000	>40001	>40002	>40003	>40004	>40005	>40006	>40007	>40008	
	71 M/L													
LS / LSES	80 L	2	6203 CN	6204 C3	≥40000	≥40000	25000	-	-	-	-	-	-	
	80 LG	2; 4	6204 C3	6205 C3	≥40000	≥40000	24000	≥40000	≥40000	31000	≥40000	≥40000	34000	
	90 SL/L	2; 4; 6			-	-	-	≥40000	≥40000	30000	-	-	-	
	90 LU	4	6205 C3	6205 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	30000	-	-	-	
	100 L	2; 4; 6	6205 C3	6206 C3	≥40000	≥40000	22000	≥40000	≥40000	30000	≥40000	≥40000	33000	
	100 LR	4			-	-	-	≥40000	≥40000	30000	-	-	-	
	112 M	2	6205 C3	6206 C3	≥40000	≥40000	22000	-	-	-	-	-	-	
	112 MG	2; 6			-	-	-	≥40000	≥40000	30000	≥40000	≥40000	33000	
	112 MU	4	6206 C3	6206 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	30000	-	-	-	
	132 S	2; 6	6206 C3	6208 C3	≥40000	≥40000	19000	-	-	-	≥40000	≥40000	30000	
	132 SU	2; 4			≥40000	≥40000	25000	-	-	-	-	-		
	132 SM/M	2; 4; 6	6207 C3	6308 C3	≥40000	≥40000	19000	≥40000	≥40000	25000	≥40000	≥40000	30000	
	132 MU	4; 6	6307 C3	6308 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	25000	≥40000	≥40000	30000	
	160 MR	2; 4	6308 C3	6309 C3	≥40000	35000	15000	≥40000	≥40000	24000	-	-	-	
	160 MP	2; 4	6208 C3	6309 C3	≥40000	35000	18000	≥40000	≥40000	24000	-	-	-	
	160 M/MU	6	6210 C3	6309 C3	-	-	-	-	-	-	-	≥40000	≥40000	27000
	160 L	2; 4; 6			≥40000	30000	15000	≥40000	≥40000	23000	≥40000	≥40000	27000	
	160 LUR	4; 6	6210 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	23000	-	-	-	
	180 MT	2; 4			≥40000	30000	15000	≥40000	≥40000	23000	-	-	-	
	180 M	4	6212 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	24900	-	-	-	
	180 L	6			-	-	-	-	-	-	≥40000	≥40000	28000	
	180 LR	4	6210 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	23000	-	-	-	
	180 LUR	4; 6	6312 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	22000	≥40000	≥40000	27000	
200 L	2; 6	6214 C3	6312 C3	≥40000	25000	12500	-	-	-	≥40000	≥40000	27000		
200 LR	2; 4; 6	6312 C3	6312 C3	≥40000	25000	12500	-	-	-	≥40000	≥40000	27000		
200 LU	4; 6			-	-	-	≥40000	≥40000	22000	≥40000	≥40000	27000		
225 ST	4	6214 C3	6313 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	21000	-	-	-		
225 MT	2			≥40000	22000	11000	-	-	-	-	-	-		
225 SR	4	6312 C3	6313 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	21000	-	-	-		
225 MR	2; 4; 6			≥40000	22000	11000	-	-	-	≥40000	≥40000	26000		
225 MG	4; 6	6216 C3	6314 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	20000	≥40000	≥40000	25000		

MOTORI IN ALLUMINIO IP55

CUSCINETTI A ROTOLAMENTO CON INGRASSATORI

Per i montaggi di cuscinetti standard di altezza d'asse ≥ 160 dotati di ingrassatore, il grafico a fianco indica secondo il tipo di motore, gli intervalli di rilubrificazione da utilizzare in ambiente 25°C, 40°C e 55°C per una macchina installata con albero orizzontale.

La tabella a lato si riferisce ai motori LSES lubrificati con grasso standard Polyrex EM103.

COSTRUZIONE E AMBIENTI SPECIALI

Per una macchina con albero verticale installata, gli intervalli di rilubrificazione equivalgono a circa l'80% dei valori indicati nel grafico.

Nota: la qualità, la quantità di grasso e l'intervallo di rilubrificazione sono indicati sulla targa di identificazione della macchina.

Nel caso di un montaggio speciale (motori con cuscinetto a rulli nella parte anteriore o altri montaggi), le macchine di altezza d'asse ≥ 160 sono equipaggiate di cuscinetti con ingrassatore.

Le istruzioni per la manutenzione dei cuscinetti sono riportate sulla targa di identificazione della macchina.

Serie	Tipo	Polarità	Tipi di cuscinetti con ingrassatori		Quantità di grasso g	Intervalli di lubrificazione in ore								
			N.D.E.	D.E.		3000 min ⁻¹			1500 min ⁻¹			1000 min ⁻¹		
						25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C
LS/ LSES	160 M/MU*	2; 4; 6	6210 C3	6309 C3	13	22200	11100	5550	32400	16200	8100	39800	19900	9950
	160 L*					-	-	-	-	-	-	-	-	
	180 MR*	2	6210 C3	6310 C3	15	19600	9800	4900	-	-	-	-	-	-
	180 MT*	2; 4				-	-	-	30400	15200	7600	-	-	-
	180 LR*	4				-	-	-	-	-	-	-	-	-
	180 LUR*	4; 6	6312 C3	6310 C3	20	-	-	-	26800	13400	6700	35000	17500	8750
	180 M*	4	6212 C3	6310 C3	15	-	-	-	29200	14600	7300	-	-	-
	180 L*	6				-	-	-	-	-	-	37200	18600	9300
	200 LR*	2; 4; 6	6312 C3	6312 C3	20	15200	7600	3800	26800	13400	6700	35000	17500	8750
	200 LU*	4; 6				-	-	-	-	-	-	-	-	-
	200 L*	2; 6	6214 C3	6312 C3	20	14600	7300	3650	-	-	-	34600	17300	8650
	225 ST*	4	6214 C3	6313 C3	25	-	-	-	25200	12600	6300	-	-	-
	225 MT*	2				10600	5300	2650	-	-	-	-	-	-
	225 SR/MR*	2; 4; 6	6312 C3	6313 C3	25	13400	6700	3350	25200	12600	6300	33600	16800	8400
	225 MG*	4; 6	6216 C3	6314 C3	25	-	-	-	23600	11800	5900	32200	16100	8050
	250 MZ	2	6312 C3	6313 C3	25	13400	6700	3350	-	-	-	-	-	-
	250 ME	4; 6	6216 C3	6314 C3	25	-	-	-	23600	11800	5900	32200	16100	8050
	280 SC/MC	2				11800	5900	2950	-	-	-	-	-	-
	280 SC	6	6216 C3	6316 C3	35	-	-	-	-	-	-	32200	16100	8050
	280 SD/MD	4; 6	6218 C3	6316 C3	35	-	-	-	20800	10400	5200	29600	14800	7400
315 SN	2	6216 C3	6316 C3	35	5600	2800	1400	-	-	-	-	-	-	
315 MP	2	6317 C3	6317 C3	40	5200	2600	1300	-	-	-	-	-	-	
315 SP	4	6317 C3	6320 C3	50	-	-	-	15800	7900	3950	-	-	-	
315 MP/MR	4; 6				-	-	-	-	-	-	21200	10600	5300	

*ingrassatori su richiesta

PRINCIPIO DI MONTAGGIO DEI CUSCINETTI STANDARD

Serie LS/LSES		Albero orizzontale	Albero verticale	
			Estremità d'albero in basso	Estremità d'albero in alto
Motore con piedini di fissaggio	Forma di costruzione	B3	V5	V6
	in montaggio standard	Cuscinetto ANT: - in battuta ANT per i tipi ≤ 160MP/MR/LR - bloccato per i tipi ≥ 160M/MU/L/LUR	Cuscinetto ANT bloccato	Cuscinetto ANT bloccato
Motori con flangia di fissaggio (o piedini e flangia)	Forma di costruzione	B5 / B35 / B14 / B34	V1 / V15 / V18 / V58	V3 / V36 / V19 / V69
	in montaggio standard	Cuscinetto ANT bloccato	Cuscinetto ANT bloccato	Cuscinetto ANT bloccato

MOTORE ORIZZONTALE

Per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25 000 e 40 000 ore



MOTORI IN ALLUMINIO IP55

Serie	Tipo	Polarità	Carico assiale ammissibile (in daN) sull'estremità d'albero principale con montaggio standard dei cuscinetti													
			3000 min ⁻¹						1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			→		←		→		←		→		←			
			25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore		
IM B3 / B6 IM B7 / B8 IM B5 / B35 IM B14 / B34																
LS	56 M	2;4;6	7	5	28	24	14	10	35	30	17	12	38	32		
	63 M	2;4;6	13	9	34	29	18	13	39	33	26	18	47	40		
	71 M/L	2;4;6	13	9	34	29	18	13	39	33	26	18	47	40		
	80 L	2	30	21	(60)	(51)	-	-	-	-	-	-	-	-		
	80 LG	2;4	28	19	(68)	(59)	48	34	(88)	(74)	-	-	-	-		
	90 SL/L	2;4;6	29	23	(69)	(56)	45	32	(85)	(72)	56	40	(96)	(80)		
	90 LU	2;4;6	22	13	(72)	(63)	38	25	(88)	(75)	47	32	(97)	(82)		
	100 L	2;6	42	28	(92)	(78)	-	-	-	-	78	57	(128)	(107)		
	100 LR	4	-	-	-	-	58	39	(108)	(90)	-	-	-	-		
	100 LG	4;6	-	-	-	-	55	38	(105)	(88)	75	53	(125)	(103)		
	112 M	2	38	25	(88)	(75)	-	-	-	-	-	-	-	-		
	112 MG	2;6	37	24	(87)	(74)	-	-	-	-	126	104	(76)	(54)		
	112 MU	4;6	-	-	-	-	54	36	(114)	(96)	66	45	(126)	(105)		
	132 S	2;6	69	49	(129)	(109)	-	-	-	-	124	93	(184)	(153)		
	132 SU	2;4	65	46	(125)	(106)	99	73	(159)	(133)	-	-	-	-		
	132 SM/M	2;4;6	101	74	(171)	(144)	148	111	(218)	(181)	178	134	(248)	(204)		
	132 MU	4;6	-	-	-	-	139	103	(219)	(183)	168	124	(248)	(204)		
	160 MP	2	140	104	(220)	(184)	-	-	-	-	-	-	-	-		
	160 MR	2;4	131	95	(221)	(185)	193	145	(283)	(235)	-	-	-	-		
	160 M	2;4;6	132	96	232	196	187	140	287	240	235	179	335	279		
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	219	164	319	264		
	160 L	2;4;6	128	96	228	196	183	136	283	236	231	175	331	275		
	160 LUR	4;6	-	-	-	-	213	159	313	259	257	193	357	293		
	180 M	4	-	-	-	-	228	174	291	237	-	-	-	-		
	180 MR	2	156	115	256	215	-	-	-	-	-	-	-	-		
	180 MT	2;4	159	118	259	218	214	160	314	260	-	-	-	-		
	180 L	6	-	-	-	-	-	-	-	-	265	201	328	264		
	180 LR	4	-	-	-	-	203	150	303	250	-	-	-	-		
	180 LUR	4;6	-	-	-	-	224	170	287	233	224	162	287	225		
	200 L	2;6	244	190	310	256	-	-	-	-	362	278	428	344		
200 LR	2;4;6	244	191	307	254	312	241	375	304	341	258	404	321			
200 LU	4;6	-	-	-	-	316	245	379	308	327	245	390	308			
225 SG	4	-	-	-	-	411	321	481	391	-	-	-	-			
225 SR	4	-	-	-	-	350	271	420	341	-	-	-	-			
225 ST	4	-	-	-	-	372	292	438	358	-	-	-	-			
225 MG	4;6	-	-	-	-	407	317	477	387	535	426	605	496			
225 MR	2;4;6	280	220	343	283	358	278	421	341	409	315	472	378			
225 MT	2	281	221	347	287	-	-	-	-	-	-	-	-			
250 ME	4;6	-	-	-	-	400	311	470	381	471	365	541	435			
250 MZ	2	277	217	340	280	-	-	-	-	-	-	-	-			
280 SC	2;6	303	236	373	306	-	-	-	-	461	355	531	425			
280 SD	4	-	-	-	-	454	349	542	437	-	-	-	-			
280 MC	2	300	233	370	303	-	-	-	-	-	-	-	-			
280 MD	4;6	-	-	-	-	446	342	534	430	524	401	612	489			
315 SN	2	357	279	427	349	-	-	-	-	-	-	-	-			
315 SP	4;6	-	-	-	-	814	671	634	491	950	780	770	600			
315 MP	2;4;6	487	405	307	225	768	628	588	448	917	749	737	569			
315 MR	4;6	-	-	-	-	770	630	590	450	864	699	684	519			

(): carichi assiali permessi con cuscinetto ANT bloccato

**MOTORE VERTICALE
ESTREMITÀ D'ALBERO IN
BASSO**

Per una durata di vita L_{10h}
dei cuscinetti di 25 000
e 40 000 ore



Carico assiale ammissibile (in daN) sull'estremità d'albero principale con montaggio standard dei cuscinetti

Serie	Tipo	Polarità	IM V5 IM V1 / V15 IM V18 / V58											
			3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore
LS	56 M	2; 4; 6	6	4	24	20	13	9	36	30	16	11	39	33
	63 M	2; 4; 6	11	8	36	30	16	11	41	35	24	17	49	42
	71 M/L	2; 4; 6	11	8	36	30	16	11	41	35	24	17	49	42
	80 L	2	29	20	(63)	(54)	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 LG	2; 4	26	16	(72)	(62)	45	32	(93)	(78)	-	-	-	-
	90 SL/L	2; 4; 6	26	16	(73)	(63)	42	28	(91)	(78)	53	37	(101)	(86)
	90 LU	2; 4; 6	19	9	(77)	(67)	33	20	(95)	(82)	43	28	(105)	(89)
	100 L	2; 6	38	24	(98)	(85)	-	-	-	-	73	52	(137)	(115)
	100 LR	4	-	-	-	-	52	34	(117)	(99)	-	-	-	-
	100 LG	4; 6	-	-	-	-	48	31	(116)	(99)	68	46	(137)	(115)
	112 M	2	35	21	(95)	(81)	-	-	-	-	-	-	-	-
	112 MG	2; 6	31	18	(98)	(85)	-	-	-	-	68	47	(138)	(116)
	112 MU	4; 6	-	-	-	-	45	28	(128)	(110)	57	36	(140)	(119)
	132 S	2; 6	61	41	(142)	(122)	-	-	-	-	115	84	(200)	(169)
	132 SU	2; 4	57	37	(139)	(120)	90	63	(176)	(149)	-	-	-	-
132 SM/M	2; 4; 6	90	62	(189)	(161)	137	100	(237)	(200)	165	121	(270)	(226)	
132 MU	4; 6	-	-	-	-	125	89	(242)	(206)	152	108	(273)	(230)	
LS/ LSES	160 MP	2	126	90	(243)	(207)	-	-	-	-	-	-	-	-
	160 MR	2; 4	115	80	(246)	(210)	175	127	(311)	(264)	-	-	-	-
	160 M	2; 4; 6	111	75	264	229	164	117	326	278	210	154	375	319
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	189	133	375	319
	160 L	2; 4; 6	106	70	263	228	160	113	322	274	208	151	371	314
	160 LUR	4; 6	-	-	-	-	186	131	363	309	227	162	417	352
	180 M	4	-	-	-	-	187	132	361	306	-	-	-	-
	180 MR	2	131	90	296	255	-	-	-	-	-	-	-	-
	180 MT	2; 4	136	95	295	254	189	134	360	305	-	-	-	-
	180 L	6	-	-	-	-	-	-	-	-	226	161	398	334
	180 LR	4	-	-	-	-	177	122	355	300	-	-	-	-
	180 LUR	4; 6	-	-	-	-	187	132	355	300	183	120	377	314
	200 L	2; 6	194	139	384	330	-	-	-	-	308	223	524	439
	200 LR	2; 4; 6	209	154	360	306	275	203	445	373	299	215	496	412
	200 LU	4; 6	-	-	-	-	262	190	471	398	269	186	505	422
	225 SG	4	-	-	-	-	335	244	616	524	-	-	-	-
	225 SR	4	-	-	-	-	294	213	520	439	-	-	-	-
	225 ST	4	-	-	-	-	322	241	519	438	-	-	-	-
	225 MG	4; 6	-	-	-	-	324	232	621	530	456	345	749	638
	225 MR	2; 4; 6	234	173	413	352	302	221	520	439	348	253	587	492
	225 MT	2	240	179	410	349	-	-	-	-	-	-	-	-
	250 ME	4; 6	-	-	-	-	305	214	632	541	378	270	712	604
	250 MZ	2	228	168	417	356	-	-	-	-	-	-	-	-
	280 SC	2; 6	233	165	488	420	-	-	-	-	348	240	728	621
	280 SD	4	-	-	-	-	340	233	738	632	-	-	-	-
	280 MC	2	221	153	496	428	-	-	-	-	-	-	-	-
	280 MD	4; 6	-	-	-	-	319	213	745	639	391	265	853	728
	315 SN	2	268	188	571	491	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 SP	4; 6	-	-	-	-	620	475	923	778	748	575	1074	901
	315 MP	2; 4; 6	333	249	541	456	541	397	959	815	695	524	1088	917
315 MR	4; 6	-	-	-	-	537	393	966	822	591	420	1151	981	

(): carichi assiali permessi con cuscinetto ANT bloccato

**MOTORE VERTICALE
ESTREMITÀ D'ALBERO IN
ALTO**

Per una durata di vita L_{10h}
dei cuscinetti di 25 000
e 40 000 ore



Carico assiale ammissibile (in daN) sull'estremità d'albero principale con montaggio standard dei cuscinetti

Serie	Tipo	Polarità	Carico assiale ammissibile (in daN) sull'estremità d'albero principale con montaggio standard dei cuscinetti											
			3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore
LS	56 M	2; 4; 6	8	5	27	23	15	10	34	29	18	13	39	33
	63 M	2; 4; 6	15	10	32	22	20	18	37	31	28	20	45	38
	71 M/L	2; 4; 6	15	10	32	22	20	18	37	31	28	20	45	38
	80 L	2	(59)	(50)	33	24	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 LG	2; 4	(66)	(56)	32	22	(85)	(71)	53	39	-	-	-	-
	90 SL/L	2; 4; 6	(66)	(56)	33	23	(82)	(68)	51	38	(93)	(77)	61	46
	90 LU	2; 4; 6	(69)	(59)	27	18	(83)	(70)	45	32	(93)	(77)	54	39
	100 L	2; 6	(88)	(74)	48	35	-	-	-	-	(123)	(102)	87	65
	100 LR	4	-	-	-	-	(102)	(84)	67	49	-	-	-	-
	100 LG	4; 6	-	-	-	-	(98)	(81)	67	49	(118)	(96)	87	66
112 M	2	(84)	(71)	45	31	-	-	-	-	-	-	-	-	
112 MG	2; 6	(81)	(68)	48	35	-	-	-	-	(118)	(97)	88	66	
112 MU	4; 6	-	-	-	-	(105)	(88)	68	50	(117)	(96)	80	60	
132 S	2; 6	(121)	(101)	82	62	-	-	-	-	(175)	(143)	140	109	
132 SU	2; 4	(117)	(97)	79	60	(150)	(123)	116	89	-	-	-	-	
132 SM/M	2; 4; 6	(160)	(132)	119	91	(207)	(170)	167	130	(235)	(191)	200	156	
132 MU	4; 6	-	-	-	-	(206)	(169)	163	126	(232)	(188)	193	150	
160 MP	2	(206)	(170)	163	127	-	-	-	-	-	-	-	-	
160 MR	2; 4	(205)	(170)	156	120	(265)	(217)	222	174	-	-	-	-	
160 M	2; 4; 6	211	175	164	129	264	217	226	178	310	254	275	219	
160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	289	233	275	219	
160 L	2; 4; 6	206	170	163	128	260	213	222	174	308	251	271	214	
160 LUR	4; 6	-	-	-	-	286	231	263	209	327	262	317	252	
180 M	4	-	-	-	-	250	195	298	243	-	-	-	-	
180 MR	2	231	190	196	155	-	-	-	-	-	-	-	-	
180 MT	2; 4	236	195	195	154	289	234	260	205	-	-	-	-	
180 L	6	-	-	-	-	-	-	-	-	289	224	335	271	
180 LR	4	-	-	-	-	277	222	255	200	-	-	-	-	
180 LUR	4; 6	-	-	-	-	250	195	292	237	246	183	314	251	
200 L	2; 6	260	205	318	264	-	-	-	-	374	289	458	373	
200 LR	2; 4; 6	272	217	297	243	338	266	382	310	362	278	433	349	
200 LU	4; 6	-	-	-	-	325	253	408	335	332	249	442	359	
225 SG	4	-	-	-	-	405	314	546	454	-	-	-	-	
225 SR	4	-	-	-	-	364	283	450	369	-	-	-	-	
225 ST	4	-	-	-	-	388	307	453	372	-	-	-	-	
225 MG	4; 6	-	-	-	-	394	302	551	460	526	415	679	568	
225 MR	2; 4; 6	297	236	350	289	365	284	457	376	411	316	524	429	
225 MT	2	306	245	344	283	-	-	-	-	-	-	-	-	
250 ME	4; 6	-	-	-	-	375	284	562	471	448	340	642	534	
250 MZ	2	291	231	354	293	-	-	-	-	-	-	-	-	
280 SC	2; 6	303	235	418	350	-	-	-	-	418	310	658	551	
280 SD	4	-	-	-	-	428	321	650	544	-	-	-	-	
280 MC	2	291	223	426	358	-	-	-	-	-	-	-	-	
280 MD	4; 6	-	-	-	-	407	301	657	551	479	353	765	640	
315 SN	2	338	258	501	421	-	-	-	-	-	-	-	-	
315 SP	4; 6	-	-	-	-	440	295	1103	958	568	395	1254	1081	
315 MP	2; 4; 6	153	69	721	636	361	217	1139	995	515	344	1268	1097	
315 MR	4; 6	-	-	-	-	357	213	1146	1002	411	240	1331	1161	

(): carichi assiali permessi con cuscinetto ANT bloccato

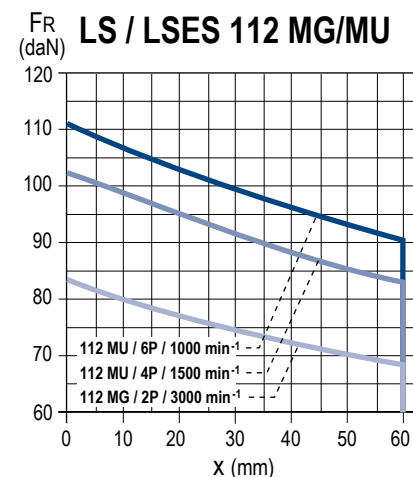
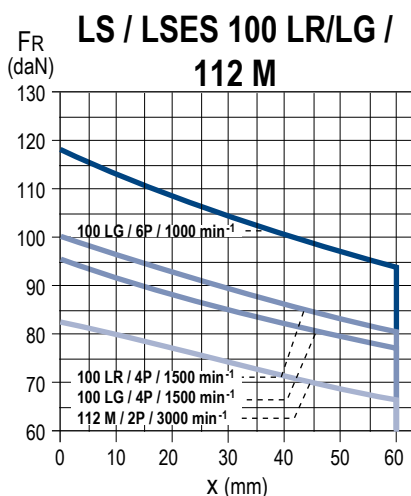
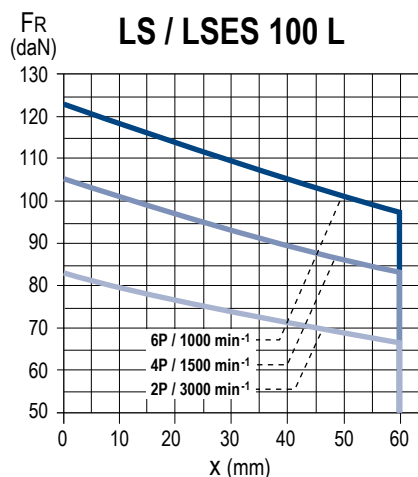
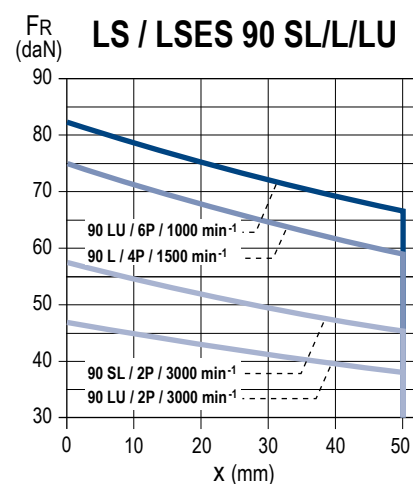
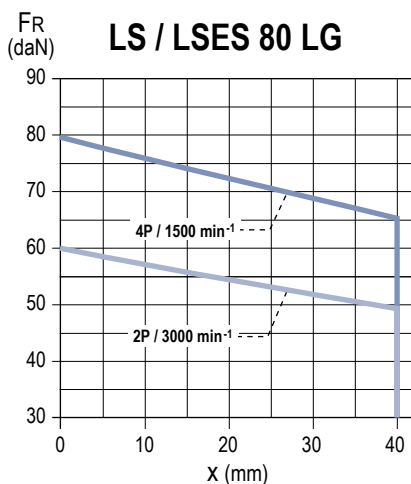
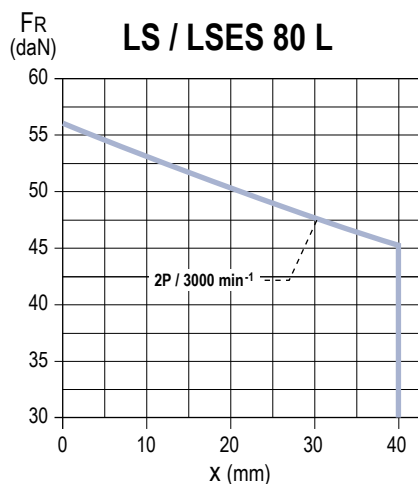
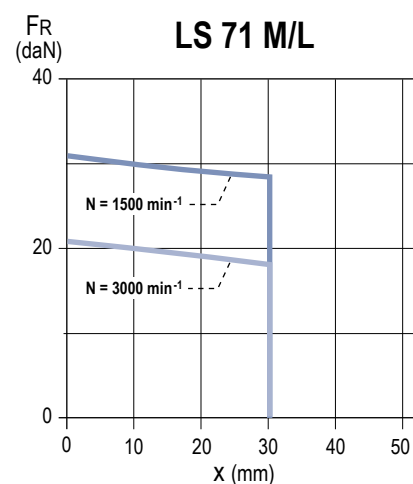
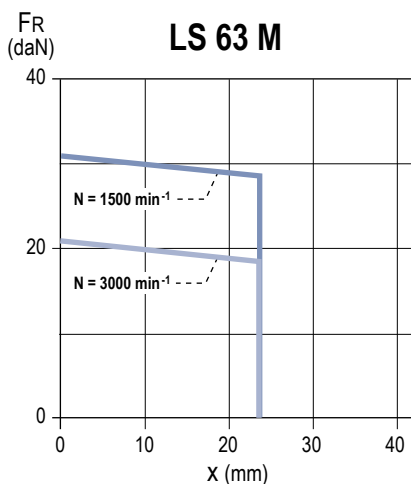
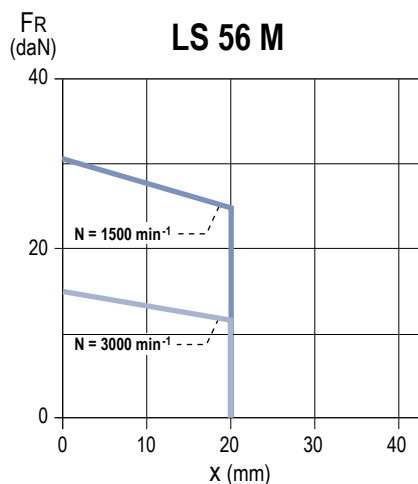
MOTORI IN ALLUMINIO IP55

MONTAGGIO STANDARD

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR : Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero

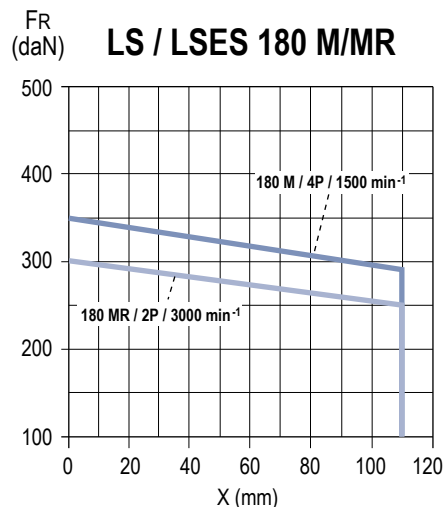
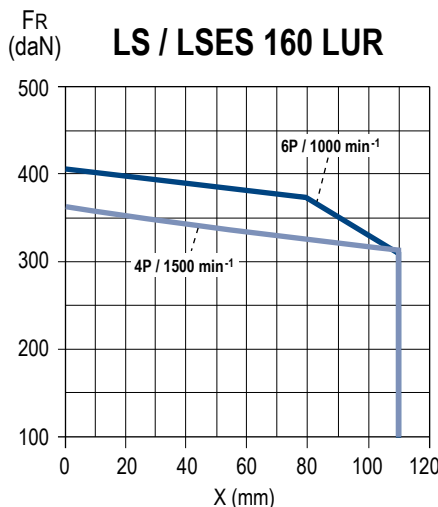
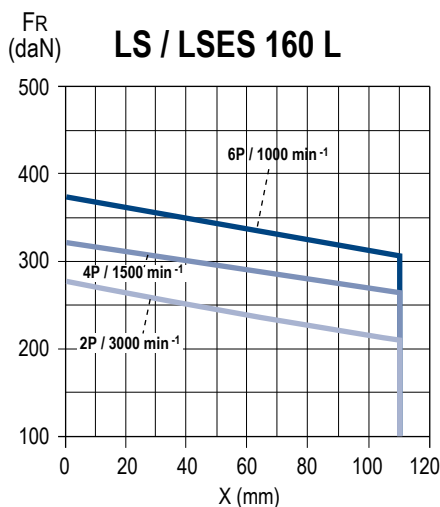
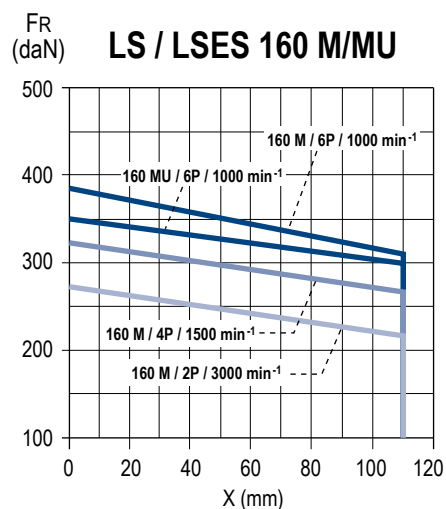
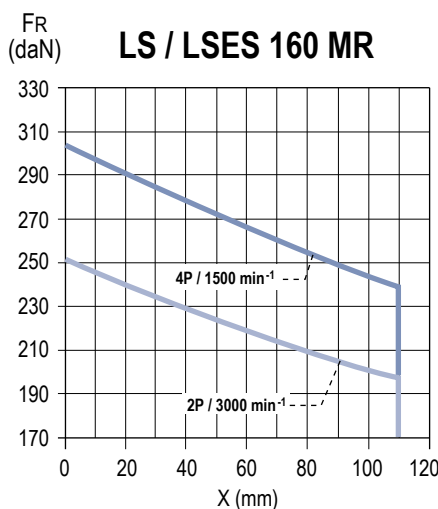
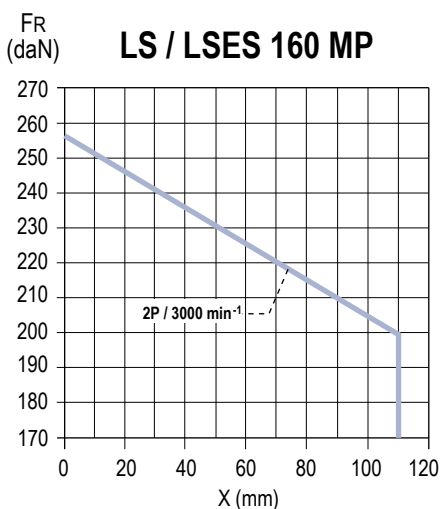
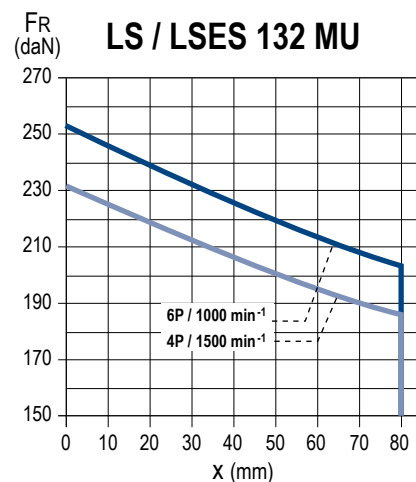
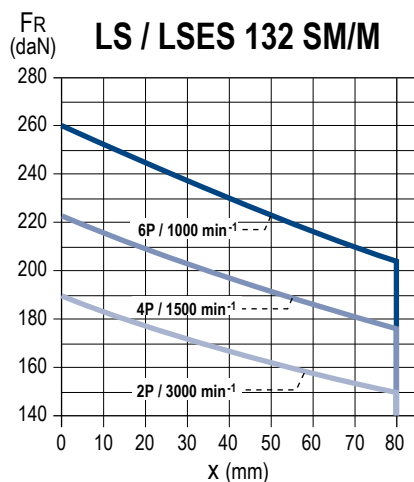
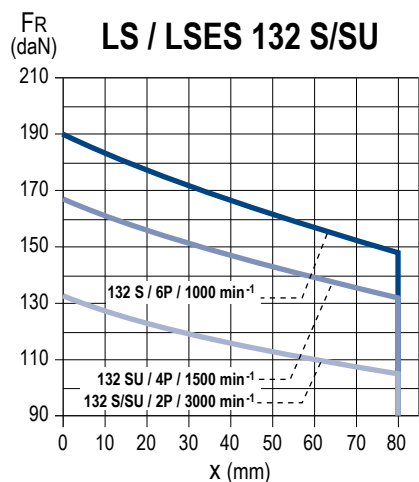


MONTAGGIO STANDARD

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR : Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero

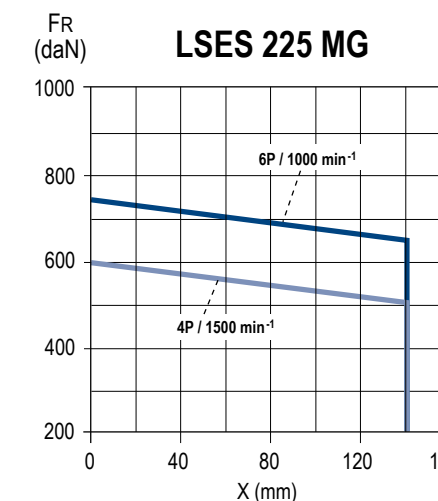
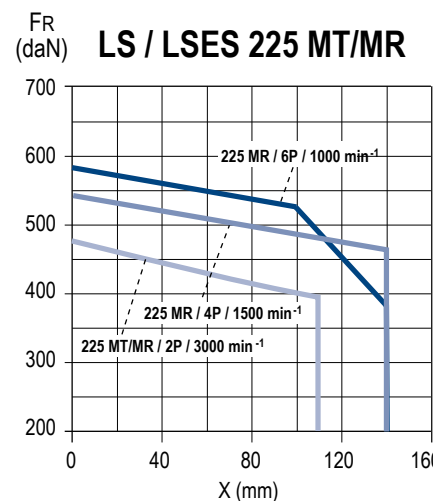
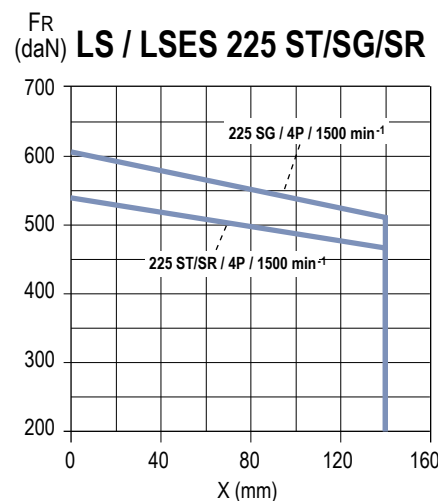
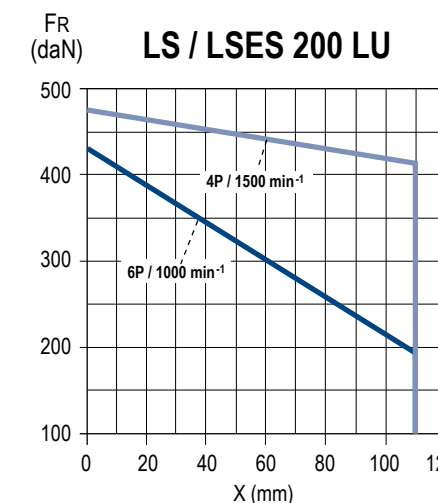
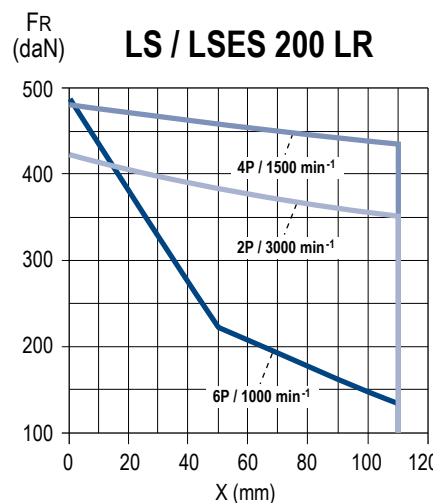
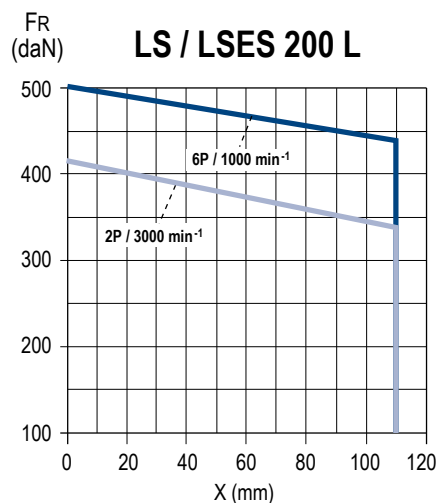
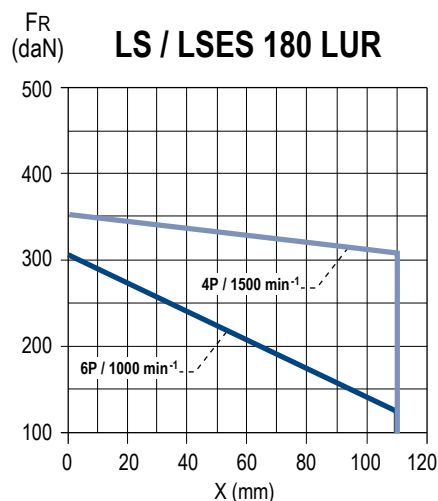
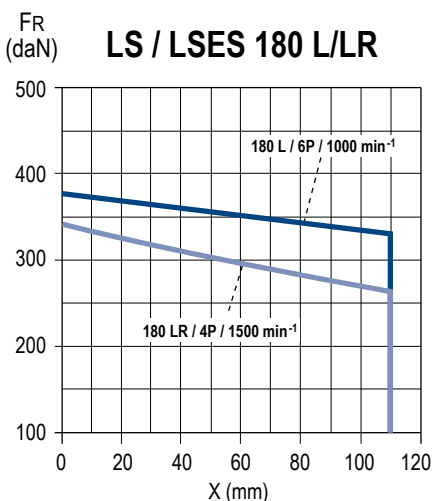
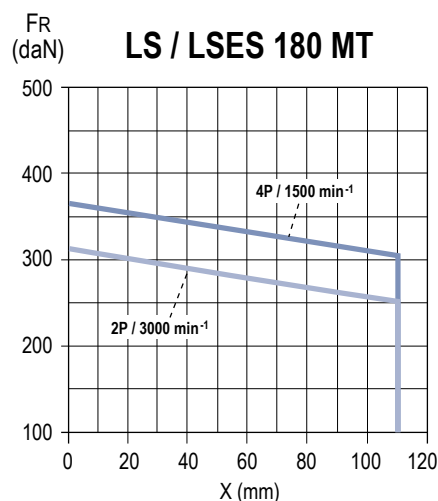


MONTAGGIO STANDARD

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR : Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero

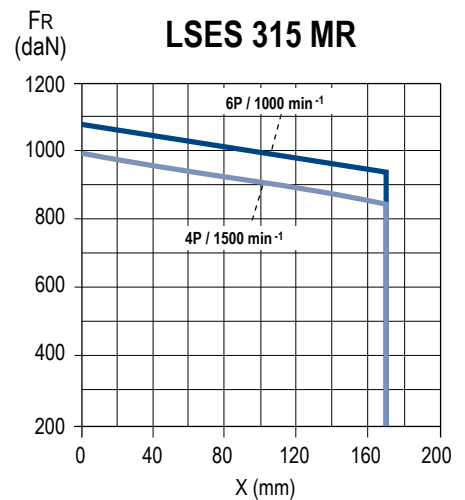
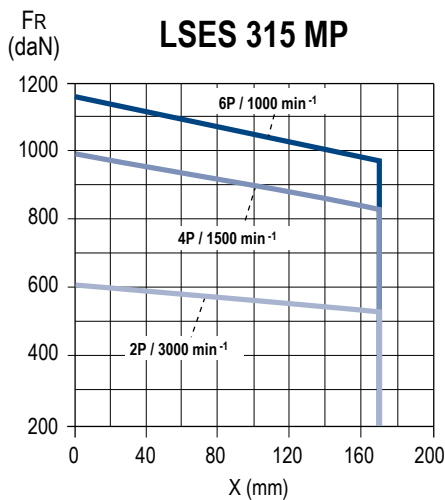
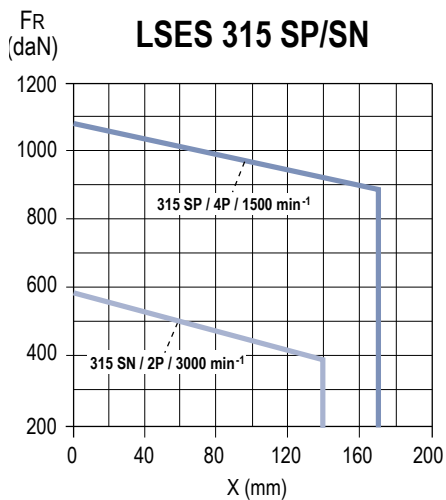
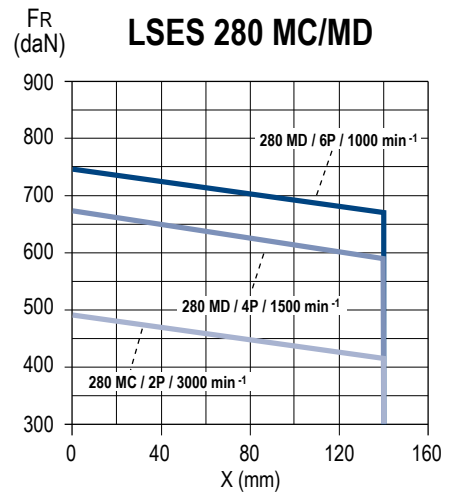
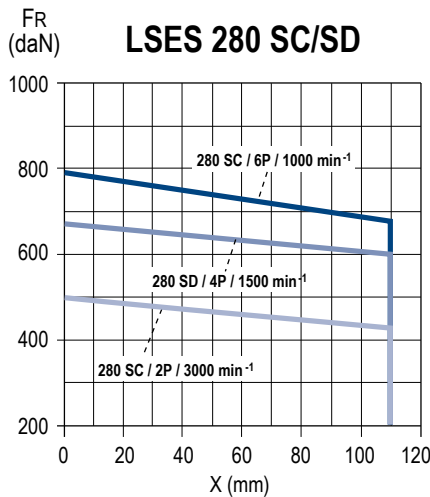
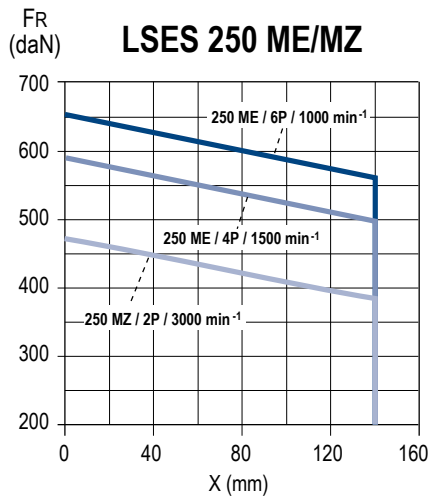


MONTAGGIO STANDARD

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR : Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero



MONTAGGIO SPECIALE

Tipi di cuscinetti a rulli anteriori

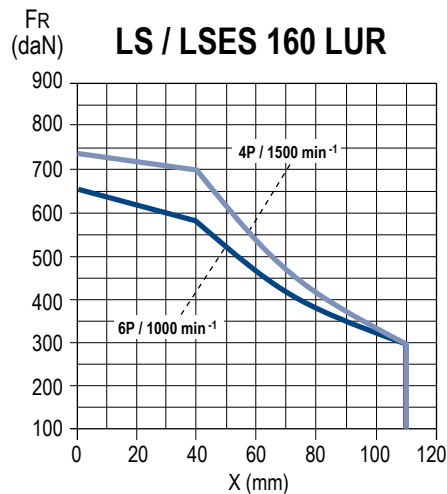
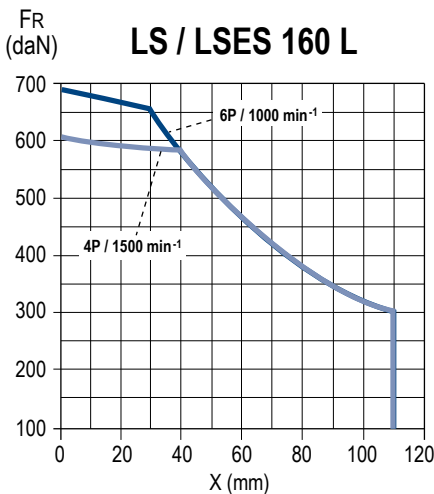
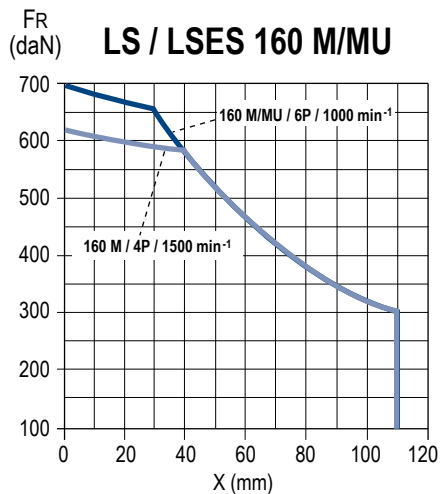
Serie	Tipo	Polarità	Cuscinetto posteriore (N.D.E.)	Cuscinetto anteriore (D.E.)
LS / LSES	160 M/MU	4 ; 6	6210 C3	NU 309
	160 L			
	180 MT	4	6210 C3	NU 310
	180 LR			
	180 LUR	4 ; 6	6312 C3	NU 310
	180 M	4	6212 C3	NU 310
	180 L	6		
	200 L	6	6214 C3	NU 312
	200 LR	4 ; 6	6312 C3	NU 312
	200 LU			
	225 ST	4	6214 C3	NU 313
	225 SR/MR	4 ; 6	6312 C3	NU 313
	225 SG	4	6216 C3	NU 314
	225 MG	4 ; 6		
	250 ME	4 ; 6	6216 C3	NU 314
	280 SC	6	6216 C3	NU 316
	280 SD/MD	4 ; 6	6218 C3	NU 316
	315 SP	4	6317 C3	NU 320
315 MP/MR	4 ; 6			

MONTAGGIO SPECIALE

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR : Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero



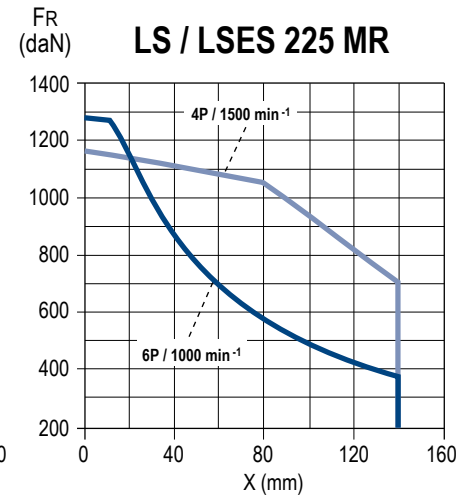
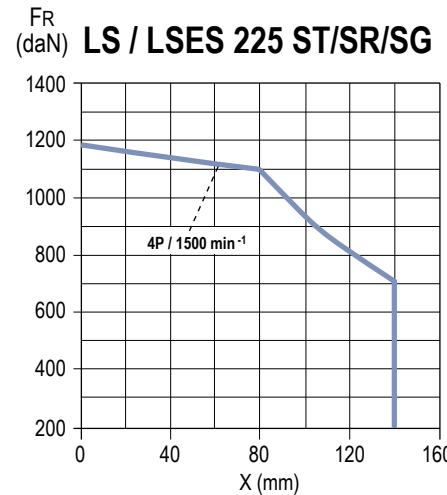
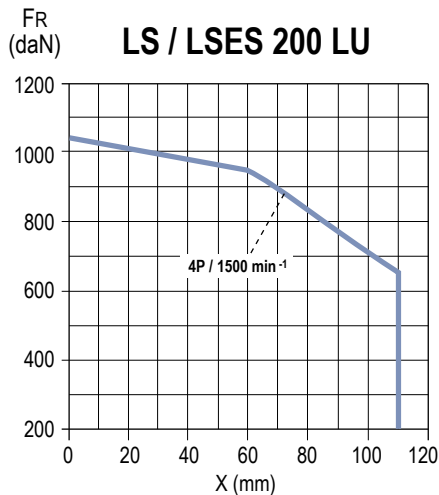
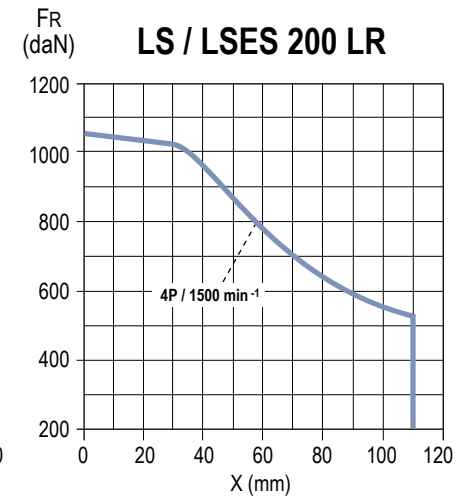
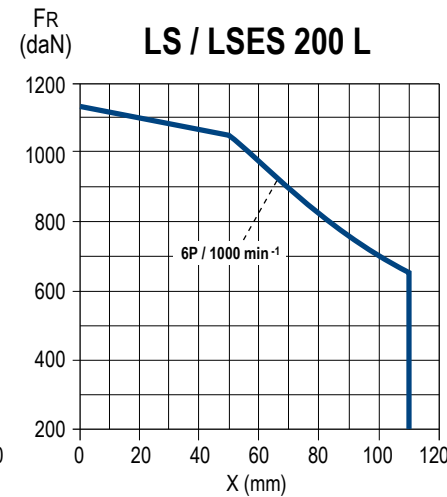
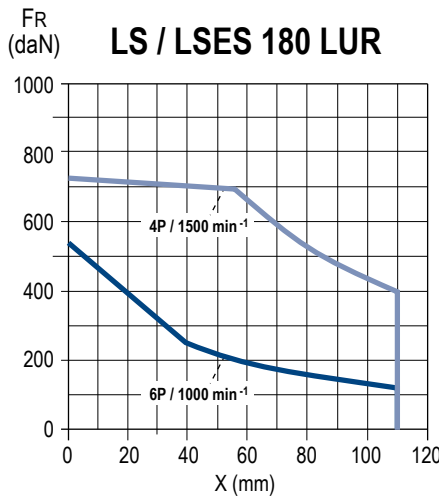
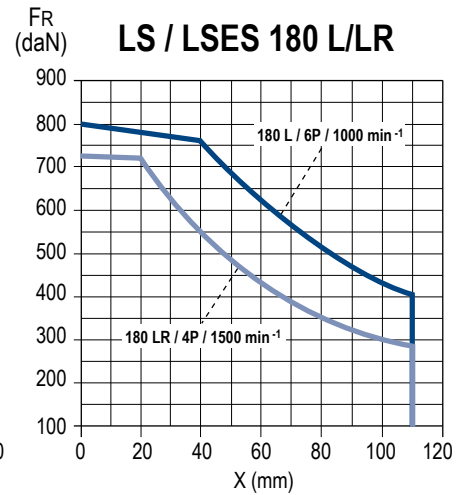
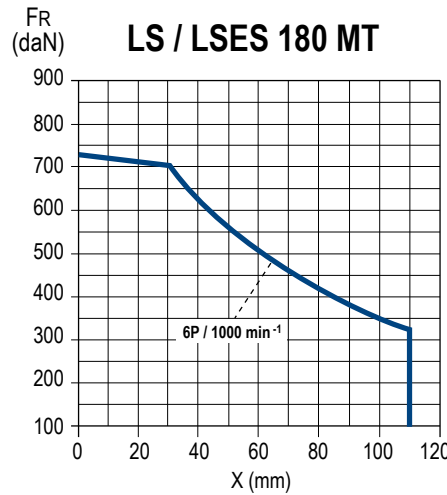
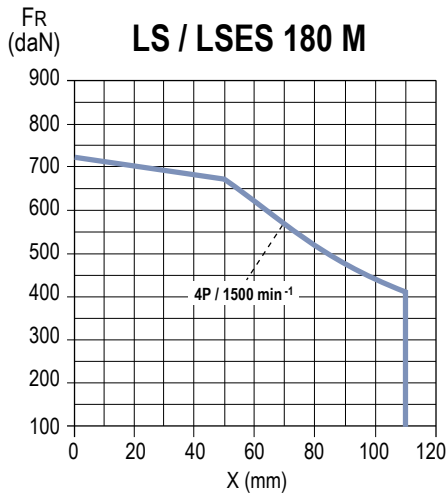
MONTAGGIO SPECIALE

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR : Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero

MOTORI IN ALLUMINIO IP55

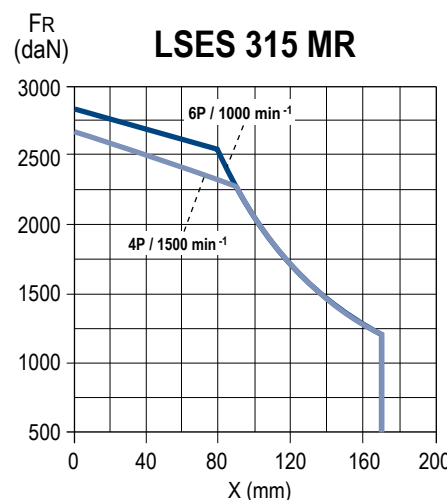
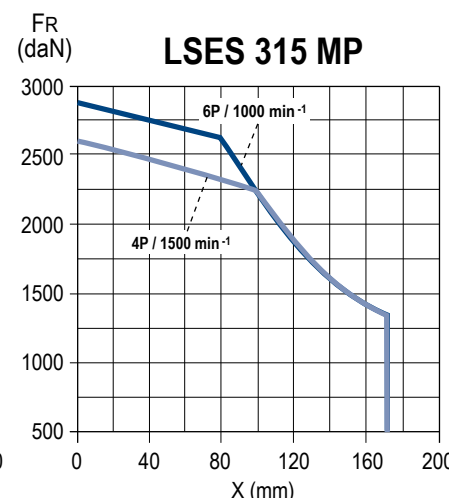
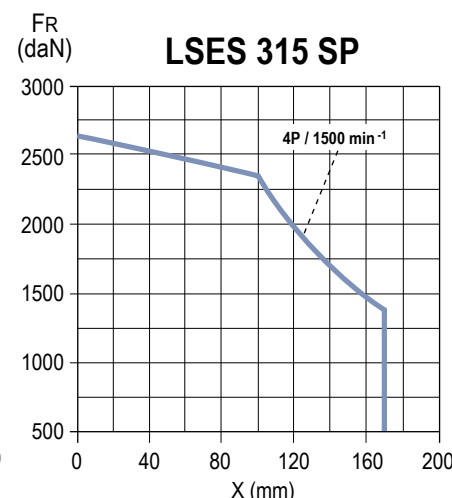
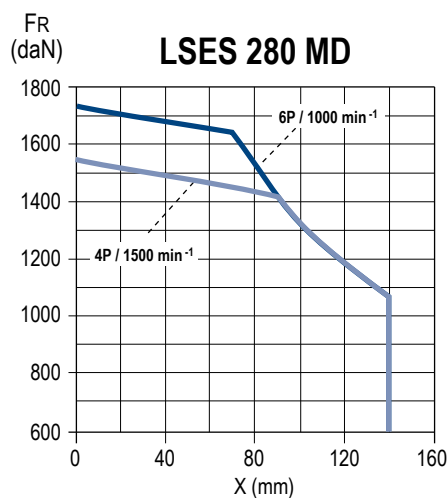
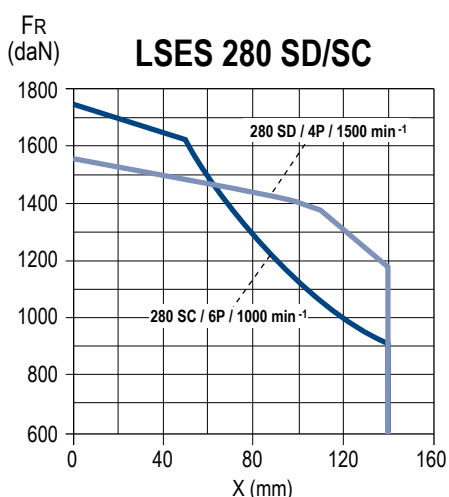
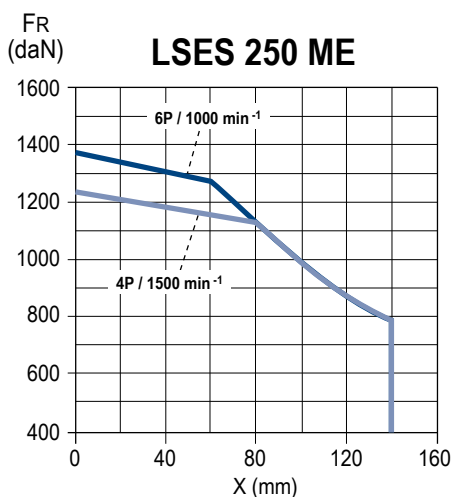
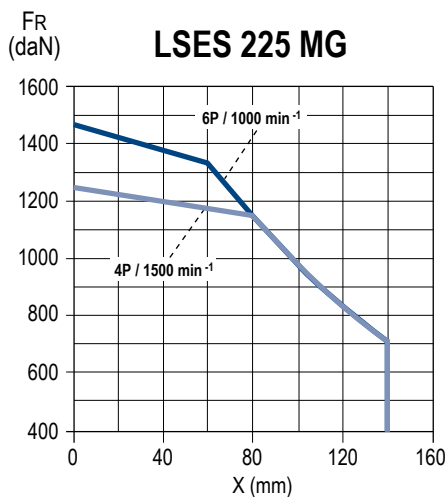


MONTAGGIO SPECIALE

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR : Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero



Su richiesta, i motori Nidec Leroy-Somer possono essere equipaggiati con flange di dimensioni superiori o inferiori alla flangia normalizzata. Questa possibilità consente numerosi adattamenti senza che sia necessario apportare modifiche costose.

Le seguenti tabelle mostrano, le quote delle flange e la compatibilità flangia-motore.

Il cuscinetto di serie resta invariato, così come le dimensioni d'albero e l'altezza d'asse.

Flange a fori passanti (FF)

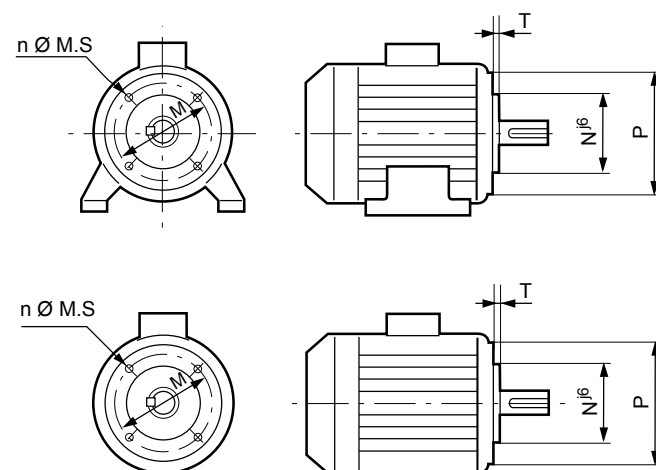
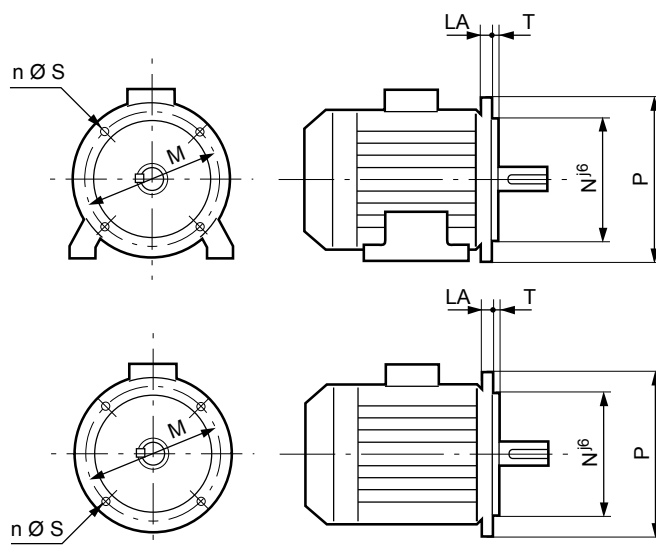
Simbolo IEC	Quote delle flange						
	M	N	P	T	n	S	LA
FF 100	100	80	120	2,5	4	7	5
FF 115	115	95	140	3	4	10	10
FF 130	130	110	160	3,5	4	10	10
FF 165	165	130	200	3,5	4	12	10
FF 215	215	180	250	4	4	15	12
FF 265	265	230	300	4	4	15	14
FF 300	300	250	350	5	4	18,5	14
FF 350	350	300	400	5	4	18,5	15
FF 400	400	350	450	5	8	18,5	16
FF 500	500	450	550	5	8	18,5	18
FF 600*	600	550	660	6	8	24	22

* Tolleranza N js6

Flange a fori filettati (FT)

Simbolo IEC	Quote delle flange					
	M	N	P	T	n	M.S
FT 65	65	50	80	2,5	4	M5
FT 75	75	60	90	2,5	4	M5
FT 85	85	70	105	2,5	4	M6
FT 100	100	80	120	3	4	M6
FT 115	115	95	140	3	4	M8
FT 130	130	110	160	3,5	4	M8
FT 165	165	130	200	3,5	4	M10
FT 215	215	180	250	4	4	M12
FT 265	265	230	300	4	4	M12

Dimensioni in millimetri



FLANGE PERSONALIZZATE

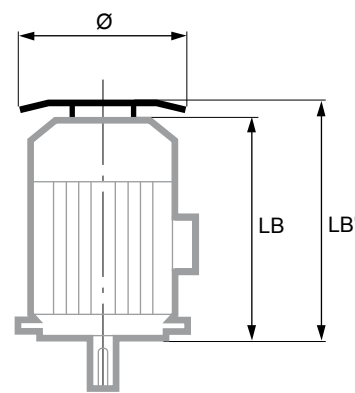
Tipo motore	Tipo flangia Forme di fissaggio	Flange a fori passanti (FF)											Flange a fori filettati (FT)										
		FF 85	FF 100	FF 115	FF 130	FF 165	FF 215	FF 265	FF 300	FF 350	FF 400	FF 500	FF 600	FT 65	FT 75	FT 85	FT 100	FT 115	FT 130	FT 165	FT 215	FT 265	
56 M	tutte		●										●	◆	◆	●							
63 M	tutte	■	■	●	◆								◆	●	◆	◆	◆						
71 M/L	tutte	■	■	■	●	◆							◆	◆	●	◆	◆	◆					
80 L	tutte	■	■	■	■	●	◆						◆	◆	◆	●	◆	◆	◆				
80 LG	B5/B35 ⁽¹⁾	◆	◆	◆	◆	●	◆	■															
80 LG	B3/B14/B34	■	■	■	■	■	■	■							◆	●	◆	◆	◆	◆	■		
90 SL/L/LU	B5/B35 ⁽¹⁾	◆	◆	◆	◆	●	◆	■															
90 SL/L/LU	B3/B14/B34	■	■	■	■	■	■	■							◆	◆	●	◆	◆	◆	■		
100 L/LR	tutte	■	■	■	■	■	●	■							◆	◆	◆	◆	●	◆	◆	◆	
100 LG	tutte				■	■	●	◆									◆	●	◆	◆	◆	◆	
112 M/MR	tutte	■	■	■	■	■	●	■							◆	◆	◆	◆	●	◆	◆	◆	
112 MG/MU	tutte				■	■	●	◆									◆	●	◆	◆	◆	◆	
132 S/SU	tutte				■	■	◆	●										◆	●	◆	◆	◆	
132 SM/M/MU	tutte				■	■	■	●	◆									■	●	■	■	■	
160 MR/LR/MP	tutte						◆	■	●	■											●		
160 M/MU/L/LUR	tutte							◆	●	◆													
180	tutte							◆	●	◆	◆ ⁽¹⁾												
200	tutte							◆	●	◆													
225	tutte								●	◆													
250	tutte									◆	●												
280	tutte									◆	●	◆											
315	tutte										●												

● Standard ■ Albero personalizzato ◆ Personalizzabile senza modifiche dell'albero ⁽¹⁾ realizzabile con quota C diverso da IEC 60072

TETTuccio PARAPIOGGIA PER FUNZIONAMENTO IN POSIZIONE VERTICALE, ESTREMITÀ D'ALBERO VERSO IL BASSO

Dimensioni in millimetri

Tipo motore	LB'	Ø
80	LB + 20	145
90	LB + 20	185
100	LB + 20	185
112 MR	LB + 20	185
112 MG/MU	LB + 25	210
132 S/SU	LB + 25	210
132 M/MU	LB + 30	240
160 MP/LR	LB + 30	240
160 M/L/LU	LB + 36,5	265
180 MT/LR	LB + 36,5	265
180 L	LB + 36,5	305
200 LR	LB + 36,5	305
200 L	LB + 36,5	350
225	LB + 36,5	350
250 MZ	LB + 36,5	350
250 ME	LB + 55	420
280	LB + 55	420
315 SN	LB + 55	420
315 SP/MP/MR	LB + 76,5	505



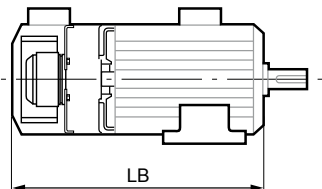
MOTORI CON FRENO, VENTILAZIONE FORZATA

L'integrazione dei motori ad alto rendimento nel processo, può richiedere l'installazione di accessori che ne facilitino l'utilizzo:

- ventilazioni forzate per l'uso dei motori a bassa o alta velocità.
- freni di stazionamento per mantenere il rotore in posizione d'arresto senza bisogno di lasciare il motore sotto tensione;
- freni d'arresto di emergenza per immobilizzare i carichi in caso di mancanza del controllo di coppia motore o di interruzione della rete d'alimentazione.

Note:

- senza ventilazione forzata, possibilità di sovravelocità con equilibratura di livello B opzionale.
- Controllo della temperatura del motore con sonde incorporate nell'avvolgimento.



Serie LSES	Dimensioni LB con ventilazione forzata	
	Motore con piedini o flangia a fori filettati	Motore con flangia a fori passanti
80 L		317
80 LG	331	351
90 S	304	324
90 L	331	351
100 L		
100 LR		373
112 MR		
112 MG		412
112 MU		
132 S		453
132 SU		
132 M		458
132 MU		
160 MP		709
160 MR		730
160 L		
160 M		687
180 MT		
180 LR		702
180 L		741
200 LR		796
200 L		802
225 MR		853,5
225 ST		
225 MT		808,5
250 ME		1012
250 MZ		853,5
280 MD		1072
280 SC		1012
280 MC		
315 SN		1072
315 SP		
315 MP		1181
315 MR		1251

MOTORI CON RESISTENZE DI RISCALDAMENTO

Serie LS / LSES	Potenza (W)
80 L	16
80 LG a 160 MP/LR	25
160 M/L a 225 ST/MT/MR	
250 MZ	52
250 ME/MF	
280 SC/MC/MD	84
315 SN	
315 MP/MR	108

Le resistenze di riscaldamento sono alimentate a 200/240 V, monofase, 50 o 60 Hz.

MOTORI CON VELOCITÀ VARIABILE INTEGRATA: COMMANDER ID300

Il Commander ID300 è il frutto dell'associazione di un motore asincrono trifase della gamma IMfinity® e di un variatore a velocità regolabile integrato dalla prestazioni elevate.

Può essere utilizzato con una vasta gamma di opzioni per il motore e il variatore il che consente al prodotto di essere perfettamente adattato alle necessità dell'applicazione.

Il Commander ID300 funziona su tutte le reti di alimentazione (da 200 a 480 Volt 50/60 Hz).

Il motovariatore offre una soluzione decentralizzata su macchina, essendo concepito per l'uso in ambito industriale (resinatura dell'elettronica).

Il Commander ID300 è conforme alle norme europee CE e alle norme nordamericane UL per gli Stati Uniti e c(UL)us per il Canada.



IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in alluminio IP55

Installazione e manutenzione

Posizione dei golfari di sollevamento

SOLLEVAMENTO DEL SOLO MOTORE

(non collegato alla macchina)

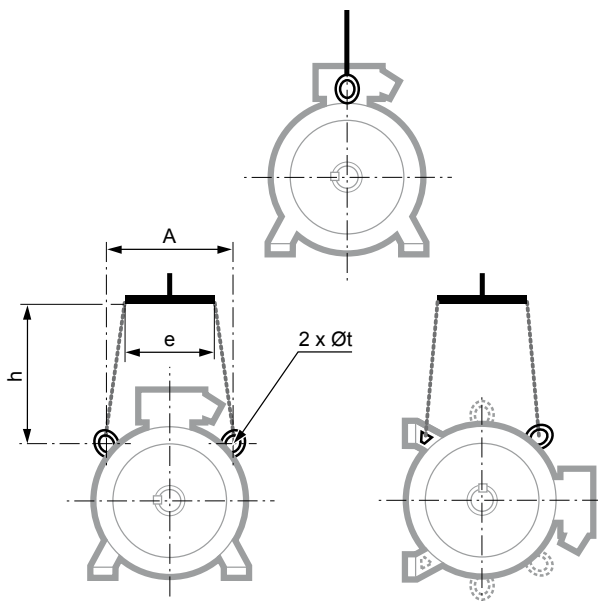
Le normative precisano che oltre i 25 kg è necessario utilizzare un mezzo di movimentazione adatto.

Tutti i nostri motori sono dotati di un mezzo di sollevamento che consente di sottoporli a manutenzione senza rischi. Di seguito, vengono mostrate le procedure di sollevamento con le dimensioni da rispettare.

Per evitare il rischio di danni al motore durante la manutenzione (ad esempio: passaggio del motore dalla posizione orizzontale alla posizione verticale), è necessario rispettare queste istruzioni.

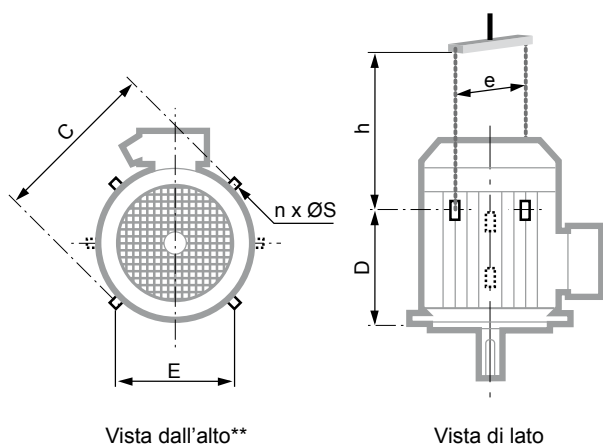
POSIZIONE ORIZZONTALE

Dimensioni in millimetri



Serie LS / LSES	Posizione orizzontale			
	A	e mini	h mini	Øt
100 L/LR/LG	165	165	150	9
112 M/MR	165	165	150	9
112 MG/MU	-	-	-	9
132 S/SU	180	180	150	9
132 M/MU	200	180	150	14
160 MP/MR/LR	200	180	110	14
160 M/MU/L/LUR	200	260	150	14
180 M/MUR/L/LUR	200	260	150	14
200 L/LR	270	260	150	14
200 LU	270	260	150	14
225 SR/MR	270	260	150	14
225 S/SG/M/MG	360	380	200	30
250 MZ	360	380	200	30
250 ME	400	400	500	30
280 SC/SD/MC/MD	400	400	500	30
315 SN	400	400	500	30
315 SP/MP/MR	360	380	500	17

POSIZIONE VERTICALE



Serie LS / LSES	Posizione verticale						
	C	E	D	n**	ØS	e mini*	h mini
160 M/MU/L/LUR	320	200	230	2	14	320	350
180 MR	320	200	230	2	14	320	270
180 M/L/LUR	390	265	290	2	14	390	320
200 L/LR	410	300	295	2	14	410	450
200 LU	410	300	295	2	14	410	450
225 SR/MR	480	360	405	4	30	540	350
225 S/SG/M/MG	480	360	405	4	30	500	500
250 MZ	480	360	405	4	30	590	550
250 ME	480	360	405	4	30	500	500
280 SC/SD/MC/MD	480	360	405	4	30	500	500
315 SN	480	360	405	4	30	500	500
315 SP/MP/MR	630	-	570	2	30	630	550

Golfare riportato ≤ 25 kg

Golfare integrato > 25 kg

* Se il motore è equipaggiato con tettuccio parapiovvia, prevedere uno spazio extra di 50-100 mm per evitare che venga schiacciato durante il bilanciamento del carico.

** Se n = 2, i golfari di sollevamento formano un angolo 90° in rapporto all'asse della scatola morsettiera.

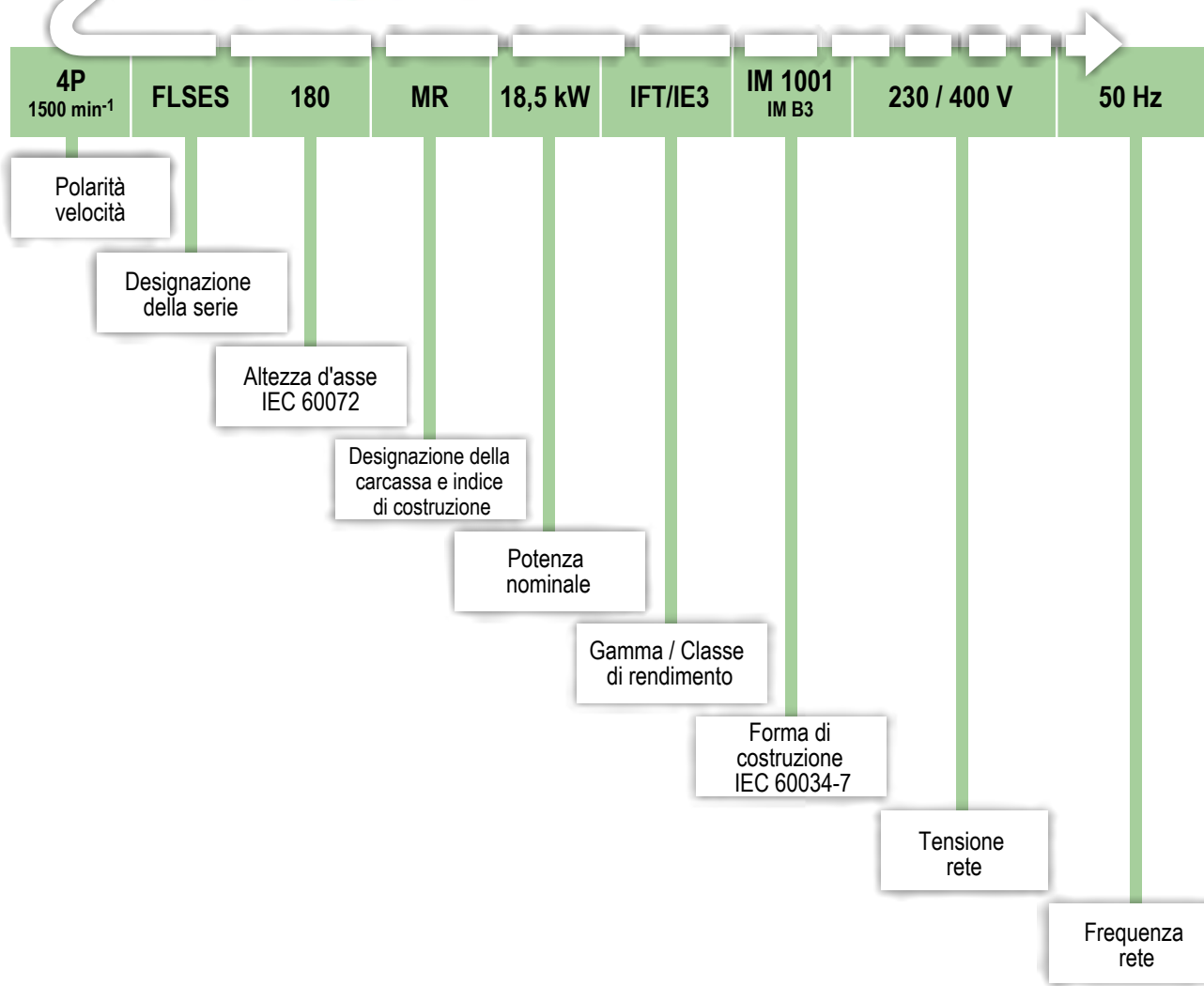
Se n = 4, questo angolo diventa di 45°.



IP 55
Cl. F - ΔT 80 K

La **denominazione** completa del motore fornita di seguito consentirà di trasmettere correttamente l'**ordine** del materiale scelto.

Il metodo di selezione consiste nel seguire correttamente la nomenclatura.



MOTORI IN GHISA IP55

Designazioni	Materiali	Commenti
Carcassa con alette	Ghisa	- golfari di sollevamento per altezze d'asse ≥ 90 - morsetto di massa opzionale
Statore	Lamierini magnetici isolati con basso tasso di carbonio Rame elettrolitico	- il basso tasso di carbonio garantisce nel tempo la stabilità delle caratteristiche - lamierini assemblati - cave semi-chiuse - sistema d'isolamento classe F
Rotore	Lamierini magnetici isolati con basso tasso di carbonio Alluminio	- cave inclinate - gabbia rotore colata sotto pressione in alluminio (o leghe per applicazioni particolari) o brasata in rame, oppure con chiavetta per rotore brasato - montaggio a caldo sull'albero - rotore equilibrato dinamicamente, classe A, 1/2 chiavetta
Albero	Acciaio	- per altezza d'asse ≤ 132 : • chiavetta con estremità rotonde e prigioniera - per altezza d'asse ≤ 160 : • foro centrale filettato - per altezza d'asse ≤ 160 : • chiavetta sporgente
Scudi	Ghisa	
Cuscinetti e lubrificazione		- cuscinetti a sfere lubrificati a vita per altezza d'asse da 80 a 225 - cuscinetti a sfere rilubrificabili per altezza d'asse da 250 a 450 - cuscinetti posteriori precaricati fino a 315 S, anteriori precaricati a partire da 315 M
Deflettore Anelli di tenuta stagna	Tecnopolimero o acciaio Gomma sintetica	- deflettore anteriore per motori con piedini di fissaggio con altezza d'asse ≤ 132 - giunto anteriore per motori con piedini e flange o flange di fissaggio con altezza d'asse ≤ 132 - giunto anteriore e posteriore per motori con altezza d'asse da 160 a 250 compresa - gole di decompressione da 280 M a 355 LD - giunto anteriore e posteriore per altezze d'asse ≥ 355 LK
Ventilatore	Composito fino a 280 compresa Metallico a partire da 315 ST	- 2 sensi di rotazione: pale dritte
Copriventola	Lamiera d'acciaio	- equipaggiato, su richiesta con tettuccio parapioggia per i casi di installazione in posizione verticale (estremità d'albero verso il basso).
Scatola dei morsetti	Corpo e coperchio in ghisa per tutte le altezze d'asse fatta eccezione per le altezze di asse 355 LK, 400 e 450: il corpo e il coperchio possono essere in acciaio	- IP 55 - dotato di morsettiera con 6 morsetti fino a 355 LD oppure 6 o 12 morsetti per altezze d'asse 355LK/400/450 - scatola morsettiera dotata di tappi a vite fino a 132 - da 160 a 355, piastra di supporto del pressacavo non forata (cono e pressacavo opzionali) - 1 morsetto di terra in ogni scatola morsettiera

Nella versione standard, i motori hanno avvolgimenti a 400 V 50 Hz:

- potenze $\leq 5,5$ kW: accoppiamento Y; 230/400V

- potenze $\geq 7,5$ kW: accoppiamento Δ ; 400/690V

Altre esecuzioni

FINITURA CORROBLOC

La finitura CORROBLOC viene realizzata utilizzando un motore in ghisa, come qui descritto di seguito, e comprende finiture specifiche che migliorano la resistenza alla corrosione negli ambienti particolarmente aggressivi.

Designazioni	Materiali	Commenti
Statore - Rotore		- protezione dielettrica e anticorrosione per altezze d'asse da 80 a 132
Targa di identificazione	Acciaio inossidabile	- targa di identificazione: marcatura indelebile
Viteria	Acciaio inossidabile	- viti del coperchio della scatola morsettiera imperdibili AA ≤ 132
Scatola dei morsetti	Corpo e coperchio in ghisa o acciaio	- scatola morsettiera con tappo in ottone per AA ≤ 132
Pressacavo	Ottone	- opzionale
Verniciatura		- sistema IIIa (v. § Verniciatura) =C4M

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in ghisa IP55

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE2 - Alimentazione da rete

Tipo	Potenza nominale P _n kW	380V 50Hz				415V 50Hz				460V 60Hz				
		Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Coppia nominale a 60Hz M _n Nm	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4
2 poli														
FLSES 80L	0,75	2815	1,65	78,60	0,88	2860	1,55	80,20	0,84	3470	2,06	1,4	81,70	0,83
FLSES 80L	1,1	2825	2,4	80,10	0,87	2865	2,3	82,20	0,82	3480	3	2,05	83,40	0,82
FLSES 90SL	1,5	2840	3,15	82,90	0,88	2875	2,9	84,90	0,85	3490	4,1	2,6	85,90	0,85
FLSES 90L	2,2	2855	4,65	84,30	0,85	2885	4,5	85,10	0,83	3505	6	4	87,00	0,80
FLSES 100L	3	2865	6,25	84,60	0,86	2900	6,05	85,00	0,81	3485	8,2	5,15	86,80	0,84
FLSES 112MG	4	2910	7,85	87,80	0,88	2930	7,50	88,50	0,84	3535	10,8	6,6	89,60	0,85
FLSES 132SM	5,5	2910	10,8	88,70	0,87	2930	10	90,20	0,85	3540	14,8	8,9	90,70	0,85
FLSES 132SM	7,5	2920	15	88,10	0,86	2940	14	90,60	0,83	3550	20,2	12,3	91,40	0,84
FLSES 132M	9	2925	17,5	90,30	0,87	2940	16,6	91,10	0,83	3550	24,2	14,6	92,00	0,84
FLSES 160M	11	2940	21,1	89,90	0,88	2954	19,7	91,10	0,85	3554	29,6	17,5	91,20	0,86
FLSES 160M	15	2930	28,1	90,30	0,90	2950	25,6	92,30	0,88	3554	40,3	22,7	92,80	0,89
FLSES 160L	18,5	2935	34,7	90,90	0,90	2945	31,6	92,50	0,88	3550	49,8	28,1	93,00	0,89
FLSES 180M	22	2925	41	91,30	0,89	2945	37,7	92,30	0,88	3554	59,1	33,8	93,00	0,88
FLSES 200LU	30	2945	56,2	92,00	0,88	2954	51,8	93,90	0,86	3554	80,6	46,2	94,00	0,87
FLSES 200LU	37	2935	68,5	92,50	0,89	2950	62,9	94,20	0,87	3552	99,5	56,1	94,10	0,88
FLSES 225MR	45	2950	84,2	94,30	0,86	2960	80,7	94,40	0,82	3564	121	70,6	95,10	0,84
FLSES 250M	55	2966	99,7	93,70	0,89	2972	87,5	94,40	0,87	3574	147	83,2	94,30	0,88
FLSES 280S	75	2962	133	93,80	0,91	2958	123	93,90	0,90	3566	201	111	93,60	0,91
FLSES 280M	90	2961	160	94,10	0,91	2971	148	94,20	0,90	3567	241	131	94,50	0,91
FLSES 315S	110	2974	197	94,30	0,90	2978	182	94,40	0,89	3576	294	164	94,50	0,89
FLSES 315M	132	2974	236	94,60	0,90	2978	218	94,60	0,89	3576	352	196	95,00	0,89
FLSES 315LA	160	2973	285	94,80	0,90	2977	264	94,90	0,89	3575	427	237	95,20	0,89
FLSES 315LB	200	2973	355	95,00	0,90	2977	329	95,10	0,89	3575	534	296	95,40	0,89
FLSES 355LA	250	2976	449	95,00	0,89	2982	416	95,10	0,88	3578	667	374	95,40	0,88
FLSES 355LB	315	2981	566	95,00	0,89	2985	524	95,10	0,88	3583	840	471	95,40	0,88
FLSES 355LC	355	2979	645	95,00	0,88	2983	597	95,10	0,87	3581	947	537	95,40	0,87
FLSES 355LD	400	2987	710	95,00	0,90	2991	657	95,10	0,89	3589	1064	591	95,40	0,89
FLSES 355LKB	450	2990	792	94,90	0,91	2991	736	95,10	0,90	3592	1196	658	95,40	0,90
FLSES 400LB	560	2987	965	94,90	0,93	2990	891	95,10	0,92	3590	1490	799	95,40	0,92
4 poli														
FLSES 80LG	0,75	1435	1,75	80,30	0,82	1450	1,7	81,00	0,76	1756	4,1	1,5	83,60	0,75
FLSES 90SL	1,1	1430	2,45	81,40	0,84	1445	2,35	82,20	0,79	1752	6	2,1	84,60	0,78
FLSES 90L	1,5	1430	3,25	82,80	0,84	1445	3,15	83,50	0,80	1756	8,2	2,8	85,60	0,79
FLSES 100L	2,2	1435	4,65	84,30	0,85	1450	4,45	85,40	0,80	-	-	-	-	-
FLSES 100LG	3	1445	6,15	86,10	0,86	1456	5,8	87,20	0,82	1762	16,3	5,2	89,00	0,82
FLSES 112MU	4	1440	8,2	86,60	0,86	1454	7,6	88,10	0,83	1760	21,7	7,05	89,40	0,80
FLSES 132SM	5,5	1450	11	87,90	0,86	1460	10,6	88,90	0,81	1764	29,8	9,45	90,50	0,81
FLSES 132M	7,5	1445	14,7	88,70	0,87	1458	14,2	89,50	0,82	1762	40,6	12,5	90,90	0,83
FLSES 132M	9	1450	17,8	89,20	0,86	1458	17,3	89,90	0,81	1764	48,7	15,2	91,30	0,82
FLSES 160M	11	1464	21,4	90,50	0,86	1472	20,5	91,30	0,82	1772	59,3	18	92,20	0,83
FLSES 160L	15	1458	29,1	90,60	0,87	1468	27,9	91,20	0,82	1770	80,9	24,5	92,40	0,83
FLSES 180MT	18,5	1460	36,3	91,20	0,85	1468	34,5	91,30	0,82	1770	99,8	30,2	92,70	0,83
FLSES 180L	22	1462	42,4	91,80	0,86	1470	40	92,50	0,83	1772	119	35,6	93,40	0,83
FLSES 200LU	30	1466	58,4	92,30	0,85	1476	55,5	92,80	0,81	1780	161	48,8	93,80	0,82
FLSES 225SR	37	1466	71,4	92,70	0,85	1474	68	93,40	0,81	1776	199	60,1	94,20	0,82
FLSES 225M	45	1484	87,7	93,10	0,85	1486	83,2	93,60	0,80	1788	240	74,7	93,90	0,81
FLSES 250MR	55	1480	107	93,50	0,84	1484	99,3	94,20	0,82	1784	294	88,3	95,30	0,82
FLSES 280S	75	1482	143	94,00	0,85	1486	134	94,10	0,83	1784	401	119	94,50	0,84
FLSES 280M	90	1481	169	94,20	0,86	1485	158	94,30	0,84	1785	481	141	94,50	0,85
FLSES 315S	110	1483	208	94,50	0,86	1487	193	95,50	0,83	1786	588	173	95,00	0,84
FLSES 315M	132	1484	246	94,70	0,86	1487	231	94,80	0,84	1787	705	205	95,00	0,85
FLSES 315LA	160	1482	298	94,90	0,86	1486	279	95,00	0,84	1784	856	248	95,20	0,85
FLSES 315LB	200	1483	372	95,10	0,86	1487	348	95,20	0,84	1784	1071	310	95,40	0,85
FLSES 355LA	250	1487	459	95,10	0,87	1490	430	95,20	0,85	1788	1335	382	95,40	0,86
FLSES 355LAL	280	1486	508	95,10	0,88	1489	476	95,20	0,86	1787	1496	423	95,40	0,87
FLSES 355LB	315	1485	572	95,10	0,88	1488	535	95,20	0,86	1787	1683	476	95,40	0,87
FLSES 355LC	355	1484	637	95,10	0,89	1488	596	95,20	0,87	1787	1897	531	95,40	0,88
FLSES 355LD	400	1486	743	95,10	0,86	1487	696	95,20	0,84	1788	2136	619	95,40	0,85
FLSES 355LKB	450	1489	818	95,00	0,88	1491	774	95,20	0,85	1792	2398	686	95,80	0,86
FLSES 400LB	500	1488	909	95,00	0,88	1491	850	95,20	0,86	1792	2664	753	95,80	0,87
FLSES 450LA	550	1491	988	95,10	0,89	1492	926	95,10	0,87	1793	2929	819	95,80	0,88
FLSES 450LB	675	1490	1241	95,10	0,87	1492	1163	95,10	0,85	1792	3597	1028	95,80	0,86
FLSES 450LD	800	1492	1437	95,10	0,89	1494	1378	95,10	0,85	1794	4258	1205	95,80	0,87
FLSES 450LD	900	1491	1636	95,10	0,88	1493	1551	95,10	0,85	1793	4793	1355	95,80	0,87
6 poli														
FLSES 90SL	0,75	940	2	77,10	0,74	954	1,95	78,10	0,68	1158	6,2	1,75	81,50	0,65
FLSES 90L	1,1	930	2,9	78,10	0,74	950	2,85	79,30	0,68	-	-	-	-	-
FLSES 100LG	1,5	954	3,8	80,40	0,74	966	3,65	81,90	0,70	-	-	-	-	-
FLSES 112MG	2,2	954	5,45	81,80	0,75	964	5,4	82,00	0,69	-	-	-	-	-
FLSES 132SM	3	960	7,05	84,20	0,77	968	6,75	85,60	0,72	1172	24,4	6	87,50	0,72
FLSES 132M	4	954	9,1	84,60	0,79	966	8,8	85,90	0,74	1170	32,6	7,7	87,90	0,74
FLSES 132M	5,5	960	13	85,50	0,75	970	13	86,40	0,68	-	-	-	-	-
FLSES 160M	7,5	970	16,7	87,80	0,77	976	16,6	87,90	0,72	1180	60,7	14,8	89,60	0,71
FLSES 160LUR	11	972	24	88,70	0,79	978	23,4	88,80	0,74	1178	89,2	20,7	90,30	0,74
FLSES 180L	15	968	31	89,70	0,82	976	29,6	90,20	0,78	1176	122	26,2	91,20	0,79
FLSES 200LU	18,5	974	38,5	90,40	0,81	980	37,6	90,80	0,75	1178	150			

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in ghisa IP55

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE2 - Alimentazione da variatore

Tipo	400V 50Hz				Coppia nominale M _n in servizio continuo S1					400V 87Hz Δ				Velocità meccanica massima ¹
	Potenza nominale	Velocità nominale	Corrente nominale	Fattore di potenza	10Hz	17Hz	25Hz	50Hz	87Hz	Potenza nominale	Velocità nominale	Corrente nominale	Fattore di potenza	
	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	Cos φ 4/4	N.m	N.m	N.m	N.m	N.m	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	Cos φ 4/4	
2 poli														
FLSES 80 L	0,75	2845	1,6	0,86	2,3	2,5	2,5	2,5	1,4	1,3	4928	3,1	0,86	13500
FLSES 80 L	1,1	2850	2,3	0,85	3,2	3,7	3,7	3,7	2,1	1,9	4936	4,6	0,85	13500
FLSES 90 SL	1,5	2855	3	0,87	4,3	5,0	5,0	5,0	2,9	2,6	4945	6	0,87	11700
FLSES 90 L	2,2	2855	4,4	0,86	6,3	7,4	7,4	7,4	4,2	3,8	4945	8,9	0,86	11700
FLSES 100 L	3,0	2855	5,7	0,87	8,6	10,1	10,1	10,1	5,8	5,2	4945	11,4	0,87	9900
FLSES 112 MG	4	2925	7,6	0,86	11,1	13,1	13,1	13,1	7,5	7,0	5066	14,7	0,86	9900
FLSES 132 SM	5,5	2925	10,3	0,86	15,3	18	18	18	10,3	9,6	5066	20,6	0,86	6700
FLSES 132 SM	7,5	2920	13,9	0,87	20,8	23,3	24,5	24,5	14,1	13,1	5058	28,2	0,87	6700
FLSES 132 M	9	2925	16,8	0,86	25,0	27,9	29,4	29,4	16,9	15,7	5066	33,1	0,86	6700
FLSES 160 M	11	2950	20,3	0,86	30,3	33,8	35,6	35,6	20,5	19,1	5110	39,1	0,86	6030
FLSES 160 M	15	2945	26,7	0,89	41,3	46,2	48,6	48,6	27,9	26,1	5101	52,4	0,89	6030
FLSES 160 L	18,5	2935	32,7	0,89	51,2	57,2	60,2	60,2	34,6	32,2	5084	65,1	0,89	5670
FLSES 180 MR	22	2940	39,3	0,88	57,6	64,4	67,8	71,5	38,9	36,3	5092	74,3	0,88	5670
FLSES 200 LU	30	2950	53,9	0,87	82,5	87,4	97,1	97,1	-	-	-	-	-	4500
FLSES 200 LU	37	2945	65,2	0,88	96	108	120	120	-	-	-	-	-	4500
FLSES 225 MR	45	2952	80,7	0,86	117	131	146	146	-	-	-	-	-	4320
FLSES 250 M	55	2968	95,8	0,88	142	159	177	177	-	-	-	-	-	4050
FLSES 280 S	75	2964	135	0,91	191	216	243	243	-	-	-	-	-	3600
FLSES 280M	90	2965	164	0,91	229	259	291	291	-	-	-	-	-	3600
FLSES 315S	110	2976	202	0,9	278	315	353	353	-	-	-	-	-	3600
FLSES 315 M	132	2976	243	0,9	333	378	423	423	-	-	-	-	-	3600
FLSES 315 LA	160	2975	293	0,9	404	458	513	513	-	-	-	-	-	3600
FLSES 315 LB	200	2975	365	0,9	506	573	642	642	-	-	-	-	-	3600
FLSES 355 LA	250	2978	461	0,89	785	804	802	802	-	-	-	-	-	3600
FLSES 355 LB	315	2983	580	0,89	793	900	1008	1008	-	-	-	-	-	3600
FLSES 355 LC	355	2981	663	0,88	895	1015	1137	1137	-	-	-	-	-	3600
FLSES 355 LD	400	2987	715	1	1065	1091	1130	1130	-	-	-	-	-	3600
FLSES 355 LKB	450	2990	807	0,91	1295	1367	1439	1439	-	-	-	-	-	3600
FLSES 400 LB	560	2988	975	0,94	1342	1521	1789	1789	-	-	-	-	-	3600
4 poli														
FLSES 80 LG	0,75	1445	1,7	0,79	4,5	5,0	5,0	5,0	2,8	1,3	2503	3,31	0,79	11700
FLSES 90 SL	1,1	1440	2,4	0,81	6,6	7,3	7,3	7,3	4,2	1,9	2494	4,56	0,81	11700
FLSES 90 L	1,5	1440	3,2	0,82	9,0	10	10	10	5,7	2,6	2494	6,17	0,82	9900
FLSES 100 L	2,2	1445	4,55	0,82	13,1	14,5	14,5	14,5	8,3	3,8	2503	8,9	0,82	9900
FLSES 100 LG	3	1450	6,05	0,83	17,8	19,8	19,8	19,8	11,4	5,2	2511	11,5	0,83	9900
FLSES 112 MU	4	1450	7,9	0,84	23,7	26,3	26,3	26,3	15,1	7	2511	15,6	0,84	9900
FLSES 132 SM	5,5	1458	10,7	0,83	32,4	32,4	36,0	36,0	20,7	9,6	2525	20,9	0,83	6700
FLSES 132 M	7,5	1454	14,4	0,85	44,4	44,4	49,3	49,3	28,3	13,1	2518	27,9	0,85	6700
FLSES 132 M	9	1454	17,5	0,83	53,2	53,2	59,1	59,1	34,0	15,7	2518	33,6	0,83	6700
FLSES 160 M	11	1468	20,8	0,84	60,9	68,0	71,6	71,6	41,2	19,1	2543	40,2	0,84	6030
FLSES 160 L	15	1462	28	0,85	83,3	93,1	98	98	56,3	26,1	2532	54,5	0,85	6030
FLSES 180 MT	18,5	1464	34,7	0,84	95	107	119	121	69	31,7	2536	66,2	0,84	6030
FLSES 180 L	22	1466	41	0,84	114	129	143	143	82	38,3	2539	80,4	0,84	6030
FLSES 200 LU	30	1470	56,3	0,83	166	185	195	195	112	52,2	2546	110	0,83	4500
FLSES 225 SR	37	1470	69,6	0,83	204	228	240	240	138	64,4	2546	135	0,83	4320
FLSES 225 M	45	1484	82	0,84	247	276	290	290	167	78,3	2570	162	0,84	4050
FLSES 250 MR	55	1482	102	0,83	301	336	354	354	203	95,7	2567	198	0,83	4050
FLSES 280 S	75	1485	148	0,84	382	433	485	485	274	-	-	-	-	2160
FLSES 280 M	90	1485	177	0,84	458	519	581	581	329	-	-	-	-	2160
FLSES 315 S	110	1486	210	0,86	744	744	709	709	404	-	-	-	-	2160
FLSES 315 M	132	1487	250	0,87	856	872	852	852	486	-	-	-	-	2160
FLSES 315 LA	160	1484	303	0,87	982	1019	1033	1033	585	-	-	-	-	2160
FLSES 315 LB	200	1486	374	0,87	1208	1260	1289	1289	704	-	-	-	-	2160
FLSES 355 LA	250	1488	465	0,87	1565	1607	1605	1605	915	-	-	-	-	2160
FLSES 355 LAL	280	1487	507	0,87	1733	1785	1798	1798	1036	-	-	-	-	2160
FLSES 355 LB	315	1488	594	0,87	1592	1805	2022	2022	1150	-	-	-	-	2160
FLSES 355 LC	355	1487	670	0,87	1786	2035	2280	2280	1290	-	-	-	-	2160
FLSES 355 LD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2160
FLSES 355 LKB	450	1489	837	0,88	2592	2736	2880	2880	1670	-	-	-	-	2610
FLSES 400 LB	500	1489	925	0,88	2413	2735	3217	3217	1834	-	-	-	-	2610
FLSES 450 LA	550	1492	1011	0,89	2816	3168	3520	3520	2023	-	-	-	-	1800
FLSES 450 LB	675	1491	1268	0,87	3458	3891	4323	4323	2484	-	-	-	-	1800
FLSES 450 LD	800	1493	1478	0,88	4094	4606	5117	5117	2941	-	-	-	-	1800
FLSES 450 LD	900	1492	1666	0,88	4609	5185	5761	5761	3311	-	-	-	-	1800
6 poli														
FLSES 90 SL	0,75	945	2	0,70	7,6	7,6	7,6	7,6	4,4	1,31	1637	3,7	0,70	11700
FLSES 90 L	1,1	940	2,9	0,71	11,2	11,2	11,2	11,2	6,4	1,91	1628	5,4	0,71	11700
FLSES 100 LG	1,5	930	3,8	0,71	14,9	14,9	14,9	14,9	8,6	2,61	1611	7,2	0,71	9900
FLSES 112MG	2,2	954	5,4	0,72	21,9	21,9	21,9	21,9	12,6	3,83	1652	10,3	0,72	9900
FLSES 132 SM	3	966	6,9	0,74	29,7	29,7	29,7	29,7	17,1	5,22	1673	13,1	0,74	6700
FLSES 132 M	4	962	8,8	0,77	39,7	39,7	39,7	39,7	22,8	6,96	1666	17,1	0,77	6700
FLSES 132 M	5,5	966	12,6	0,73	54,4	54,4	54,4	54,4	31,3	9,57	1673	24	0,73	6700
FLSES 160 M	7,5	976	14	0,84	73,4	73,4	73,4	73,4	42,2	13,05	1690	30,9	0,84	6030
FLSES 160 LUR	11	974	20,6	0,84	103	108	108	108	62	19,14	1687	44,3	0,84	6030
FLSES 180 L	15	972	27,9	0,84	118	132	147	147	84	26,10	1684	58,3	0,84	6030
FLSES 200 LU	18,5	978	34,4	0,84	145	163	181	181	104	32,19	1694	71,1	0,84	4500
FLSES 200 LU	22	972	41,5	0,84	173	194	216	216	124	38,28	1684	85,4	0,84	4500
FLSES 225 MG	30	984	55,9	0,84	262	291	291	291	167	52,20	1704	107	0,84	4050
FLSES 250 M	37	986	68	0,85	322	358	358	358	206	64,38	1708	131	0,85	4050
FLSES 280 S	45	986	89	0,85	343	389	436	436	247	-	-	-	-	1740
FLSES 280 M	55	986	108	0,85	420	476	533	533	302	-	-	-	-	1740
FLSES 315 S	75	990	155	0,80	604	685	767	767	412	-	-	-	-	1740
FLSES 315 M	90	991	187	0,80	683	774	867	867	494	-	-	-	-	1740
FLSES 315 LA	110	991	228	0,80	835	946	1060	1060	603	-	-	-	-	1740
FLSES 315 LB	132	990	272	0,80	1002	1136	1273	1273	724	-	-	-	-	1740
FLSES 355 LA	160	993	310	0,85	1211	1373	1538	1538	878	-	-	-	-	1740
FLSES 355 LB	200	993	391	0,84	1514	1716	1923	1923	1090	-	-	-	-	1740
FLSES 355 LC	250	993	507	0,81	1893	2146	2404	2404	1370	-	-	-	-	1740
FLSES 355 LKA	315	993	631	0,82	2385	2703	3029	3029	1720	-	-	-	-	1740
FLSES 355 LKB	355	992	703	0,83	2689	3047	3414	3414	1940	-	-	-	-	1740
FLSES 355 LKC	400	990	758	0,81	3087	3472	3858	3858						

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in ghisa IP55

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE3 - Alimentazione da rete

Tipo	Potenza nominale P _n kW	Coppia nominale M _n N.m	Coppia di avviamento / Coppia nominale M _d /M _n	Coppia massima/ Coppia nominale M _m /M _n	Corrente di avviamento/ Corrente nominale I _d /I _n	Momento d'inerzia J kg.m ²	Massa IM B3 kg	Rumore LP db(A)	400V 50Hz							
									Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2014			Fattore di potenza		
											η 4/4	η 3/4	η 2/4	Cos φ 4/4	Cos φ 3/4	Cos φ 2/4
2 poli																
FLSES 80L	0,75	2,5	2,8	3,6	7	0,00095	16,1	59	2885	1,6	82,60	82,70	80,50	0,82	0,75	0,62
FLSES 80LG	1,1	3,65	2,45	3,15	6,8	0,00201	22,5	59	2885	2,2	85,60	86,60	85,90	0,85	0,79	0,68
FLSES 90SL	1,5	4,95	2,9	3	7	0,00223	24,6	68	2890	3	85,10	86,10	85,40	0,85	0,79	0,68
FLSES 90LU	2,2	7,25	3,4	3,25	8,15	0,00292	28,2	70	2895	4,25	87,00	88,20	88,10	0,86	0,80	0,70
FLSES 100L	3	9,9	3,2	3,6	8,1	0,00364	35,1	66	2895	5,75	87,10	88,10	87,80	0,86	0,81	0,70
FLSES 112MG	4	13,1	2,10	2,95	7,35	0,00941	44,8	66	2920	7,3	88,50	89,50	89,40	0,89	0,85	0,77
FLSES 132SM	5,5	17,9	2	2,8	6,4	0,00974	69,3	67	2935	10,3	90,00	90,80	90,40	0,86	0,82	0,73
FLSES 132SM	7,5	24,4	2,05	2,9	6,95	0,01102	74,6	67	2940	13,8	91,20	92,00	91,80	0,86	0,82	0,75
FLSES 132M	9	29,2	2,45	3,2	7,55	0,01203	78,2	67	2940	16,8	91,30	92,00	91,70	0,85	0,80	0,72
FLSES 160M	11	35,6	3,34	3,04	8,24	0,0712	112	68	2950	19,9	91,90	92,40	92,00	0,87	0,83	0,75
FLSES 160M	15	48,6	2,9	2,9	7,25	0,0551	133	68	2950	26,7	92,40	93,10	93,10	0,88	0,85	0,79
FLSES 160LUR	18,5	59,9	2,85	2,75	7,4	0,0626	135	69	2950	32,9	92,50	93,20	93,20	0,88	0,86	0,79
FLSES 180MUR	22	71,2	3	3,4	8,05	0,1012	195	74	2952	38	93,60	94,10	93,80	0,89	0,87	0,81
FLSES 200LU	30	97,1	2,1	3,05	7,25	0,1186	210	71	2950	53,1	93,90	94,30	94,00	0,87	0,84	0,77
FLSES 200LU	37	120	2,05	3,35	6,95	0,1388	230	75	2945	64,5	94,00	94,60	94,50	0,88	0,86	0,80
FLSES 225MR	45	145	2,27	3,07	7,17	0,1597	254	71	2956	81,8	94,40	94,70	94,40	0,84	0,80	0,70
FLSES 250M	55	177	2,1	3,20	7,65	0,3356	378	78	2968	95,3	94,50	94,60	93,70	0,88	0,85	0,79
FLSES 280S	75	241	2,07	2,73	7	0,48	565	80	2966	125	95,00	95,30	95,30	0,91	0,89	0,85
FLSES 280M	90	290	2,18	2,78	7,38	0,57	615	80	2967	151	95,30	95,70	95,50	0,90	0,89	0,85
FLSES 315S	110	353	2,07	2,57	6,6	1,45	940	80	2975	184	95,90	95,50	94,60	0,90	0,89	0,85
FLSES 315M	132	424	2,07	2,5	6,7	1,25	1015	80	2975	221	96,00	96,10	95,60	0,90	0,89	0,84
FLSES 315LA	160	514	2,09	2,83	6,66	1,34	1070	80	2972	267	96,00	96,10	95,70	0,90	0,89	0,84
FLSES 315LB	200	643	2,11	2,86	6,88	1,45	1150	80	2973	334	96,30	96,50	96,30	0,90	0,88	0,84
FLSES 355LA	250	802	2,19	2,85	6,83	3,02	1590	82	2978	428	96,00	96,00	95,30	0,88	0,86	0,80
FLSES 355LB	315	1008	2,55	3	7,82	3,62	1650	82	2982	537	96,30	96,50	96,40	0,88	0,86	0,82
FLSES 355LC	355	1137	2,8	2,67	7	3,64	1660	82	2981	612	96,30	96,40	96,20	0,87	0,86	0,80
FLSES 355LD	400	1278	1,88	2,59	7	3,7	1800	82	2988	670	97,00	97,10	96,90	0,89	0,88	0,85
FLSES 355KB	450	1439	2,2	2,56	12,7	6,4	2550	93	2991	747	96,60	96,10	95,10	0,90	0,87	0,80
FLSES 400LB	560	1789	1,2	5,64	9,9	7,4	2640	93	2988	902	96,84	96,35	95,18	0,93	0,91	0,87
4 poli																
FLSES 80LG	0,75	4,95	2,2	3,15	6,6	0,00335	22	57	1452	1,65	83,80	84,40	83,10	0,79	0,71	0,58
FLSES 90SL	1,1	7,25	2,4	3,2	7,5	0,00418	24,6	48	1450	2,3	84,90	85,80	85,00	0,81	0,74	0,61
FLSES 90LU	1,5	9,85	2,85	3,55	7,34	0,00524	28,2	51	1454	3,25	85,40	85,80	84,10	0,78	0,70	0,56
FLSES 100LR	2,2	14,5	3,45	3,85	8,16	0,00676	36,4	49	1452	4,65	86,90	87,40	86,20	0,78	0,70	0,57
FLSES 100LG	3	19,6	2,45	3,25	7,27	0,01152	40,7	50	1462	5,95	88,70	89,30	88,70	0,82	0,76	0,64
FLSES 112MU	4	26,2	2,7	3,1	7,05	0,01429	48,7	0	1458	8,1	88,80	89,50	88,90	0,80	0,75	0,64
FLSES 132SM	5,5	35,9	2,85	3,65	8,35	0,02286	70,9	60	1462	10,5	90,10	90,70	90,20	0,84	0,78	0,67
FLSES 132MR	7,5	49,1	2,8	3,4	8,45	0,03313	89,4	61	1460	13,8	90,60	91,50	91,30	0,86	0,81	0,71
FLSES 160M	9	58,5	2,35	3,05	8,25	0,0601	105	59	1468	16,7	91,20	91,90	91,70	0,85	0,80	0,70
FLSES 160M	11	71,7	2,25	2,85	7,6	0,0712	115	59	1466	20,1	91,70	92,70	92,80	0,86	0,82	0,73
FLSES 160LUR	15	97,4	2,3	3,2	8,04	0,0954	140	58	1470	27,2	92,30	93,00	92,90	0,86	0,82	0,72
FLSES 180M	18,5	120	3,05	3,35	8,05	0,1333	165	67	1470	34,1	92,80	93,50	93,40	0,84	0,80	0,71
FLSES 180LUR	22	143	3,3	3,3	7,9	0,1555	190	68	1470	41,3	93,00	93,60	93,40	0,83	0,79	0,69
FLSES 200LU	30	194	3,05	2,9	7,25	0,2035	250	64	1474	54,9	93,90	94,40	94,20	0,84	0,80	0,70
FLSES 225S	37	238	2	2,65	6,75	0,5753	355	65	1484	67,5	94,00	94,40	94,10	0,84	0,80	0,71
FLSES 225M	45	289	2,11	2,71	6,68	0,6482	380	64	1486	84,4	94,90	95,20	94,90	0,81	0,76	0,66
FLSES 250MR	55	354	2,05	2,45	6,9	0,7701	440	67	1482	101	94,80	95,20	95,10	0,83	0,79	0,70
FLSES 280S	75	482	2,4	2,84	7,6	0,85	600	70	1483	137	95,00	95,10	94,40	0,84	0,80	0,71
FLSES 280M	90	579	2,69	2,67	8,1	0,98	645	70	1485	162	95,20	95,40	95,00	0,84	0,82	0,72
FLSES 315S	110	707	2,07	2,66	7,1	2,02	940	75	1486	195	95,60	95,70	95,20	0,85	0,81	0,73
FLSES 315M	132	848	2,77	2,76	6,76	2,09	985	75	1487	234	95,90	95,90	95,60	0,85	0,82	0,76
FLSES 315LA	160	1030	2,3	2,55	6,48	2,72	1055	75	1485	277	96,00	96,30	96,10	0,87	0,85	0,78
FLSES 315LB	200	1287	2,75	3	7,2	2,86	1245	75	1485	353	96,20	96,40	96,00	0,85	0,81	0,72
FLSES 355LA	250	1604	2,55	3,1	7,54	4,9	1445	80	1488	436	96,30	96,40	95,60	0,86	0,82	0,71
FLSES 355LAL	280	1798	2,4	2,94	7,48	5,8	1560	80	1489	483	96,20	96,50	96,30	0,87	0,85	0,78
FLSES 355LB	315	2020	2,46	2,9	7,5	6,56	1720	80	1489	549	96,30	96,50	96,20	0,86	0,84	0,76
FLSES 355LC	355	2280	2,36	2,74	7,55	6,56	1740	82	1488	605	96,30	96,60	96,40	0,88	0,86	0,80
FLSES 355LD	400	2562	1,69	2,74	7,85	6,6	1750	82	1491	680	96,40	96,70	96,60	0,88	0,87	0,83
FLSES 355LKB	450	2880	1,47	3,47	8,46	11,5	2530	82	1490	775	96,78	96,75	96,35	0,87	0,83	0,74
FLSES 400LB	500	3217	1,32	3,1	7,65	11,5	2630	82	1490	857	96,50	96,67	96,39	0,87	0,85	0,77
FLSES 450LA	550	3520	1,48	2,2	6,7	23,7	3100	84	1492	936	96,40	96,60	96,20	0,88	0,87	0,82
FLSES 450LB	675	4323	1,67	2,74	6,9	26,55	3775	84	1491	1174	96,50	96,60	96,40	0,86	0,85	0,80
FLSES 450LD	800	5117	2,1	2,9	8,5	34,8	4400	84	1493	1368	97,00	96,80	96,40	0,87	0,85	0,77
FLSES 450LD	900	5761	1,9	2,58	7,6	34,8	4400	84	1492	1543	96,80	96,60	96,40	0,87	0,85	0,77
6 poli																
FLSES 90SL	0,75	7,6	1,84	2,3	4,45	0,00378	24,2	40	950	1,9	79,10	80,10	78,30	0,72	0,63	0,49
FLSES 90LU	1,1	11	2,25	2,55	4,8	0,00519	29,3	57	954	2,75	81,70	82,30	80,30	0,71	0,62	0,48
FLSES 100LG	1,5	14,8	2,35	2,												

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in ghisa IP55

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE3 - Alimentazione da rete

Tipo	Potenza nominale P _n kW	380V 50Hz				415V 50Hz				460V 60Hz				
		Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Coppia nominale a 60Hz N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4
		N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4	N _n min ⁻¹	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4
2 poli														
FLSES 80L	0,75	2870	1,65	82,40	0,84	2895	1,6	83,00	0,79	3505	2,04	1,4	83,70	0,79
FLSES 80LG	1,1	2870	2,3	84,70	0,86	2895	2,15	85,90	0,83	3505	3,0	1,95	84,80	0,83
FLSES 90SL	1,5	2870	3,1	84,30	0,87	2900	2,95	85,30	0,83	3505	4,1	2,65	86,10	0,83
FLSES 90LU	2,2	2875	4,4	86,00	0,89	2905	4,1	87,50	0,85	3510	6	3,7	88,20	0,85
FLSES 100L	3	2875	5,95	87,10	0,88	2910	5,6	87,50	0,85	-	-	-	-	-
FLSES 112MG	4	2910	7,65	88,10	0,90	2930	7,15	88,90	0,88	3535	10,8	6,4	89,90	0,88
FLSES 132SM	5,5	2925	10,6	89,20	0,88	2940	9,9	90,50	0,85	3545	14,8	9	90,80	0,85
FLSES 132SM	7,5	2930	14,4	90,10	0,88	2945	13,5	91,50	0,85	3550	20,2	12	92,20	0,85
FLSES 132M	9	2935	17,3	91,10	0,87	2950	16,3	91,40	0,84	3554	24,2	14,6	92,30	0,84
FLSES 160M	11	2940	20,8	92,20	0,88	2954	19,4	92,40	0,85	3554	29,6	17,3	92,40	0,86
FLSES 160M	15	2940	27,8	92,00	0,89	2956	25,7	92,70	0,87	3556	40,3	23	93,20	0,88
FLSES 160LUR	18,5	2935	34,1	92,40	0,89	2952	31,8	92,70	0,87	3558	49,7	28,4	93,20	0,87
FLSES 180MUR	22	2945	40	93,00	0,90	2958	37,1	93,80	0,88	3560	59	33,1	93,80	0,88
FLSES 200LU	30	2945	55,3	93,50	0,88	2954	51,7	94,00	0,86	3554	80,6	46,4	94,00	0,87
FLSES 200LU	37	2935	67,6	93,70	0,89	2950	62,8	94,30	0,87	3552	99,5	56,3	94,20	0,88
FLSES 225MR	45	2950	84,2	94,30	0,86	2960	80,7	94,40	0,82	3564	121	70,6	95,10	0,84
FLSES 250M	55	2966	99,1	94,30	0,89	2972	87,2	94,60	0,87	3574	147	83,3	94,30	0,88
FLSES 280S	75	2962	132	94,70	0,91	2968	122	95,20	0,90	3566	201	110	94,10	0,91
FLSES 280M	90	2961	158	95,00	0,91	2971	146	95,50	0,90	3567	241	132	95,00	0,90
FLSES 315S	110	2975	194	95,50	0,90	2979	177	95,90	0,90	3575	294	161	95,00	0,90
FLSES 315M	132	2971	233	95,70	0,90	2976	213	96,00	0,90	3575	353	193	95,40	0,90
FLSES 315LA	160	2969	281	96,00	0,90	2976	260	96,20	0,89	3575	427	233	95,80	0,90
FLSES 315LB	200	2969	351	96,30	0,90	2974	324	96,60	0,89	3575	534	291	95,80	0,90
FLSES 355LA	250	2976	445	95,90	0,89	2982	410	96,30	0,88	3578	667	372	95,80	0,88
FLSES 355LB	315	2978	565	96,20	0,88	2982	523	96,40	0,87	3583	840	469	95,80	0,88
FLSES 355LC	355	2977	640	95,80	0,88	2982	589	96,30	0,87	3581	947	535	95,80	0,87
FLSES 355LD	400	2987	694	97,00	0,90	2991	647	96,80	0,89	3589	1064	585	96,50	0,89
FLSES 355LKB	450	2990	779	96,50	0,91	2991	724	96,65	0,90	3592	1196	649	96,65	0,90
FLSES 400LB	560	2987	947	96,74	0,93	2990	874	96,92	0,92	3590	1490	786	97,03	0,92
4 poli														
FLSES 80LG	0,75	1445	1,65	83,10	0,82	1454	1,6	84,00	0,78	1762	4,06	1,45	85,70	0,76
FLSES 90SL	1,1	1440	2,4	84,10	0,83	1454	2,3	84,90	0,79	1758	5,98	2,05	86,50	0,78
FLSES 90LU	1,5	1445	3,3	85,30	0,81	1456	3,2	85,60	0,76	1762	8,13	2,9	86,90	0,75
FLSES 100LR	2,2	1445	4,75	86,70	0,81	1456	4,65	87,00	0,76	-	-	-	-	-
FLSES 100LG	3	1456	6,15	88,30	0,84	1462	5,95	88,80	0,79	1768	16,2	5,2	89,90	0,80
FLSES 112MU	4	1458	8,3	88,60	0,83	1462	8,05	89,40	0,78	1764	21,65	7,65	85,50	0,77
FLSES 132SM	5,5	1456	10,9	89,60	0,86	1466	10,3	90,20	0,82	1768	29,7	9,2	91,70	0,82
FLSES 132MR	7,5	1456	14,3	90,40	0,88	1464	13,5	91,00	0,85	1768	40,5	12,1	92,00	0,85
FLSES 160M	9	1462	17,3	90,90	0,87	1472	16,5	91,60	0,83	1772	48,5	14,6	92,40	0,84
FLSES 160M	11	1462	21	91,40	0,87	1468	19,5	92,20	0,85	1772	59,3	17,5	92,20	0,85
FLSES 160LUR	15	1466	28,6	92,10	0,87	1474	26,8	92,60	0,84	1774	80,7	23,8	93,40	0,85
FLSES 180M	18,5	1464	35,6	92,60	0,86	1472	33,5	93,00	0,83	1774	99,6	29,9	93,60	0,83
FLSES 180LUR	22	1466	42,4	93,00	0,85	1474	40,2	93,20	0,82	1776	118	35,9	93,70	0,82
FLSES 200LU	30	1472	56,8	93,60	0,85	1476	53,7	94,20	0,82	1780	161	48,3	94,50	0,83
FLSES 225S	37	1482	70,5	93,90	0,85	1486	65,7	94,50	0,83	1786	198	59,4	94,50	0,83
FLSES 225M	45	1484	87	94,60	0,83	1486	82,5	95,00	0,80	1788	240	74,1	95,30	0,80
FLSES 250MR	55	1480	105	94,60	0,84	1484	98,4	95,00	0,82	1784	294	88,2	95,40	0,82
FLSES 280S	75	1483	142	94,70	0,85	1486	133	94,80	0,83	1784	401	117	95,40	0,84
FLSES 280M	90	1481	168	95,00	0,86	1485	159	95,10	0,83	1785	481	141	95,40	0,84
FLSES 315S	110	1485	204	95,40	0,86	1487	194	95,40	0,83	1786	588	172	95,80	0,84
FLSES 315M	132	1484	241	95,60	0,87	1487	229	95,80	0,84	1787	705	203	96,00	0,85
FLSES 315LA	160	1482	288	95,80	0,88	1486	269	96,10	0,86	1784	856	249	96,20	0,85
FLSES 315LB	200	1483	367	96,20	0,86	1486	349	96,10	0,83	1786	1069	307	96,20	0,85
FLSES 355LA	250	1487	450	96,00	0,88	1490	425	96,20	0,85	1788	1335	379	96,20	0,86
FLSES 355LAL	280	1487	503	96,00	0,88	1490	471	96,10	0,86	1787	1496	420	96,20	0,87
FLSES 355LB	315	1486	567	96,00	0,88	1488	530	96,30	0,86	1787	1683	472	96,20	0,87
FLSES 355LC	355	1486	631	96,00	0,89	1489	592	96,00	0,87	1786	1898	532	96,20	0,87
FLSES 355LD	400	1486	709	96,30	0,89	1492	678	96,60	0,85	1788	2136	607	96,20	0,86
FLSES 355LKB	450	1489	804	96,60	0,88	1491	760	96,90	0,85	1792	2398	677	97,00	0,86
FLSES 400LB	500	1488	897	96,25	0,88	1491	837	96,60	0,86	1792	2664	746	96,70	0,87
FLSES 450LA	550	1491	974	96,40	0,89	1492	912	96,40	0,87	1793	2929	812	96,60	0,88
FLSES 450LB	675	1490	1222	96,50	0,87	1492	1145	96,50	0,85	1792	3597	1019	96,70	0,86
FLSES 450LD	800	1492	1408	97,00	0,89	1494	1350	97,00	0,85	1794	4258	1189	97,10	0,87
FLSES 450LD	900	1491	1605	96,80	0,88	1493	1522	96,80	0,85	1793	4793	1340	96,90	0,87
6 poli														
FLSES 90SL	0,75	945	1,95	78,90	0,75	956	1,9	79,40	0,69	1160	6,17	1,7	82,50	0,67
FLSES 90LU	1,1	945	2,8	81,00	0,74	958	2,75	81,70	0,68	-	-	-	-	-
FLSES 100LG	1,5	962	3,7	83,30	0,74	970	3,6	84,10	0,69	-	-	-	-	-
FLSES 112MU	2,2	970	6,95	86,30	0,76	974	6,75	86,80	0,71	-	-	-	-	-
FLSES 132SM	3	966	9,3	86,80	0,75	972	9,15	87,00	0,70	-	-	-	-	-
FLSES 132M	4	962	12	88,00	0,79	970	11,5	88,50	0,75	-	-	-	-	-
FLSES 132MU	5,5	962	12,1	88,00	0,78	970	11,7	88,50	0,74	-	-	-	-	-
FLSES 160MU	7,5	974	18,2	89,10	0,79	980	17,1	89,60	0,74	-	-	-	-	-
FLSES 180L	11	978	23	90,70	0,80	984	22,3	91,20	0,75	1182	88,9	20	92,00	0,75
FLSES 180LUR	15	976	32,8	91,20	0,76	982	31,7	91,40	0,72	1182	121	28,5	91,70	0,72
FLSES 200LU	18,5	976	38											

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in ghisa IP55

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE3 - Alimentazione da variatore

Tipo	400V 50Hz				Coppia nominale M _n in servizio continuo S1					400V 87Hz Δ				Velocità meccanica massima ¹
	Potenza nominale	Velocità nominale	Corrente nominale	Fattore di potenza	10Hz	17Hz	25Hz	50Hz	87Hz	Potenza nominale	Velocità nominale	Corrente nominale	Fattore di potenza	
	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	cos φ 4/4	N.m	N.m	N.m	N.m	N.m	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	cos φ 4/4	
2 poli														
FLSES 80 L	0,75	2885	1,6	0,83	2,3	2,5	2,5	2,5	1,4	1,3	4997	3	0,83	13500
FLSES 80 LG	1,1	2885	2,3	0,85	3,1	3,7	3,7	3,7	2,1	1,9	4997	4,3	0,85	13500
FLSES 90 SL	1,5	2890	3	0,85	4,2	5	5	5	2,8	2,6	5006	5,9	0,85	11700
FLSES 90 LU	2,2	2895	4,3	0,86	6,2	7,3	7,3	7,3	4,2	3,8	5014	8,2	0,86	11700
FLSES 100 L	3	2895	5,8	0,86	8,4	9,9	9,9	9,9	5,7	5,2	5014	11,3	0,86	9900
FLSES 112 MG	4	2920	7,5	0,87	11,1	13,1	13,1	13,1	7,5	7	5058	14,7	0,87	9900
FLSES 132 SM	5,5	2935	10,2	0,87	15,2	17,9	17,9	17,9	10,3	9,6	5084	20,2	0,87	6700
FLSES 132 SM	7,5	2940	13,9	0,86	20,7	23,2	24,4	24,4	14,0	13,1	5092	27	0,86	6700
FLSES 132 M	9	2935	17,9	0,87	29,2	29,2	29,2	29,2	16,8	15,7	5155	31,2	0,87	5220
FLSES 160 M	11	2956	19,3	0,89	30,2	33,7	35,5	35,5	20,4	19,1	5120	38,2	0,89	6030
FLSES 160 M	15	2950	26,7	0,88	41,3	46,2	48,6	48,6	27,9	26,1	5110	52,4	0,88	6030
FLSES 160 LUR	18,5	2950	32,9	0,88	50,9	56,9	59,9	59,9	34,4	32,2	5110	65,1	0,88	4500
FLSES 180 MUR	22	2952	38	0,89	60,5	67,6	71,2	71,2	40,9	38,3	5113	75,8	0,89	4500
FLSES 200 LU	30	2950	53,1	0,87	82,5	87,4	97,1	97,1	-	-	-	-	-	4500
FLSES 200 LU	37	2945	64,5	0,88	96	108	120	120	-	-	-	-	-	4700
FLSES 225 MR	45	2950	78,2	0,88	117	131	146	146	-	-	-	-	-	4320
FLSES 250 M	55	2968	95,3	0,88	142	159	177	177	-	-	-	-	-	4050
FLSES 280 S	75	2964	135	0,91	182	206	243	243	-	-	-	-	-	3600
FLSES 280 M	90	2965	164	0,91	218	247	291	291	-	-	-	-	-	3600
FLSES 315 S	110	2976	202	0,90	265	300	353	353	-	-	-	-	-	3600
FLSES 315 M	132	2976	243	0,90	318	360	423	423	-	-	-	-	-	3600
FLSES 315 LA	160	2971	293	0,90	385	436	513	513	-	-	-	-	-	3600
FLSES 315 LB	200	2975	365	0,90	482	546	642	642	-	-	-	-	-	3600
FLSES 355 LA	250	2978	461	0,89	748	766	802	802	-	-	-	-	-	3600
FLSES 355 LB	315	2979	580	0,89	756	857	1008	1008	-	-	-	-	-	3600
FLSES 355 LC	355	2981	663	0,88	853	966	1137	1137	-	-	-	-	-	3600
FLSES 355 LD	400	2990	807	0,91	1295	1367	1439	1439	-	-	-	-	-	3600
FLSES 355 LKB	450	2988	975	0,94	1342	1521	1789	1789	-	-	-	-	-	3600
FLSES 400 LB	560	2987	1036	0,89	1432	1611	1790	1790	-	-	-	-	-	3600
4 poli														
FLSES 80 LG	0,75	1450	1,7	0,80	4,5	5	5	5	2,8	1,3	2511	3,1	0,80	13500
FLSES 90 SL	1,1	1450	2,3	0,81	6,5	7,3	7,3	7,3	4,2	1,9	2511	4,5	0,81	11700
FLSES 90 LU	1,5	1454	3,2	0,79	8,9	9,9	9,9	9,9	5,7	2,6	2518	6,1	0,79	11700
FLSES 100 LR	2,2	1452	4,6	0,79	13,1	14,5	14,5	14,5	8,3	3,8	2515	8,8	0,79	9900
FLSES 100 LG	3	1460	6,1	0,81	17,6	19,6	19,6	19,6	11,3	5,2	2529	11,7	0,81	9900
FLSES 112 MU	4	1458	8,1	0,8	23,6	26,2	26,2	26,2	15,1	7	2525	15,4	0,8	9900
FLSES 132 SM	5,5	1462	10,5	0,84	32,3	32,3	35,9	35,9	20,6	9,6	2532	20,2	0,84	6700
FLSES 132 MR	7,5	1460	13,8	0,86	44,2	44,2	49,1	49,1	28,2	13,1	2529	27,3	0,86	6700
FLSES 160 M	9	1462	17,9	0,87	52,7	58,5	58,5	58,5	33,6	15,7	2572	31,2	0,87	2610
FLSES 160 M	11	1466	20,1	0,86	61,0	68,1	71,7	71,7	41,2	19,1	2539	39,5	0,86	6030
FLSES 160 LUR	15	1470	27,5	0,85	82,8	92,5	97,4	97,4	56,0	26,1	2546	53,5	0,85	5670
FLSES 180 M	18,5	1470	34,1	0,84	96	108	120	120	69	32,2	2546	66,7	0,84	5670
FLSES 180 LUR	22	1470	41,2	0,83	114	129	143	143	82	38,3	2546	80,1	0,83	4500
FLSES 200 LU	30	1474	54,9	0,84	165	184	194	194	111	52,2	2553	107	0,84	4500
FLSES 225 S	37	1484	67,5	0,84	202	226	238	238	137	64,4	2570	132	0,84	4320
FLSES 225 M	45	1484	82,9	0,83	247	276	290	290	167	78,3	2570	162	0,83	4320
FLSES 250 MR	55	1482	101	0,83	301	336	354	354	203	95,7	2567	198	0,83	4050
FLSES 280 S	75	1485	148	0,84	364	412	485	485	274	-	-	-	-	2610
FLSES 280 M	90	1485	177	0,84	434	494	581	581	329	-	-	-	-	2610
FLSES 315 S	110	1486	210	0,86	709	709	709	709	404	-	-	-	-	2610
FLSES 315 M	132	1487	250	0,87	815	830	852	852	486	-	-	-	-	2610
FLSES 315 LA	160	1484	303	0,87	935	970	1033	1033	585	-	-	-	-	2610
FLSES 315 LB	200	1486	374	0,87	1150	1200	1289	1289	704	-	-	-	-	2610
FLSES 355 LA	250	1488	465	0,87	1490	1530	1605	1605	915	-	-	-	-	2610
FLSES 355 LAL	280	1487	507	0,87	1650	1700	1798	1798	1036	-	-	-	-	2610
FLSES 355 LB	315	1488	594	0,87	1516	1719	2022	2022	1150	-	-	-	-	2610
FLSES 355 LC	355	1487	670	0,87	1710	1938	2280	2280	1290	-	-	-	-	2610
FLSES 355 LD	400	2562	719	0,88	2180	2370	2562	2562	1510	-	-	-	-	2610
FLSES 355 LKB	450	1489	837	0,876	2592	2736	2880	2880	1670	-	-	-	-	2610
FLSES 400 LB	500	1490	943	0,87	2564	2885	3205	3205	1834	-	-	-	-	2610
FLSES 450 LA	550	1492	1011	0,89	2816	3168	352	3520	2023	-	-	-	-	1800
FLSES 450 LB	675	1491	1268	0,87	3458	3891	4323	4323	2484	-	-	-	-	1800
FLSES 450 LD	800	1493	1478	0,88	4094	4606	5117	5117	2941	-	-	-	-	1800
FLSES 450 LD	900	1492	1666	0,88	4609	5185	5761	5761	3311	-	-	-	-	1800
6 poli														
FLSES 90 SL	0,75	950	1,9	0,72	7,6	7,6	7,6	7,6	4,3	1,3	1645	3,6	0,72	11700
FLSES 90 LU	1,1	954	2,8	0,71	11	11	11	11	6,3	1,9	1652	5,1	0,71	11700
FLSES 100 LG	1,5	962	3,8	0,74	13,1	14,8	14,8	14,8	8,4	2,6	1666	6,8	0,72	9900
FLSES 112 MU	2,2	968	5,4	0,70	21,7	21,7	21,7	21,7	12,5	3,8	1677	10	0,70	9900
FLSES 132 SM	3	972	6,9	0,73	29,5	29,5	29,5	29,5	17,0	5,2	1684	12,7	0,73	6700
FLSES 132 M	4	970	9,2	0,72	39,4	39,4	39,4	39,4	22,6	7	1680	17,2	0,72	6700
FLSES 132 MU	5,5	966	11,9	0,76	54,4	54,4	54,4	54,4	31,3	9,6	1673	22,7	0,76	6700
FLSES 160 MU	7,5	978	17,4	0,77	73,2	73,2	73,2	73,2	42,1	13,1	1694	30,2	0,77	6030
FLSES 180 L	11	982	22,6	0,77	102	107	107	107	61	19,1	1701	42,9	0,77	5670
FLSES 180 LUR	15	978	31,9	0,74	117	131	146	146	84	26,1	1694	61,3	0,74	4500
FLSES 200 LU	18,5	978	36,6	0,79	145	163	181	181	104	32,2	1694	70,6	0,79	4500
FLSES 200 LU	22	980	44,6	0,77	171	193	214	214	123	38,3	1697	84,7	0,77	4500
FLSES 225 M	30	986	55,3	0,84	262	291	291	291	167	52,2	1708	107	0,84	4050
FLSES 250 M	37	986	68,1	0,84	322	358	358	358	206	64,4	1708	131	0,84	4050
FLSES 280 S	45	986	89	0,85	327	371	436	436	247	-	-	-	-	1740
FLSES 280 M	55	986	108	0,85	400	453	533	533	302	-	-	-	-	1740
FLSES 315 S	75	990	155	0,80	575	652	767	767	412	-	-	-	-	1740
FLSES 315 M	90	991	187	0,80	650	737	867	867	494	-	-	-	-	1740
FLSES 315 LA	110	991	228	0,80	795	901	1060	1060	603	-	-	-	-	1740
FLSES 315 LB	132	990	272	0,80	955	1082	1273	1273	724	-	-	-	-	1740
FLSES 355 LA	160	993	310	0,85	1154	1307	1538	1538	878	-	-	-	-	1740
FLSES 355 LB	200	993	391	0,84	1442	1635	1923	1923	1090	-	-	-	-	1740
FLSES 355 LC	250	993	507	0,81	1803	2043	2404	2404	1370	-	-	-	-	1740
FLSES 355 LKA	315	993	631	0,82	2271	2575	3029	3029	1720	-	-	-	-	1740
FLSES 355 LKB	355	992	703	0,83	2561	2902	3414	3414	1940	-	-	-	-	1740
FLSES 355 LKC	400	990	758	0,81	3087	3472	38							

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in ghisa IP55

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE4 - Alimentazione da rete

Tipo	Potenza nominale P _n kW	Momento nominale M _n N.m	Momento di avvio/ Momento nominale M _d /M _n	Momento massimo/ Momento nominale M _m /M _n	Intensità avvio/ Intensità nominale I _d /I _n	Momento di Inerzia J kg.m ²	Massa IM B3 kg	Rumore (50Hz) LP db(A)	400V 50Hz							
									Velocità nominale N _n min ⁻¹	Intensità nominale I _n A	Rendimento CEI 60034-2-1 2014 η			Fattore di potenza		
											4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4
2 poli																
FLSES 280 M	75	241	2,6	3,4	8,9	0,57	615	80	2977	126	95,6	95,9	95,8	0,90	0,89	0,85
FLSES 315 S	90	288	2,5	3,1	8,1	1,17	940	80	2982	150	96,0	96,0	95,5	0,90	0,89	0,85
FLSES 315 M	110	352	2,5	3,0	8,0	1,25	1015	80	2984	186	96,1	96,2	95,7	0,89	0,88	0,83
FLSES 315 LA	132	423	2,5	3,4	8,0	1,34	1070	80	2983	222	96,5	96,6	96,2	0,89	0,88	0,83
FLSES 315 LA	160	514	2,1	2,8	6,7	1,34	1070	80	2972	266	96,4	96,5	96,1	0,90	0,89	0,84
FLSES 315 LB	200	642	2,1	2,9	6,9	1,45	1150	80	2973	332	96,5	96,7	96,5	0,90	0,88	0,84
FLSES 355 LB	250	799	3,2	3,8	9,7	3,62	1650	83	2988	434	96,6	96,6	96,4	0,86	0,84	0,89
FLSES 355 LB	315	1009	2,6	3,0	7,9	3,62	1650	83	2982	534	96,8	96,8	96,6	0,88	0,86	0,81
FLSES 355 LC	355	1137	2,8	2,7	7,2	3,64	1660	83	2981	610	96,6	96,7	96,5	0,87	0,86	0,80
4 poli																
FLSES 315 S	75	481	2,7	4,5	9,6	1,84	940	67	1490	137	96,2	96,3	95,8	0,82	0,79	0,70
FLSES 315 S	90	577	2,5	4,1	8,4	1,84	940	67	1490	163	96,1	96,2	95,7	0,83	0,81	0,70
FLSES 315 M	110	706	3,3	3,3	8,0	2,09	980	70	1488	199	96,3	96,3	96,0	0,83	0,81	0,74
FLSES 315 LA	132	848	2,8	3,1	7,8	2,35	1055	70	1487	230	96,4	96,7	96,5	0,86	0,84	0,77
FLSES 315 LB	160	1028	3,4	3,8	8,8	2,86	1245	70	1487	288	96,7	96,9	96,5	0,83	0,79	0,71
FLSES 355 LAL	200	1281	3,3	4,1	9,8	5,80	1560	74	1491	364	96,7	97,0	96,8	0,82	0,80	0,71
FLSES 355 LB	250	1602	3,0	3,7	9,4	6,56	1650	74	1490	439	96,7	96,9	96,6	0,85	0,82	0,75
FLSES 355 LB	280	1793	2,8	4,3	8,7	6,56	1720	80	1491	492	96,7	96,5	96,0	0,85	0,82	0,66
FLSES 355 LC	315	2022	2,7	3,1	8,4	6,60	1700	74	1488	540	96,7	97,0	96,9	0,87	0,85	0,79
FLSES 355 LD	355	2271	1,9	3,2	8,8	6,60	1765	75	1493	594	96,9	97,1	95,5	0,89	0,86	0,80

Tipo	Potenza Nominale P _n kW	380V 50Hz				415V 50Hz				460V 60Hz			
		Velocità nominale N _n min ⁻¹	Intensità nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Intensità nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Intensità nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4
		N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4
2 poli													
FLSES 280 M	75	2967	131	95,6	0,91	2976	122	95,6	0,895	1572	110	95,4	0,90
FLSES 315 S	90	2977	159	95,8	0,90	2981	147	96,0	0,89	3584	133	95,4	0,89
FLSES 315 M	110	2975	193	96,0	0,90	2979	179	96,0	0,89	3583	162	95,6	0,89
FLSES 315 LA	132	2975	232	96,2	0,90	2979	214	96,4	0,89	3583	194	95,8	0,89
FLSES 315 LA	160	2970	284	96,3	0,89	2975	260	96,3	0,89	3581	233	95,8	0,90
FLSES 315 LB	200	2969	350	96,5	0,90	2974	324	96,6	0,89	3580	293	96,2	0,89
FLSES 355 LB	250	2984	452	96,6	0,87	2989	424	96,6	0,85	3586	378	96,4	0,86
FLSES 355 LB	315	2978	564	96,5	0,88	2984	521	96,7	0,87	3582	467	96,2	0,88
FLSES 355 LC	355	2977	635	96,5	0,88	2982	586	96,8	0,87	3582	532	96,2	0,87
4 poli													
FLSES 315 S	75	1487	143	96,1	0,83	1491	134	96,3	0,81	1792	121	96,2	0,81
FLSES 315 S	90	1488	169	96,1	0,84	1491	161	96,2	0,81	1791	145	96,2	0,81
FLSES 315 M	110	1487	205	96,0	0,85	1490	194	96,1	0,82	1791	173	96,2	0,83
FLSES 315 LA	132	1485	239	96,4	0,87	1488	224	96,5	0,85	1788	202	96,5	0,85
FLSES 315 LB	160	1486	300	96,6	0,84	1488	281	96,6	0,82	1787	251	96,5	0,83
FLSES 355 LAL	200	1488	374	96,7	0,84	1490	355	96,7	0,81	1791	317	96,6	0,82
FLSES 355 LB	250	1488	454	96,7	0,865	1491	428	96,8	0,84	1791	381	96,8	0,85
FLSES 355 LB	280	1488	512	96,7	0,86	1489	479	96,8	0,84	1789	427	96,8	0,85
FLSES 355 LC	315	1489	562	96,7	0,88	1489	526	96,8	0,86	1788	469	96,8	0,87
FLSES 355 LD	355	1490	634	96,7	0,88	1494	580	96,8	0,88	1793	523	96,8	0,88

MOTORI IN GHISA IP55

Tipo	400V 50Hz				Coppia nominale M_n in servizio continuo S1					Velocità meccanica massima
	Potenza nominale	Velocità nominale	Intensità nominale	Fattore di potenza	10Hz N.m	17Hz N.m	25Hz N.m	50Hz N.m	60Hz N.m	
	P_n kW	N_n min ⁻¹	I_n A	Cos φ 4/4						
2 poli										
FLSES 280 M	75	2977	137	0,91	241	241	241	241	200	3600
FLSES 315 S	90	2982	166	0,90	288	288	288	288	226	3600
FLSES 315 M	110	2984	212	0,90	352	352	352	352	292	3600
FLSES 315 LA	132	2983	240	0,90	423	423	423	423	350	3600
FLSES 315 LA	160	2972	293	0,89	467	490	514	514	424	3600
FLSES 315 LB	200	2973	365	0,90	575	600	642	642	530	3600
FLSES 355 LB	250	2988	460	0,87	799	799	799	799	665	3600
FLSES 355 LB	315	2982	580	0,88	850	930	1009	1009	840	3600
FLSES 355 LC	355	2981	630	0,88	1000	1070	1137	1137	950	3600
4 poli										
FLSES 315 S	75	1490	142	0,83	450	465	481	481	401	2610
FLSES 315 S	90	1488	173	0,84	577	577	577	577	481	2610
FLSES 315 M	110	1487	212	0,85	706	706	706	706	588	2610
FLSES 315 LA	132	1487	260	0,87	840	870	884	884	737	2610
FLSES 315 LB	160	1487	316	0,84	900	950	1028	1028	857	2610
FLSES 355 LAL	200	1491	381	0,84	1281	1281	1281	1281	1068	2610
FLSES 355 LB	250	1490	460	0,87	1500	1602	1602	1602	1335	2610
FLSES 355 LB	280	1491	531	0,86	1650	1703	1793	1793	1040	2610
FLSES 355 LC	315	1488	570	0,88	1620	1825	2022	2022	1685	2610
FLSES 355 LD	355	1493	635	0,88	2000	2100	2271	2271	1893	2610

Sintesi delle protezioni consigliate

Tensione rete	Lunghezza del cavo	Altezza d'asse	Protezione avvolgimenti	Cuscinetti isolati
≤ 480 V	< 20 m	Tutte le altezze d'asse	Standard	No
	> 20 m e < 100 m	< 315	Standard	No
		≥ 315	SIR o filtro variatore	NDE
> 480 V e ≤ 690 V	< 20 m	< 250	Standard	No
		≥ 250	SIR o filtro variatore	NDE
	> 20 m et < 100 m	< 250	SIR o filtro variatore	NDE
		≥ 250	SIR o filtro variatore	NDE (o DE+NDE se nessun filtro per ≥ 315)

SIR : Système d'Isolation Renforcée.

Il filtro è consigliato per altezze d'asse superiori a 315.

Isolamento standard = 1500V picco e 3500V/μs.

Sono disponibili delle soluzioni di protezione (isolamento degli avvolgimenti e dei cuscinetti).

Per lunghezze del cavo e/o tensioni diverse, si prega di consultarci.

TABELLA DESCRITTIVA DELLE SCATOLE MORSETTIERA PER TENSIONE NOMINALE D'ALIMENTAZIONE DI 400 V (secondo EN 50262)

Serie	Tipo	Polarità	Materiale della scatola	Potenza + ausiliari	
				Numero di fori	Diametro dei fori*
FLSES	80	2 ; 4	Ghisa	1 (2 se ausiliari)	ISO M20 X 1,5
	90	2 ; 4 ; 6			
	100	2 ; 4 ; 6		2	ISO M25 X 1,5
	112	2 ; 4 ; 6			
	132	2 ; 4 ; 6		0	Supporto piastra smontabile non forato (dettagli a pag. 145)
	160	2 ; 4 ; 6			
	180	2 ; 4 ; 6			
	200	2 ; 4 ; 6			
	225	2 ; 4 ; 6			
	250	2 ; 4 ; 6			
	280	2 ; 4 ; 6			
	315	2 ; 4 ; 6			
	355/400/450	2 ; 4 ; 6			

* Su richiesta, le due forature ISO M25 possono essere sostituite da 1 ISO x M25 e 1 ISO x M32 (conformemente alla norma DIN 42925).

MORSETTIERE - SENSO DI ROTAZIONE

I motori standard sono equipaggiati con una morsettieria con 6 morsetti conforme alla norma NFC 51 120, i cui riferimenti sono conformi alla IEC 60034-8 (o NFEN 60034-8).

Se il motore è alimentato in U1, V1, W1 o 1U, 1V, 1W da una rete diretta L1, L2, L3, ruoterà nel senso orario, se visto di fronte all'estremità d'albero. Scambiando l'alimentazione di 2 fasi, il senso di rotazione risulterà invertito. Occorrerà assicurarsi che il motore sia predisposto per entrambi i sensi di rotazione. Gli eventuali accessori del motore (protezione termica o resistenza di riscaldamento) sono collegati tramite connettori a vite da fili dotati di riferimenti.

Coppia di serraggio dei dadi delle morsettiere

Morsetto	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Coppia N.m	2,5	4	10	20	35	50	65

Serie	Tipo	Accoppiamento 230/400V		Accoppiamento 400/690V
		Polarità	Morsetti	Morsetti
FLSES	da 80 a 112	2 ; 4 ; 6	M5	M5
	da 132 S a 160	2 ; 4 ; 6	M6	M6
	180 L	6	M6	M6
	180 M	4	M8	M6
	180 LUR	6	M6	M6
	180 MUR	2 ; 4	M8	M6
	200 LU	2 (30 kW) ; 4 ; 6	M8	M8
		2 (37 kW)	M10	M8
	225 M	4	M10	M8
		6	M8	
	da 225 a 250	2	M10	M8
		4		M10
	250 M	6	M8	M8
	da 280 a 315	2 ; 4 ; 6	M12	M12
	355 L	2 ; 4 ; 6	M12	M12
	355 LK	4 ; 6	M14	M14
	355 LKB	2	M14	M14
		4		
	355 LKC	6	M14	M14
	400 LB	2 ; 4	M14	M14
	450 LA	4 ; 6	M14	M14
	450 LB	4 ; 6	M14	M14
	450 LC	6	M14	M14
450 LD	4	M14	M14	

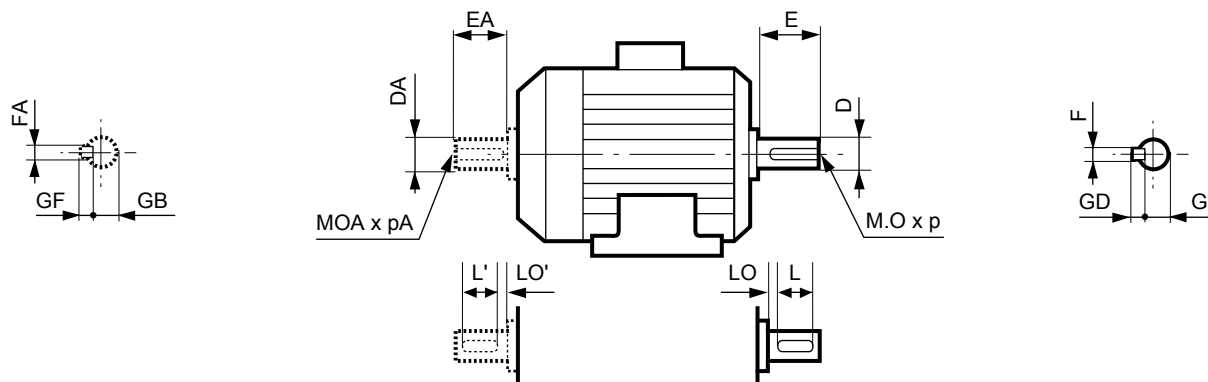
IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in ghisa IP55

Dimensioni

Estremità d'albero

Dimensioni in millimetri



Tipo	Estremità d'albero principale																	
	4 e 6 poli									2 poli								
	F	GD	D	G	E	O	p	L	LO	F	GD	D	G	E	O	p	L	LO
FLSES 80 L/LG	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6
FLSES 90 L/LU/SL	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
FLSES 100 L/LG/LR	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6
FLSES 112 MG/MU	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28j6	24	60	M10	22	50	6
FLSES 132 M/MR/MU/SM	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10	10	8	38k6	33	80	M12	28	63	10
FLSES 160 L/LUR/M/MU	12	8	42k6	37	110	M16	36	90	20	12	8	42k6	37	110	M16	36	90	20
FLSES 180 L/LUR/M/MT/MUR	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	90	20	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	90	20
FLSES 200 LU	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20
FLSES 225 MR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20
FLSES 225 M/S/SR	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FLSES 250 M	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15
FLSES 250 MR	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FLSES 280 M/S	20	12	75m6	67,5	140	M20	42	125	15	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
FLSES 315 LA/LB	25	14	90m6	81	170	M24	50	140	30	20	12	70m6	62,5	140	M20	42	125	15
FLSES 315 M/S	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
FLSES 355 LA/LAL/LB/LC/LD/LKB	28	16	100m6	90	210	M24	50	180	30	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30
FLSES 355 LKA/LKC	28	16	100m6	90	210	M24	50	180	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FLSES 400 LB	28	16	110m6	100	210	M24	50	180	30	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30
FLSES 450 LA/LB/LC/LD	32	18	120m6	109	210	M24	50	180	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tipo	Estremità d'albero secondaria																	
	4 e 6 poli									2 poli								
	FA	GF	DA	GB	EA	OA	pA	L'	LO'	FA	GF	DA	GB	EA	OA	pA	L'	LO'
FLSES 80 L	5	5	14j6	11	30	M5	15	25	3,5	5	5	14j6	11	30	M5	15	25	3,5
FLSES 80 LG	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6
FLSES 90 L/LU/SL	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6	6	6	19j6	15,5	40	M6	16	30	6
FLSES 100 L/LG/LR	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
FLSES 112 MG/MU	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6	8	7	24j6	20	50	M8	19	40	6
FLSES 132 M/MR/MU/SM	8	7	28k6	24	60	M10	22	50	6	8	7	28k6	24	60	M10	22	50	6
FLSES 160 L/M/MU	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6	12	8	42k6	37	110	M16	36	100	6
FLSES 160LUR	12	8	42k6	37	110	M16	36	90	20	12	8	42k6	37	110	M16	36	90	20
FLSES 180 MT/MUR	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	90	20	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	90	20
FLSES 180 L/LUR/M	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	98	12	14	9	48k6	42,5	110	M16	36	98	12
FLSES 200 LU	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20
FLSES 225 M/S/SR	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20
FLSES 225 MR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	10	55m6	49	110	M20	42	90	20
FLSES 250 M/MR	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15
FLSES 280 M/S	20	12	60m6	53	140	M20	42	125	15	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15
FLSES 315 LA/LB	25	14	90m6	81	170	M24	50	140	30	20	12	70m6	63,5	140	M20	42	125	15
FLSES 315 M/S	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
FLSES 355 LA/LAL/LB/LC/LD/LKA/LKB/LKC	28	16	100m6	90	210	M24	50	180	30	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30
FLSES 400 LB	28	16	110m6	100	210	M24	50	180	30	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30
FLSES 450 LA/LB/LC/LD	32	18	120m6	109	210	M24	50	180	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-

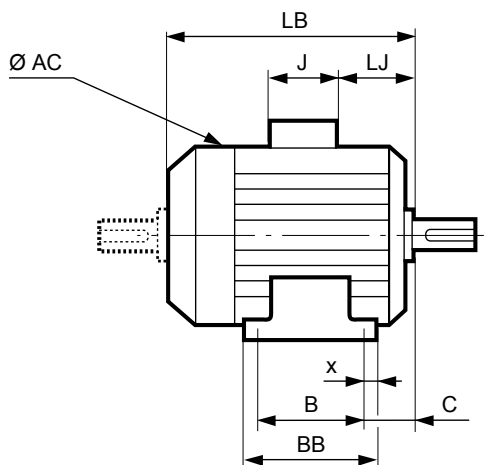
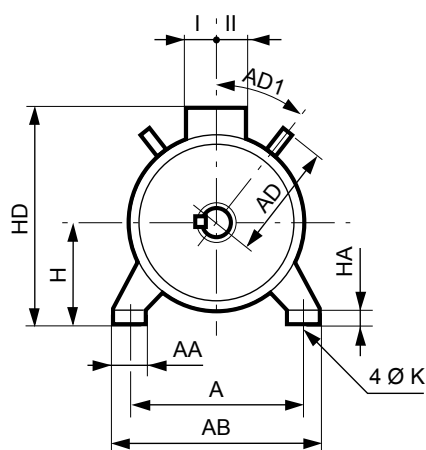
MOTORI IN GHISA IP55

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in ghisa IP55

Dimensioni

Piedini di fissaggio IM 1001 (IM B3)



Dimensioni in millimetri

Tipo	Dimensioni principali																		
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1
FLSES 80L	125	157	100	130	50	18	34	10	10	80	170	228	212	7	136	68	68	-	-
FLSES 80LG	125	170	100	138	50	22	39	10	10	80	203	238	243	8	136	68	68	135	41
FLSES 90L	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8,5	136	68	68	135	41
FLSES 90LU	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	266	8,5	136	68	68	135	41
FLSES 90SL	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8,5	136	68	68	135	41
FLSES 100L	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41
FLSES 100LG	160	196	140	168	63	13	40	12	14	100	227	264	299	0,5	136	68	68	130	45
FLSES 100LR	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41
FLSES 112MG	190	230	140	186	60	32	48	12	12	112	230	294	299	8	136	68	68	148	41
FLSES 112MU	190	230	140	186	60	32	48	12	12	112	230	294	299	8	136	68	68	148	41
FLSES 132M	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5
FLSES 132MR	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5
FLSES 132MU	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5
FLSES 132SM	216	255	140	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5
FLSES 160L	254	294	254	294	108	20	65	14,5	20	160	315	436	495	30	246	126	148	179	45
FLSES 160LUR	254	294	254	294	108	20	65	14,5	20	160	315	436	510	30	246	126	148	179	45
FLSES 160M	254	294	210	294	108	20	65	14,5	20	160	315	436	495	30	246	126	148	179	45
FLSES 160MU	254	294	210	294	108	20	65	14,5	20	160	315	436	510	30	246	126	148	179	45
FLSES 180L	279	330	279	330	121	28	70	14,5	28	180	353	477	552	42	246	126	148	190	45
FLSES 180M	279	330	279	330	121	28	70	14,5	28	180	353	477	593	42	246	126	148	190	45
FLSES 180MT	279	330	241	330	121	28	70	14,5	28	180	353	477	552	42	246	126	148	190	45
FLSES 180LUR	279	330	241	330	115	28	70	14,5	28	180	353	477	537	36	246	126	148	190	45
FLSES 180MUR	279	324	241	290	121	25	80	14,5	25	180	315	456	545	30	246	126	148	179	45
FLSES 200LU	318	374	305	360	135	28	60	18,5	17	200	396	528	674	51	246	126	148	243	45
FLSES 225M	356	426	311	375	149	32	80	18,5	27	225	487	652	779	69,5	352	175	212	276	45
FLSES 225MR	356	426	311	375	144,5	32	70	18,5	17	225	398	553	674	51	246	126	148	243	45
FLSES 225S	356	426	286	375	149	32	80	18,5	27	225	487	652	779	69,5	352	175	212	276	45
FLSES 225SR	356	426	286	375	144,5	32	70	18,5	17	225	398	553	674	51	246	126	148	243	45
FLSES 250M	406	476	349	413	168	32	80	24	27	250	487	677	779	69,5	352	175	212	276	45
FLSES 250MR	406	476	349	413	168	32	80	24	27	250	487	677	859	69,5	352	175	212	276	45
FLSES 280M	457	527	419	486	190	33	80	24	30,5	280	475	719	959	69,5	352	175	212	305	45
FLSES 280S	457	527	368	486	190	33	80	24	30,5	280	475	719	959	69,5	352	175	212	305	45
FLSES 315LA	508	600	508	610	216	58	100	28	35	315	600	847	1177	101	452	219	269	343	45
FLSES 315LB	508	600	508	610	216	58	100	28	35	315	600	847	1177	101	452	219	269	343	45
FLSES 315M	508	600	457	610	216	58	100	28	35	315	600	847	1177	101	452	219	269	343	45
FLSES 315S	508	600	406	610	216	58	100	28	35	315	600	847	1177	101	452	219	269	343	45
FLSES 355LA	610	710	630	756	254	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-
FLSES 355LAL	610	710	630	756	254	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-
FLSES 355LB	610	710	630	756	254	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-
FLSES 355LC	610	710	630	756	254	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-
FLSES 355LD	610	710	630	756	254	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-
FLSES 355LKA	610	750	630	815	254	40	128	27	45	355	787	1117	1702	52	700	224	396	-	-
FLSES 355LKB	610	750	630	815	254	40	128	27	45	355	787	1117	1702	52	700	224	396	-	-
FLSES 355LKC	610	750	630	815	254	40	128	27	45	355	787	1117	1702	52	700	224	396	-	-
FLSES 400LB	686	800	710	815	280	65	128	35	45	400	787	1162	1702	52	700	224	396	-	-
FLSES 450LA	750	890	800	950	315	94	140	35	45	450	877	1260	1738	68	700	224	396	-	-
FLSES 450LB	750	890	800	950	315	94	140	35	45	450	877	1260	1738	68	700	224	396	-	-
FLSES 450LC	750	890	1000	1170	315	94	140	35	45	450	877	1260	2088	68	700	224	396	-	-
FLSES 450LD	750	890	1000	1170	315	94	140	35	45	450	877	1260	2088	68	700	224	396	-	-

* AC: diametro carcassa senza golfari di sollevamento

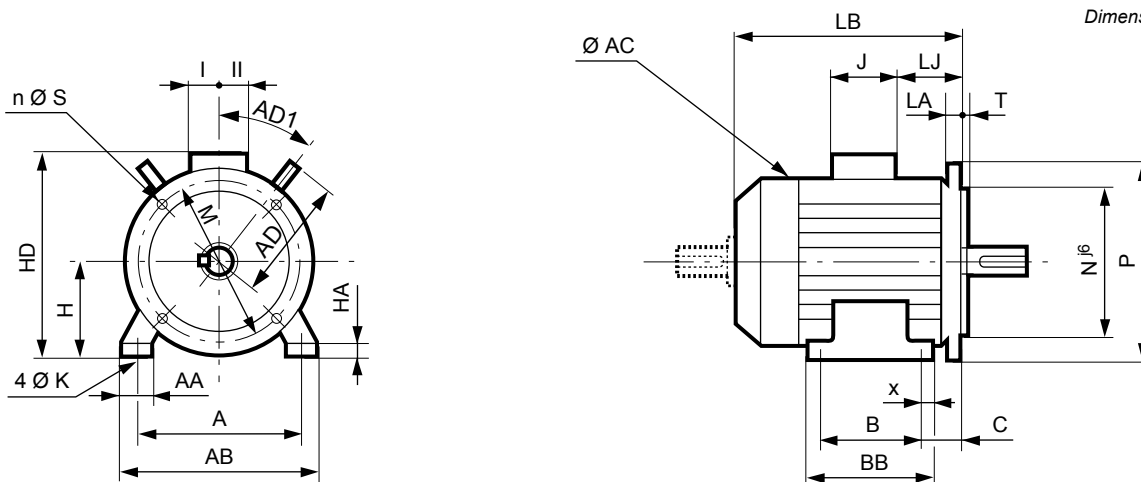
MOTORI IN GHISA IP55

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in ghisa IP55

Dimensioni

Piedini e flangia di fissaggio a fori passanti IM 2001 (IM B35)



Dimensioni in millimetri

Tipo	Dimensioni principali															Simb				
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J		I	II	AD	AD1
FLSES 80L	125	157	100	130	50	18	34	10	10	80	203	238	263	28	136	68	68	-	-	FF165
FLSES 80LG	125	170	100	138	70	22	39	10	10	80	203	248	259	28,5	136	68	68	135	41	FF165
FLSES 90L	140	170	125	162	76	28	33	10	10	90	203	248	286	28,5	136	68	68	135	41	FF165
FLSES 90LU	140	170	125	162	76	28	33	10	10	90	203	248	259	28,5	136	68	68	135	41	FF165
FLSES 90SL	140	170	125	162	76	28	33	10	10	90	203	248	259	28,5	136	68	68	135	41	FF165
FLSES 100L	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41	FF215
FLSES 100LG	160	196	140	185	73	13	40	12	14	100	227	264	309	9,5	136	68	68	130	45	FF215
FLSES 100LR	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41	FF215
FLSES 112MG	190	230	140	186	70	32	48	12	12	112	230	294	309	18	136	68	68	148	41	FF215
FLSES 112MU	190	230	140	186	70	32	48	12	12	112	230	294	309	18	136	68	68	148	41	FF215
FLSES 132M	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5	FF265
FLSES 132MR	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5	FF265
FLSES 132MU	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5	FF265
FLSES 132SM	216	255	140	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5	FF265
FLSES 160L	254	294	254	294	108	20	65	14,5	20	160	315	436	495	30	246	126	148	179	45	FF300
FLSES 160LUR	254	294	254	294	108	20	65	14,5	20	160	315	436	510	30	246	126	148	179	45	FF300
FLSES 160M	254	294	210	294	108	20	65	14,5	20	160	315	436	495	30	246	126	148	179	45	FF300
FLSES 160MU	254	294	210	294	108	20	65	14,5	20	160	315	436	510	30	246	126	148	179	45	FF300
FLSES 180L	279	330	279	330	121	28	70	14,5	28	180	353	477	552	42	246	126	148	190	45	FF300
FLSES 180M	279	330	241	330	121	28	70	14,5	28	180	353	477	552	42	246	126	148	190	45	FF300
FLSES 180MT	279	330	241	330	115	28	70	14,5	28	180	353	477	537	36	246	126	148	190	45	FF300
FLSES 180LUR	279	330	279	330	121	28	70	14,5	28	180	353	477	593	42	246	126	148	190	45	FF300
FLSES 180MUR	279	324	241	290	121	25	80	14,5	25	180	315	456	545	30	246	126	148	179	45	FF300
FLSES 200LU	318	374	305	360	135	28	60	18,5	17	200	396	528	674	51	246	126	148	243	45	FF350
FLSES 225M	356	426	311	375	149	32	80	18,5	27	225	487	652	779	69,5	352	175	212	276	45	FF400
FLSES 225MR	356	426	311	375	144,5	32	70	18,5	17	225	398	553	674	51	246	126	148	243	45	FF400
FLSES 225S	356	426	286	375	149	32	80	18,5	27	225	487	652	779	69,5	352	175	212	276	45	FF400
FLSES 225SR	356	426	286	375	144,5	32	70	18,5	17	225	398	553	674	51	246	126	148	243	45	FF400
FLSES 250M	406	476	349	413	168	32	80	24	27	250	487	677	779	69,5	352	175	212	276	45	FF500
FLSES 250MR	406	476	349	413	168	32	80	24	27	250	487	677	859	69,5	352	175	212	276	45	FF500
FLSES 280M	457	527	419	486	190	33	80	24	30,5	280	475	719	959	69,5	352	175	212	305	45	FF500
FLSES 280S	457	527	368	486	190	33	80	24	30,5	280	475	719	959	69,5	352	175	212	305	45	FF500
FLSES 315LA	508	600	508	610	216	58	100	28	35	315	600	847	1177	101	452	219	269	343	45	FF600
FLSES 315LB	508	600	508	610	216	58	100	28	35	315	600	847	1177	101	452	219	269	343	45	FF600
FLSES 315M	508	600	457	610	216	58	100	28	35	315	600	847	1177	101	452	219	269	343	45	FF600
FLSES 315S	508	600	406	610	216	58	100	28	35	315	600	847	1177	101	452	219	269	343	45	FF600
FLSES 355LA	610	710	630	756	254	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740
FLSES 355LAL	610	710	630	756	254	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740
FLSES 355LB	610	710	630	756	254	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740
FLSES 355LC	610	710	630	756	254	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740
FLSES 355LD	610	710	630	756	254	76	100	28	35	355	688	925	1303	121	452	219	269	-	-	FF740
FLSES 355LKA	610	750	630	815	254	40	128	27	45	355	787	1117	1702	52	700	224	396	-	-	FF740
FLSES 355LKB	610	750	630	815	254	40	128	27	45	355	787	1117	1702	52	700	224	396	-	-	FF740
FLSES 355LKC	610	750	630	815	254	40	128	27	45	355	787	1117	1702	52	700	224	396	-	-	FF740
FLSES 400LB	686	800	710	815	280	65	128	35	45	400	787	1162	1702	52	700	224	396	-	-	FF940
FLSES 450LA	750	890	800	950	315	94	140	35	45	450	877	1260	1738	68	700	224	396	-	-	FF1080
FLSES 450LB	750	890	800	950	315	94	140	35	45	450	877	1260	1738	68	700	224	396	-	-	FF1080
FLSES 450LC	750	890	1000	1170	315	94	140	35	45	450	877	1260	2088	68	700	224	396	-	-	FF1080
FLSES 450LD	750	890	1000	1170	315	94	140	35	45	450	877	1260	2088	68	700	224	396	-	-	FF1080

* AC: diametro carcassa senza golfari di sollevamento

MOTORI IN GHISA IP55

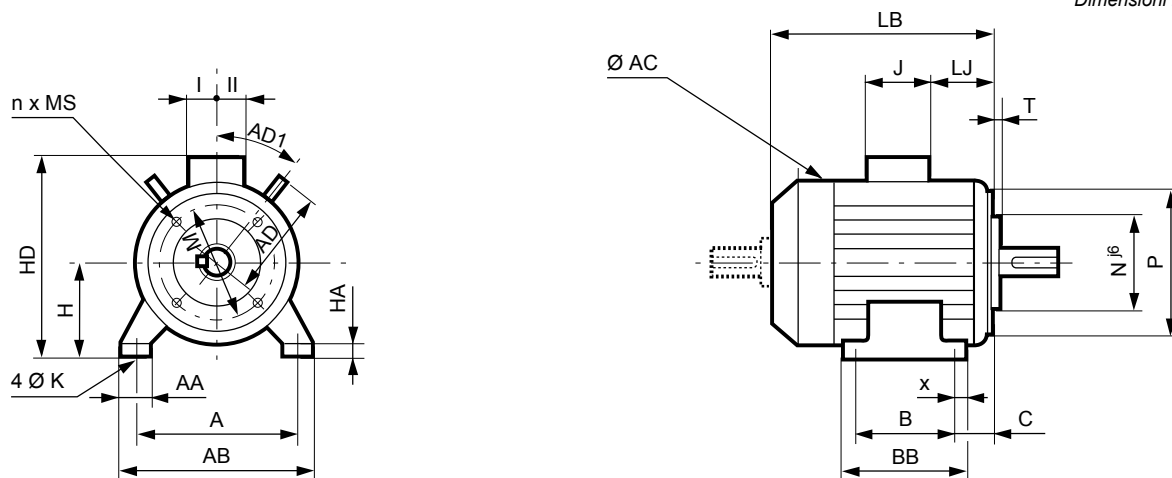
IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in ghisa IP55

Dimensioni

Piedini e flangia di fissaggio a fori filettati IM 2101 (IM B34)

Dimensioni in millimetri



Tipo	Dimensioni principali																			
	A	AB	B	BB	C	x	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	AD	AD1	Simb
FLSES 80L	125	157	100	130	50	18	34	10	10	80	170	228	212	7	136	68	68	-	-	FT100
FLSES 80LG	125	170	100	138	50	22	39	10	10	80	203	238	243	8	136	68	68	135	41	FT100
FLSES 90L	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8,5	136	68	68	135	41	FT115
FLSES 90LU	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	266	8,5	136	68	68	135	41	FT115
FLSES 90SL	140	170	125	162	56	28	33	10	10	90	203	248	239	8,5	136	68	68	135	41	FT115
FLSES 100L	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41	FT130
FLSES 100LG	160	196	140	168	73	13	40	12	14	100	227	264	309	9,5	136	68	68	130	45	FT130
FLSES 100LR	160	196	140	185	63	29	40	12	13	100	204	258	300	8	136	68	68	135	41	FT130
FLSES 112MG	190	230	140	186	70	32	48	12	12	112	230	294	309	18	136	68	68	148	41	FT130
FLSES 112MU	190	230	140	186	70	32	48	12	12	112	230	294	309	18	136	68	68	148	41	FT130
FLSES 132M	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5	FT165
FLSES 132MR	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5	FT165
FLSES 132MU	216	255	178	240	89	50	63	12	16	132	270	335	447	22	136	68	68	165	37,5	FT165
FLSES 132SM	216	255	140	240	89	50	63	12	16	132	270	335	385	22	136	68	68	165	37,5	FT165

* AC: diametro carcassa senza golfari di sollevamento

MOTORI IN GHISA IP55

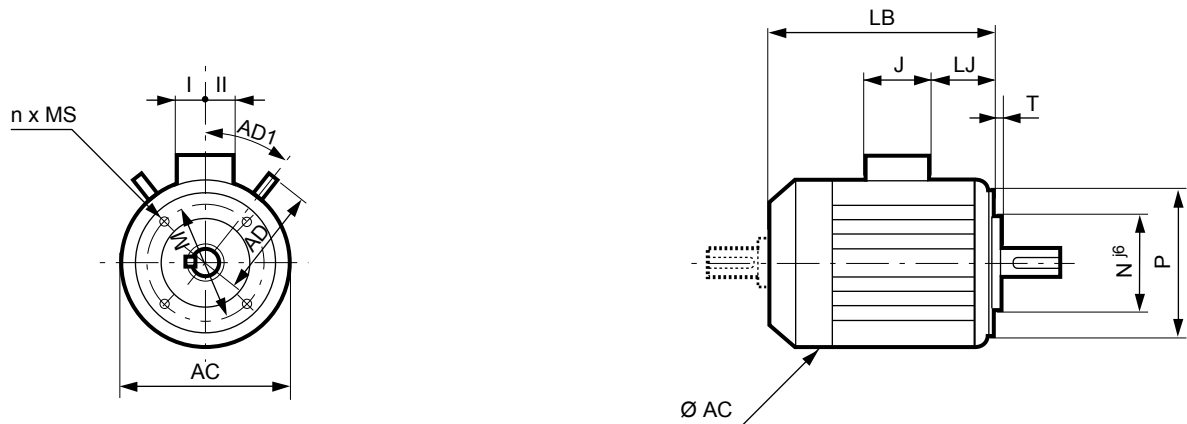
IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in ghisa IP55

Dimensioni

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

Dimensioni in millimetri



Tipo	Dimensioni principali								
	AC*	LB	HJ	LJ	J	I	II	AD	AD1
FLSES 80L	170	212	148	7	136	68	68	-	-
FLSES 80LG	203	243	158	8	136	68	68	135	41
FLSES 90L	203	239	158	8,5	136	68	68	135	41
FLSES 90LU	203	266	158	8,5	136	68	68	135	41
FLSES 90SL	203	239	158	8,5	136	68	68	135	41
FLSES 100L	204	300	158	8	136	68	68	135	41
FLSES 100LG	227	309	164	9,5	136	68	68	130	45
FLSES 100LR	204	300	158	8	136	68	68	135	41
FLSES 112MG	230	309	182	18	136	68	68	148	41
FLSES 112MU	230	309	182	18	136	68	68	148	41
FLSES 132M	270	385	203	22	136	68	68	165	37,5
FLSES 132MR	270	447	203	22	136	68	68	165	37,5
FLSES 132MU	270	447	203	22	136	68	68	165	37,5
FLSES 132SM	270	385	203	22	136	68	68	165	37,5

* AC: diametro carcassa senza golfari di sollevamento

Simbolo IEC	Quote delle flange						
	M	N	P	T	n	α°	MS
FT100	100	80	120	3	4	45	M6
FT100	100	80	120	3	4	45	M6
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT115	115	95	140	3	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT130	130	110	160	3,5	4	45	M8
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10
FT165	165	130	200	3,5	4	45	M10

MOTORI IN GHISA IP55

CUSCINETTI LUBRIFICATI A VITA

In condizioni standard d'utilizzo, la durata utile espressa in ore dei cuscinetti è segnalata nella tabella sottostante per temperature ambiente inferiori ai 55°C.

Serie	Tipo	Polarità	Tipi di cuscinetti lubrificati a vita		Durata utile dei cuscinetti in funzione delle velocità di rotazione								
					3000 min ⁻¹			1500 min ⁻¹			1000 min ⁻¹		
					25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C
FLSES	80 L	2	6203 C3	6204 C3	≥40000	≥40000	25000	-	-	-	-	-	-
	80 LG	4	6204 C3	6205 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	31000	-	-	-
	90 SL/L	2;4;6			≥40000	≥40000	24000	-	-	-	≥40000	≥40000	34000
	90 LU	2;6	6205 C3	6205 C3	≥40000	≥40000	24000	-	-	-	≥40000	≥40000	34000
	100 L	2;4	6205 C3	6206 C3	≥40000	≥40000	22000	≥40000	≥40000	30000	-	-	-
	100 LG	4;6			-	-	-	-	-	-	≥40000	≥40000	33000
	112 MG	2;6			≥40000	≥40000	22000	-	-	-	-	-	-
	112 MU	4	6206 C3	6206 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	30000	-	-	-
	132 SM/M	2;4;6	6207 C3	6308 C3	≥40000	≥40000	19000	≥40000	≥40000	25000	≥40000	≥40000	30000
	132 MU	2;4	6307 C3	6308 C3	≥40000	≥40000	19000	≥40000	≥40000	25000	-	-	-
	132 MR	4;6	6308 C3	6308 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	25000	≥40000	≥40000	30000
	160 M	2;4;6	6210 C3	6309 C3	≥40000	37800	18900	≥40000	≥40000	36900	≥40000	≥40000	20050
	160 MU	6			-	-	-	-	-	-	-	-	
	160 LUR	2;4;6	6210 C3	6310 C3	≥40000	24500	12250	≥40000	36400	18200	≥40000	≥40000	22450
	180 M	2	6212 C3	6310 C3	34000	17000	8500	-	-	-	-	-	-
	180 MT	4	6210 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	35500	17750	-	-	-
	180 MUR	2	6312 C3	6310 C3	≥40000	22800	11400	-	-	-	-	-	-
	180 L	4;6	6212 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	39500	19750	≥40000	≥40000	29050
	180 LUR	4;6	6312 C3	6310 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	22900	≥40000	≥40000	29900
	200 LU	2;4;6	6312 C3	6312 C3	28600	14300	7150	≥40000	25400	12700	≥40000	33200	16600
225 S	4	6314 C3	6314 C3	-	-	-	≥40000	23700	11850	-	-	-	
225 SR	4	6312 C3	6313 C3	-	-	-	≥40000	≥40000	21500	-	-	-	
225 M	4;6	6314 C3	6314 C3	-	-	-	≥40000	23700	11850	≥40000	25600	12800	
225 MR	2	6312 C3	6313 C3	≥40000	22800	11400	-	-	-	-	-	-	

MOTORI IN GHISA IP55

CUSCINETTI A ROTOLAMENTO CON INGRASSATORI

Per i montaggi di cuscinetti standard di altezza d'asse ≥ 160 dotati di ingrassatore, il grafico a fianco indica secondo il tipo di motore, gli intervalli di rilubrificazione da utilizzare in ambiente 25°C, 40°C e 55°C per una macchina installata con albero orizzontale.

La tabella a lato si riferisce ai motori FLSES lubrificati con grasso standard Polyrex EM103.

COSTRUZIONE E AMBIENTI SPECIALI

Per una macchina con albero verticale installata, gli intervalli di rilubrificazione equivalgono a circa l'80% dei valori indicati nel grafico.

Nota: la qualità, la quantità di grasso e l'intervallo di rilubrificazione sono indicati sulla targa di identificazione della macchina.

Nel caso di un montaggio speciale (motori con cuscinetto a rulli nella parte anteriore o altri montaggi), le macchine di altezza d'asse ≥ 160 sono equipaggiate di cuscinetti con ingrassatore.

Le istruzioni per la manutenzione dei cuscinetti sono riportate sulla targa di identificazione della macchina.

Serie	Tipo	Polarità	Tipi di cuscinetti con ingrassatori		Quantità di grasso g	Intervalli di lubrificazione in ore								
			N.D.E.	D.E.		3000 min ⁻¹			1500 min ⁻¹			1000 min ⁻¹		
						25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C
FLSES	160 M*	2; 4; 6	6210 C3	6309 C3	13	22200	11100	5550	32400	16200	8100	39800	19900	9950
	160 MU	6				-	-	-	-	-	-	23400	11700	5850
	160 LUR*	2; 4; 6	6210 C3	6310 C3	15	19600	9800	4900	30400	15200	7600	38200	19100	6600
	180 M*	2	6212 C3	6310 C3	15	18000	9000	4500	-	-	-	-	-	-
	180 MT*	4	6210 C3	6310 C3	15	-	-	-	30400	15200	7600	-	-	-
	180 MUR*	2	6312 C3	6310 C3	15	10600	5300	2650	-	-	-	-	-	-
	180 L*	4; 6	6212 C3	6310 C3	20	-	-	-	29200	14600	7300	37200	18600	9300
	180 LUR*	4; 6	6312 C3	6310 C3	20	-	-	-	26800	13400	6700	35000	17500	8750
	200 LU*	2; 4; 6	6312 C3	6312 C3	20	15200	7600	3800	26800	13400	6700	35000	17500	8750
	225 S*	4	6314 C3	6314 C3	25	-	-	-	23600	11800	5900	-	-	-
	225 SR*	4	6312 C3	6313 C3	25	-	-	-	25200	12600	6300	-	-	-
	225 M*	4; 6	6314 C3	6314 C3	25	-	-	-	23600	11800	5900	32200	16100	8050
	225 MR*	2	6312 C3	6313 C3	25	13400	6700	3350	-	-	-	-	-	-
	250 M	2; 6	6314 C3	6314 C3	25	10400	5200	2600	-	-	-	32200	16100	8050
	250 MR	4				-	-	-	17800	8900	4450	-	-	-
	280 S/M	2; 4; 6	6314 C3	6316 C3	35	7200	3600	1800	21000	13230	6615	29000	29000	18270
	315 S/M/L	2	6316 C3	6218 C3	35	7400	5880	2920	-	-	-	-	-	-
	315 S/M/L	4; 6	6316 C3	6320 C3	50	-	-	-	15600	12400	6160	25000	25000	12500
	355 LA/LB/LC/LD	2	6316 C3	6218 C3	35	7400	3700	1850	-	-	-	-	-	-
	355 LA/LB/LC/LD	4; 6	6316 C3	6322 C3	60	-	-	-	13200	8316	4160	22000	13860	6930
	355 LKB	4; 6	6324 C3	6324 C3	72	-	-	-	7500	3700	2800	20000	20000	10000
	355 LKB	2	6317 C4	6317 C4	37	6600	5200	2600	-	-	-	-	-	-
	355 LKC	6	6324 C3	6324 C3	72	-	-	-	-	-	-	20000	17000	8500
	400 LB	2	6317 C4	6317 C4	37	6600	5200	2600	-	-	-	-	-	-
	400 LB	4	6324 C3	6324 C3	72	-	-	-	7500	3700	2800	-	-	-
	450 LA	4	6328 C3	6328 C3	93	-	-	-	4600	2300	1100	-	-	-
	450 LA	6	6328 C3	6328 C3	93	-	-	-	-	-	-	10000	6000	3000
	450 LB	4	6328 C3	6328 C3	93	-	-	-	4600	2300	1100	-	-	-
450 LB	6	6328 C3	6328 C3	93	-	-	-	-	-	-	10000	6000	3000	
450 LC	6	6328 C3	6328 C3	93	-	-	-	-	-	-	10000	6000	3000	
450 LD	4	6328 C3	6328 C3	93	-	-	-	4600	2300	1100	-	-	-	

* ingrassatori su richiesta

PRINCIPIO DI MONTAGGIO DEI CUSCINETTI STANDARD

Serie FLSES		Albero orizzontale	Albero verticale	
			Estremità d'albero in basso	Estremità d'albero in alto
Motore con piedini di fissaggio	Forma di costruzione	B3	V5	V6
	in montaggio standard	Cuscinetto ANT: - in battuta ANT per AA ≤ 132 - bloccato per HA ≥ 160	Cuscinetto ANT bloccato	Cuscinetto ANT bloccato
Motori con flangia di fissaggio (o piedini e flangia)	Forma di costruzione	B5 / B35 / B14 / B34	V1 / V15 / V18 / V58	V3 / V36 / V19 / V69
	in montaggio standard	Cuscinetto ANT bloccato dal 80 al 355LD Cuscinetto POS bloccato dal 355LKA al 450LD	Cuscinetto ANT bloccato dal 80 al 355LD Cuscinetto POS bloccato dal 355LKA al 450LD	Cuscinetto ANT bloccato dal 80 al 355LD Cuscinetto POS bloccato dal 355LKA al 450LD

MOTORI IN GHISA IP55

MOTORE ORIZZONTALE

Per una durata di vita L_{10h}
dei cuscinetti di 25 000
e 40 000 ore



Carico assiale ammissibile (in daN) sull'estremità d'albero principale con montaggio standard dei cuscinetti

Serie	Tipo	Polarità	Carico assiale ammissibile (in daN) sull'estremità d'albero principale con montaggio standard dei cuscinetti													
			3000 min ⁻¹						1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			→		←		→		←		→		←			
			25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore		
	80 L	2	30	21	(60)	(51)	-	-	-	-	-	-	-	-		
	80 LG	2; 4	28	19	(68)	(59)	48	34	(88)	(74)	-	-	-	-		
	90 SL/L	2; 4; 6	29	23	(69)	(56)	45	32	(85)	(72)	56	40	(96)	(80)		
	90 LU	2; 4; 6	22	13	(72)	(63)	38	25	(88)	(75)	47	32	(97)	(82)		
	100 L	2; 4	40	26	(90)	(76)	61	43	(111)	(93)	-	-	-	-		
	100 LR	4	-	-	-	-	61	43	(111)	(93)	-	-	-	-		
	100 LG	4; 6	-	-	-	-	55	38	(105)	(88)	75	53	(125)	(103)		
	112 MG	2; 6	37	24	(87)	(74)	-	-	-	-	82	61	(132)	(111)		
	112 MU	4; 6	-	-	-	-	54	36	(114)	(96)	66	45	(126)	(105)		
	132 SM/M	2; 4; 6	101	74	(171)	(144)	146	109	(216)	(179)	182	138	(252)	(208)		
	132 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	169	126	(249)	(206)		
	132 MR	4	-	-	-	-	129	93	(219)	(183)	-	-	-	-		
	160 M	2; 4	129	94	229	194	187	140	287	240	234	177	334	277		
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	219	164	319	264		
	160 L	2; 4	118	83	218	183	195	148	295	248	-	-	-	-		
	160 LUR	2; 4; 6	158	117	258	217	212	158	312	258	257	193	357	293		
	180 M	2; 4	189	148	237	196	228	174	291	237	-	-	-	-		
	180 MT	4	-	-	-	-	215	161	315	261	-	-	-	-		
	180 MUR	2	178	137	241	200	-	-	-	-	-	-	-	-		
	180 L	4; 6	-	-	-	-	240	186	288	234	272	208	320	256		
	180 LUR	4; 6	-	-	-	-	224	170	287	233	224	162	287	225		
FLSES	200 LU	2; 4; 6	249	196	312	259	316	245	379	308	327	245	390	308		
	225 S	4	-	-	-	-	427	336	490	399	-	-	-	-		
	225 SR	4	-	-	-	-	370	290	433	353	-	-	-	-		
	225 M	4; 6	-	-	-	-	416	325	496	405	511	402	591	482		
	225 MR	2	280	220	343	283	-	-	-	-	-	-	-	-		
	250 M	2; 6	308	240	388	320	-	-	-	-	506	400	506	400		
	250 MR	4	-	-	-	-	413	322	493	402	-	-	-	-		
	280 S/M	2; 4; 6	342	258	484	400	483	372	625	514	581	445	723	587		
	315 S/M/LA/LB	2; 6	411	348	165	102	-	-	-	-	933	761	687	515		
	315 S/M/LA/LB	4	-	-	-	-	814	670	568	424	-	-	-	-		
	355 LA/LB/LC/LD	2	393	333	147	87	-	-	-	-	-	-	-	-		
	355 LAL	4	-	-	-	-	876	724	630	478	-	-	-	-		
	355 LA/LB/LC/LD	4; 6	-	-	-	-	876	724	630	478	947	764	701	518		
	355 LKA	6	-	-	-	-	-	-	-	-	937	760	615	440		
	355 LKB	2	435	-	266	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	355 LKB	4	-	-	-	-	843	-	530	-	-	-	-	-		
	355 LKB	6	-	-	-	-	-	-	-	-	897	725	577	405		
	355 LKC	6	-	-	-	-	-	-	-	-	964	-	596	-		
	400 LB	2	435	-	266	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	400 LB	4	-	-	-	-	862	-	582	-	-	-	-	-		
	450 LA	4; 6	-	-	-	-	1061	-	707	-	1179	-	808	-		
	450 LB/LC/LD	4; 6	-	-	-	-	1041	-	687	-	1162	-	941	-		

() : carichi assiali consentiti con cuscinetto ANT bloccato

MOTORI IN GHISA IP55

**MOTORE VERTICALE,
ESTREMITÀ D'ALBERO
IN BASSO**

Per una durata di vita L_{10h}
dei cuscinetti di 25 000
e 40 000 ore



Serie	Tipo	Polarità	Carico assiale ammissibile (in daN) sull'estremità d'albero principale con montaggio standard dei cuscinetti											
			3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore
IM V5 IM V1 / V15 IM V18 / V58														
FLSES	80 L	2	29	20	(63)	(54)	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 LG	2; 4	26	16	(72)	(62)	45	32	(93)	(78)	-	-	-	-
	90 SL/L	2; 4; 6	26	16	(73)	(63)	42	28	(91)	(78)	53	37	(101)	(86)
	90 LU	2; 4; 6	19	9	(77)	(67)	33	20	(95)	(82)	43	28	(105)	(89)
	100 L	2; 4	36	23	(96)	(83)	56	38	(119)	(101)	-	-	-	-
	100 LR	4	-	-	-	-	55	37	(120)	(102)	-	-	-	-
	100 LG	4; 6	-	-	-	-	48	31	(116)	(99)	68	46	(137)	(115)
	112 MG	2; 6	31	18	(98)	(85)	-	-	-	-	75	53	(145)	(123)
	112 MU	4; 6	-	-	-	-	45	28	(128)	(110)	57	36	(140)	(119)
	132 SM/M	2; 4; 6	90	62	(189)	(161)	135	98	(235)	(198)	171	127	(271)	(227)
	132 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	154	110	(275)	(231)
	132 MR	4	-	-	-	-	113	77	(245)	(208)	-	-	-	-
	160 M	2; 4; 6	107	72	264	229	164	117	325	277	209	152	374	317
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	189	133	375	319
	160 L	2; 4	94	59	256	221	174	126	331	284	-	-	-	-
	160 LUR	2; 4; 6	133	92	297	256	185	130	362	308	227	162	417	352
	180 M	2; 4	160	119	279	238	187	132	361	306	-	-	-	-
	180 MT	4	-	-	-	-	190	135	361	306	-	-	-	-
	180 MUR	2	144	102	294	252	-	-	-	-	-	-	-	-
	180 L	4; 6	-	-	-	-	206	151	346	291	233	169	391	326
	180 LUR	4; 6	-	-	-	-	187	132	355	300	183	120	377	314
	200 LU	2; 4; 6	207	153	375	320	262	190	471	398	269	186	505	422
	225 S	4	-	-	-	-	351	260	611	520	-	-	-	-
	225 SR	4	-	-	-	-	317	236	520	438	-	-	-	-
	225 M	4; 6	-	-	-	-	333	241	627	535	428	319	723	613
	225 MR	2	234	174	413	352	-	-	-	-	-	-	-	-
	250 M	2; 6	247	179	481	413	-	-	-	-	423	315	647	539
	250 MR	4	-	-	-	-	315	223	639	547	-	-	-	-
	280 S/M	2; 4; 6	396	307	484	395	507	394	670	557	602	461	793	651
	315 S/M/LA/LB	2; 6	226	156	417	347	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 S/M/LA/LB	4	-	-	-	-	601	449	893	741	683	515	1042	873
	355 LA/LB/LC/LD	2	135	65	524	454	-	-	-	-	-	-	-	-
	355 LAL	4	-	-	-	-	516	350	1123	957	-	-	-	-
	355 LA/LB/LC/LD	4; 6	-	-	-	-	516	350	1123	957	566	364	1328	1126
	355 LKA	6	-	-	-	-	-	-	-	-	650	442	1349	1140
	355 LKB	2	965	-	271	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	355 LKB	4	-	-	-	-	2442	-	361	-	-	-	-	-
	355 LKB	6	-	-	-	-	-	-	-	-	393	185	1624	1416
	355 LKC	6	-	-	-	-	-	-	-	-	2722	-	706	-
	400 LB	2	965	-	271	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400 LB	4	-	-	-	-	2442	-	361	-	-	-	-	-	
450 LA	4; 6	-	-	-	-	868	-	1247	-	791	-	1668	-	
450 LB/LC/LD	4; 6	-	-	-	-	729	-	1366	-	671	-	1772	-	

() : carichi assiali consentiti con cuscinetto ANT bloccato

MOTORI IN GHISA IP55

**MOTORE VERTICALE
ESTREMITÀ D'ALBERO
IN ALTO**

Per una durata di vita L_{10h}
dei cuscinetti di 25 000
e 40 000 ore



Carico assiale ammissibile (in daN) sull'estremità d'albero principale con montaggio standard dei cuscinetti

Serie	Tipo	Polarità	Carico assiale ammissibile (in daN) sull'estremità d'albero principale con montaggio standard dei cuscinetti											
			3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore
			IM V6 IM V3 / V36 IM V19 / V69											
	80 L	2	(59)	(50)	33	24	-	-	-	-	-	-	-	
	80 LG	2; 4	(66)	(56)	32	22	(85)	(71)	53	39	-	-	-	
	90 SL/L	2; 4; 6	(66)	(56)	33	23	(82)	(68)	51	38	(93)	(77)	61	
	90 LU	2; 4; 6	(69)	(59)	27	18	(81)	(76)	43	38	(93)	(82)	55	
	100 L	2	(86)	(72)	46	33	(106)	(88)	69	51	-	-	-	
	100 LR	4	-	-	-	-	(105)	(87)	70	52	-	-	-	
	100 LG	4; 6	-	-	-	-	(98)	(81)	67	49	(118)	(96)	87	
	112 MG	2; 6	(81)	(68)	48	35	-	-	-	-	(125)	(103)	95	
	112 MU	4; 6	-	-	-	-	(105)	(88)	68	50	(117)	(96)	80	
	132 SM/M	2; 4; 6	(159)	(132)	120	91	(205)	(168)	165	128	(249)	(205)	179	
	132 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	(234)	(190)	195	
	132 MR	4	-	-	-	-	(203)	(167)	155	118	-	-	-	
	160 M	2; 4; 6	207	172	164	129	264	217	225	177	309	252	274	
	160 MU	6	-	-	-	-	-	-	-	-	289	233	275	
	160 L	2; 4	194	159	156	121	274	226	231	184	-	-	-	
	160 LUR	2; 4; 6	233	192	197	156	285	230	262	208	327	262	317	
	180 M	2; 4	208	167	231	190	250	195	298	243	-	-	-	
	180 MT	4	-	-	-	-	290	235	261	206	-	-	-	
	180 MUR	2	207	165	231	189	-	-	-	-	-	-	-	
FLSES	180 L	4; 6	-	-	-	-	254	199	298	243	281	217	343	
	180 LUR	4; 6	-	-	-	-	250	195	292	237	246	183	314	
	200 LU	2; 4; 6	270	216	312	257	325	253	408	335	332	249	442	
	225 S	4	-	-	-	-	414	323	548	457	-	-	-	
	225 SR	4	-	-	-	-	380	299	457	375	-	-	-	
	225 M	4; 6	-	-	-	-	413	321	547	455	508	399	643	
	225 MR	2	297	237	350	289	-	-	-	-	-	-	-	
	250 M	2; 6	327	259	401	333	-	-	-	-	423	315	647	
	250 MR	4	-	-	-	-	395	303	559	467	-	-	-	
	280 S/M	2; 4; 6	396	307	484	395	507	394	670	557	602	461	793	
	315 S/M/L	2	226	156	417	347	-	-	-	-	-	-	-	
	315 S/M/L	4; 6	-	-	-	-	601	449	893	741	683	515	1042	
	355 LA/LB/LC/LD	2	135	65	524	454	-	-	-	-	-	-	-	
	355 LA/LB/LC/LD	4; 6	-	-	-	-	516	350	1123	957	566	364	1328	
355 LKB	2	355 LK, 400 e 450 : Si prega di contattarci precisando il modo di collegamento e gli eventuali carichi assiali e radiali.												
355 LKB	4; 6													
355 LKC	6													
400 LB	2													
400 LB	4													
450 LA	4; 6													
450 LB/LC/LD	4; 6													

400 e 450: consultateci

() : carichi assiali consentiti con cuscinetti ANT bloccati

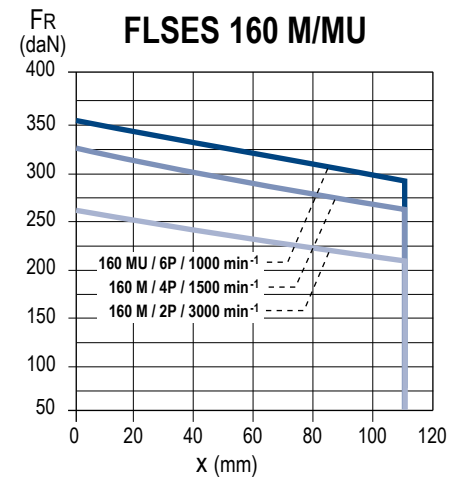
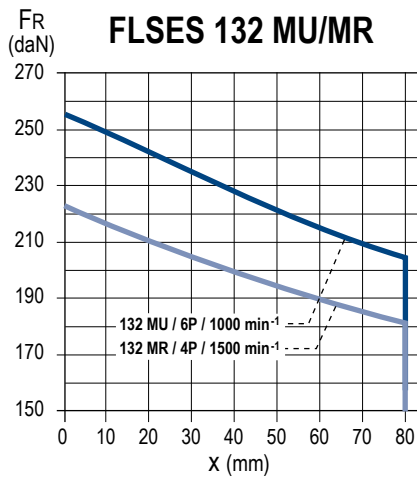
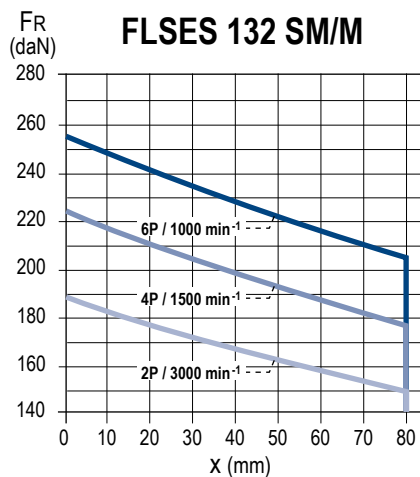
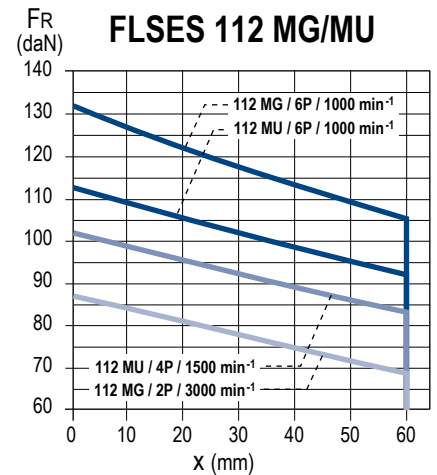
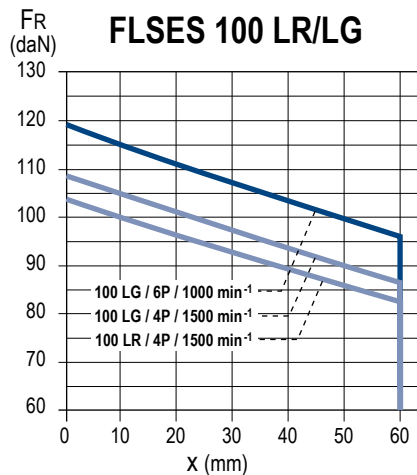
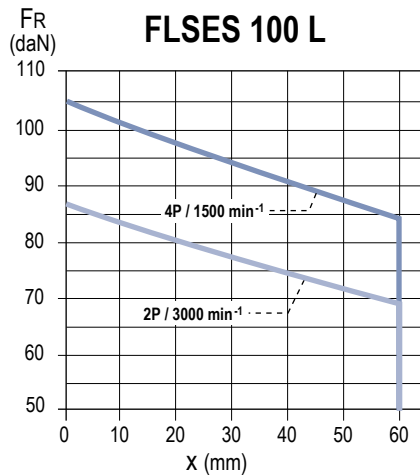
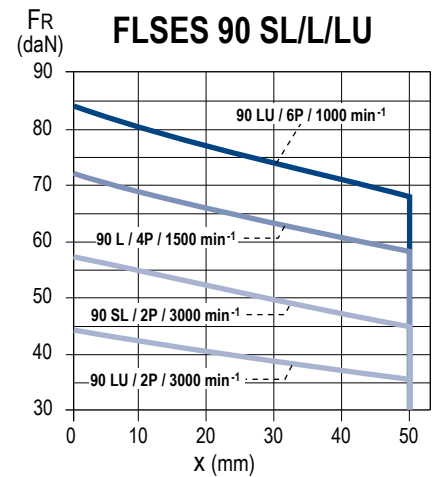
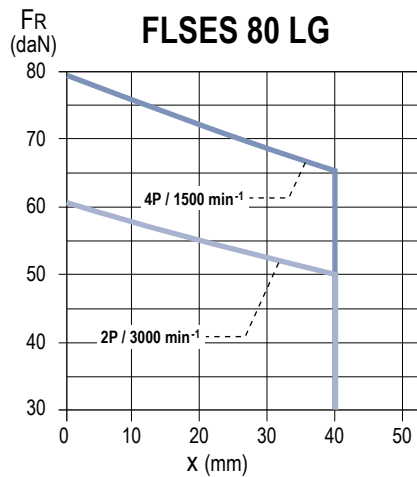
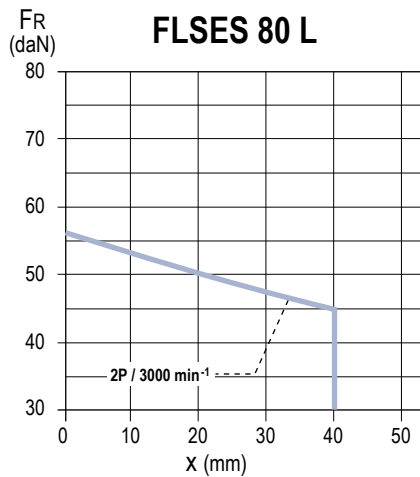
MOTORI IN GHISA IP55

MONTAGGIO STANDARD

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR: Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero



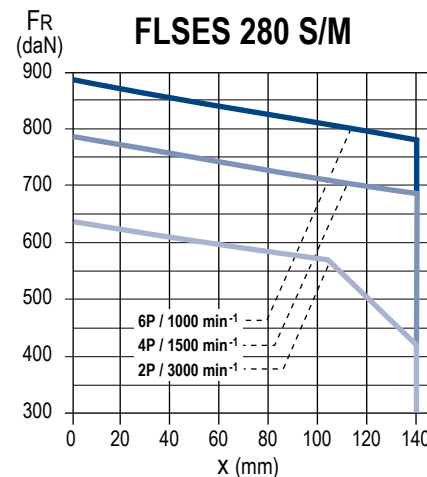
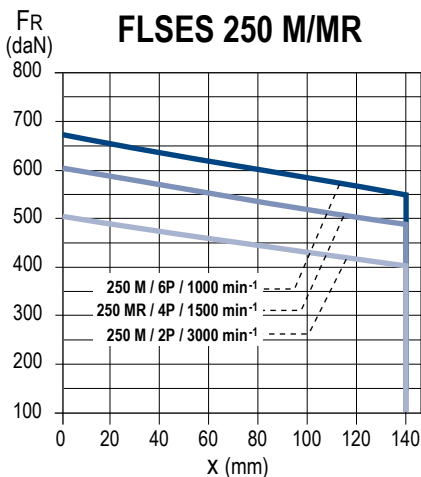
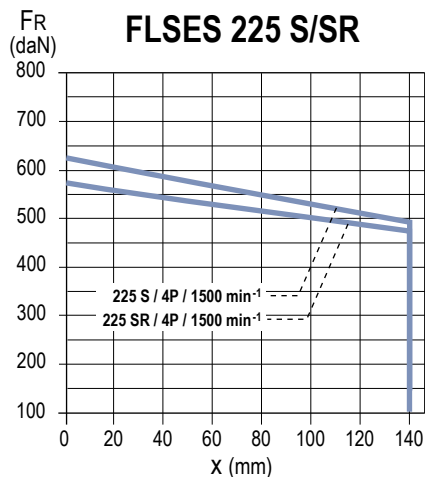
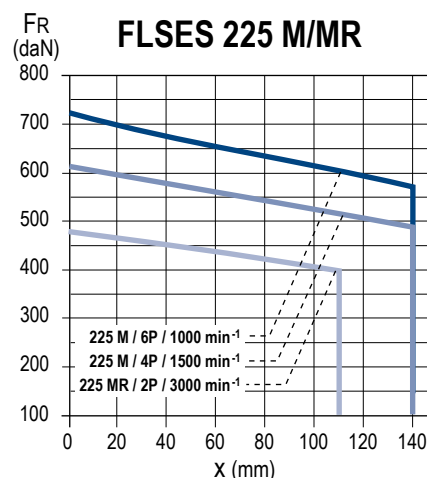
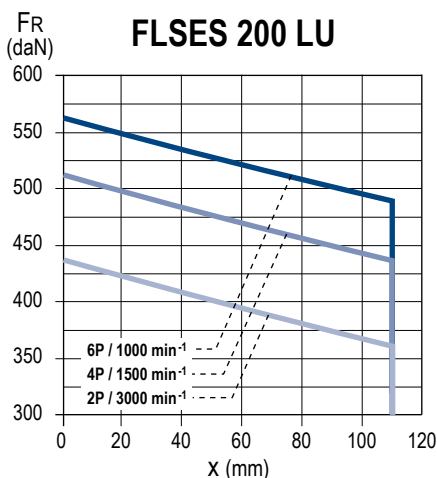
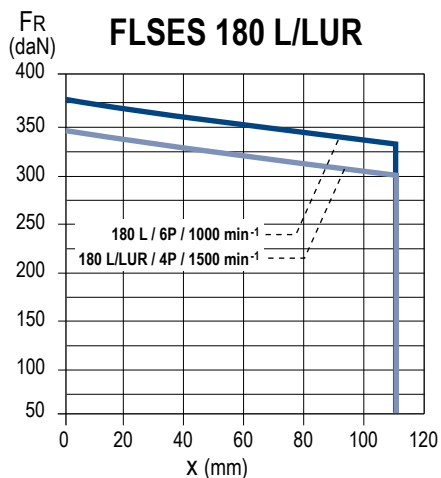
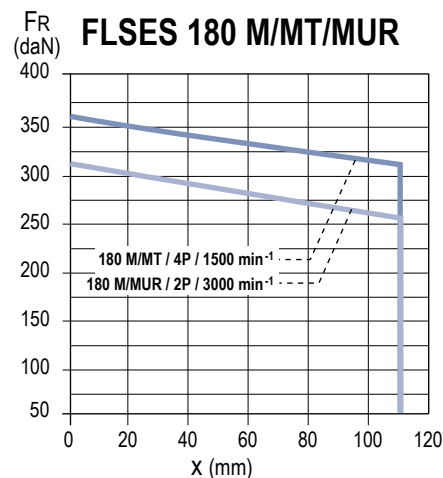
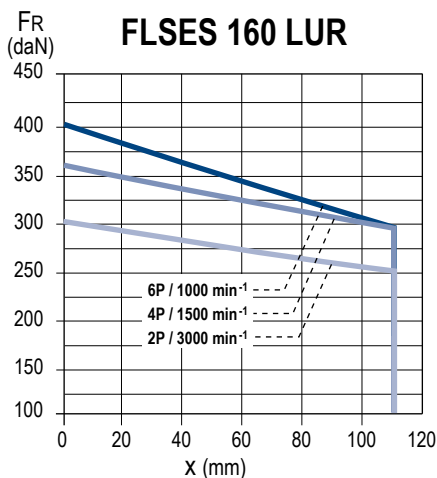
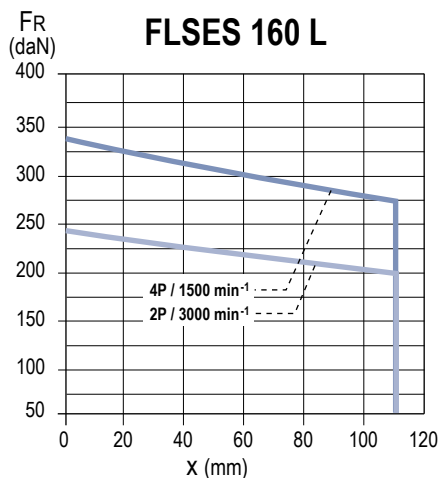
MOTORI IN GHISA IP55

MONTAGGIO STANDARD

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR: Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero



IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in ghisa IP55

Costruzione

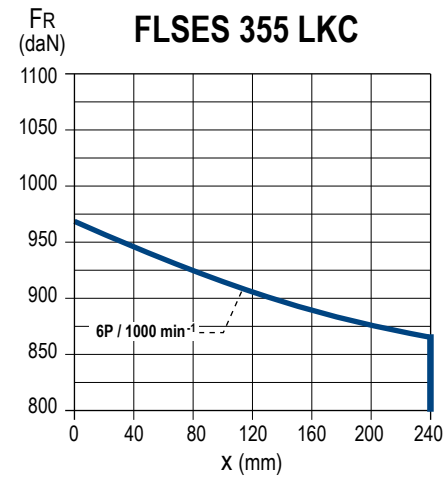
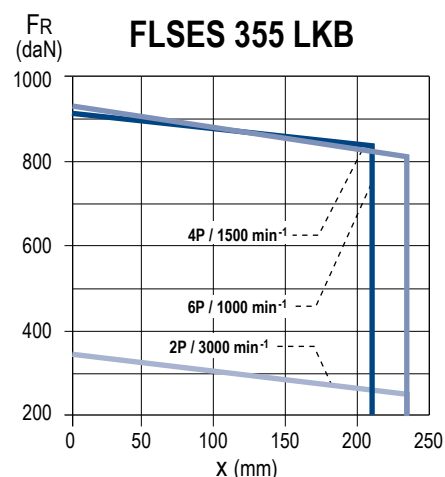
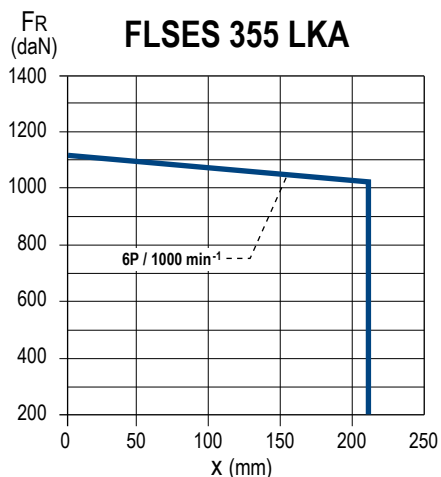
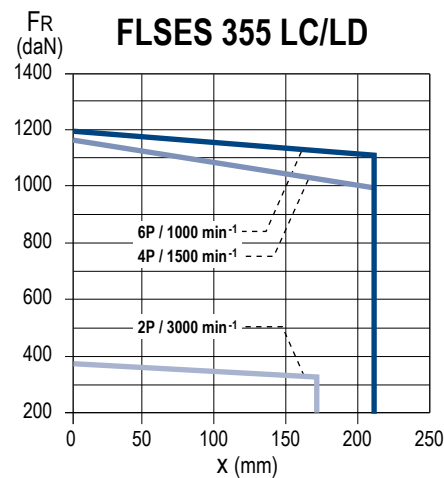
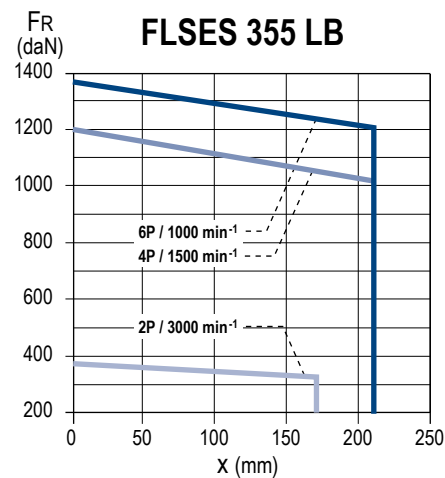
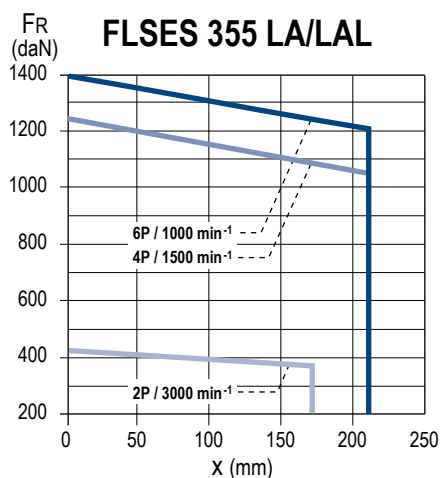
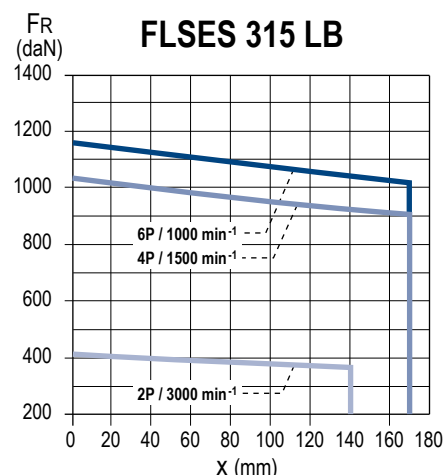
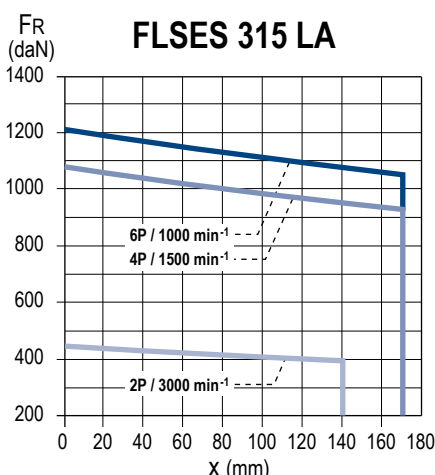
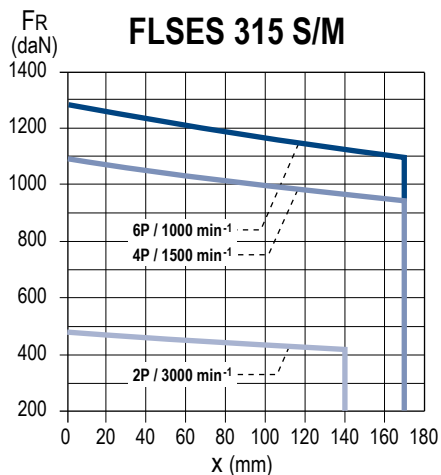
Carichi radiali

MONTAGGIO STANDARD

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR: Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero



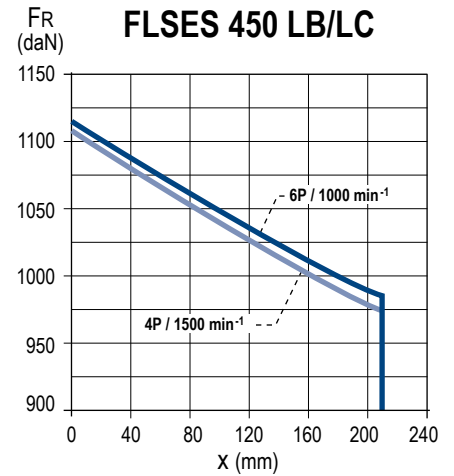
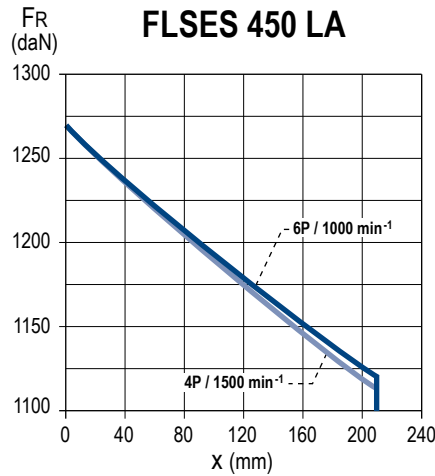
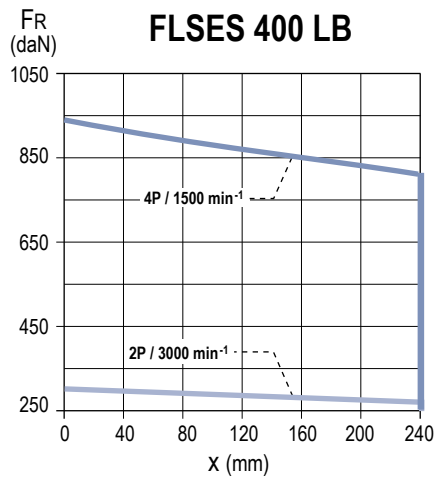
MOTORI IN GHISA IP55

MONTAGGIO STANDARD

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR: Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero



MOTORI IN GHISA IP55

MONTAGGIO SPECIALE

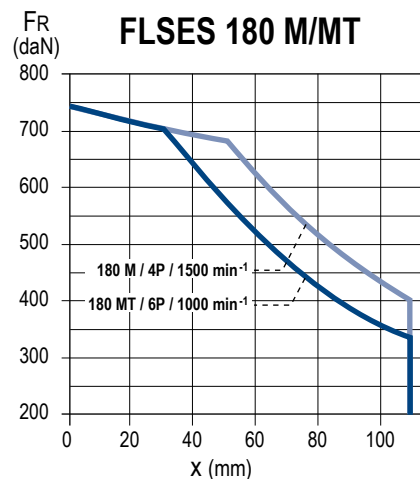
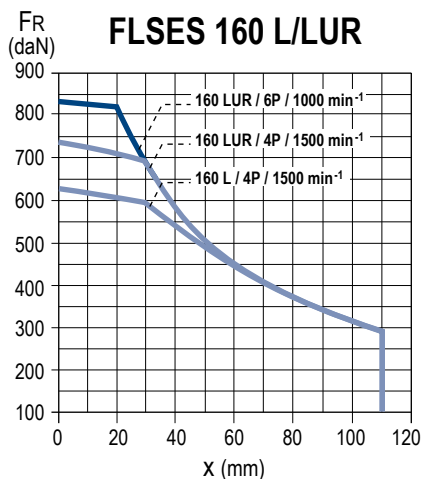
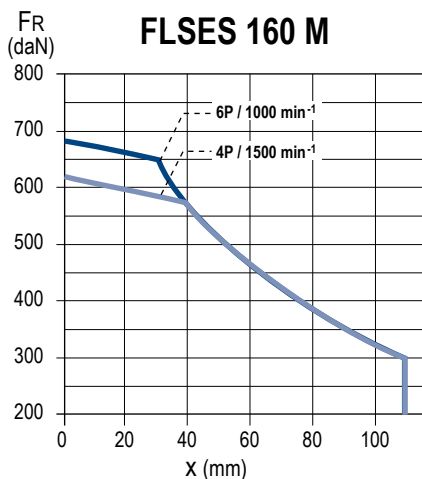
Tipi di cuscinetti a rulli anteriori

Serie	Tipo	Polarità	Cuscinetto posteriore (N.D.E.)	Cuscinetto anteriore (D.E.)
FLSES	160 M/MU	4;6	6210 C3	NU 309
	160 L	4		
	160 LUR	6	6210 C3	NU 310
	180 MT	4		
	180 M	4	6212 C3	NU 310
	180 L	4;6	6312 C3	NU 310
	180 LUR			
	200 LU	4;6	6312 C3	NU 312
	225 S	4	6314 C3	NU 314
	225 SR	4	6312 C3	NU 313
	225 M	4;6	6314 C3	NU 314
	225 MR	2	6312 C3	NU 313
	250 M	6	6314 C3	NU 314
	250 MR	4		
	280 S/M	4;6	6314 C3	NU 316
	315 S/M/L	4;6	6316 C3	NU 320
	355 L	4;6	6316 C3	NU 322
	355 LKA	6	6324 C3	NU 324
	355 LKB	2	6317 C4	-
	355 LKB	4;6	6324 C3	NU 324
	355 LKC	6		
	400 LB	2	6317 C4	-
	400 LB	4;6	6324 C3	NU 324
	450 LA	4	6328 C3	NU 328
	450 LA	6		
	450 LB	4		
	450 LB	6		
450 LC	6			
450 LD	4			

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR: Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero



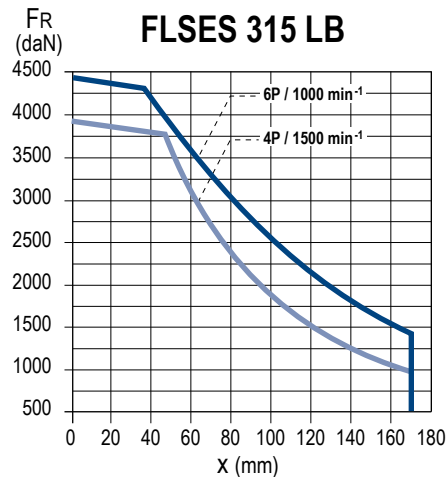
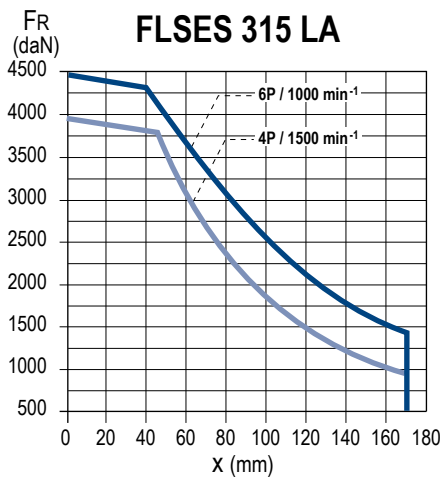
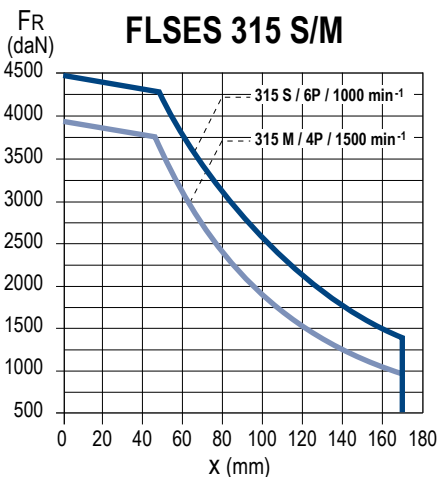
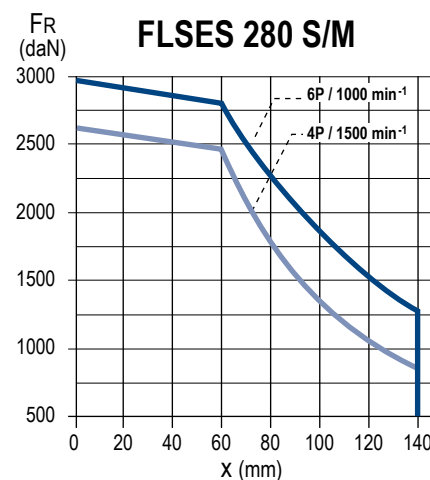
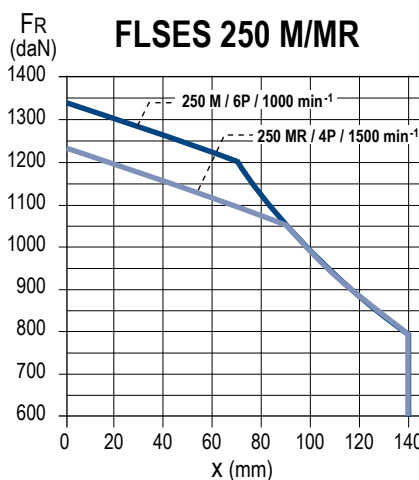
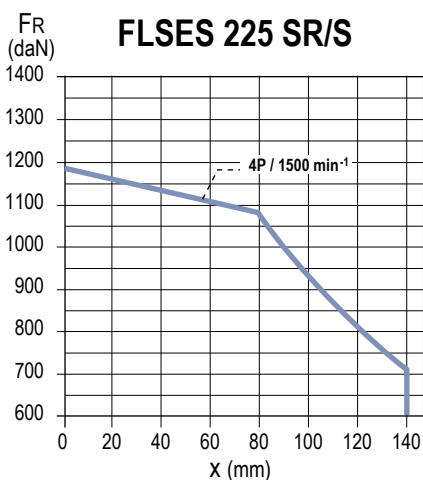
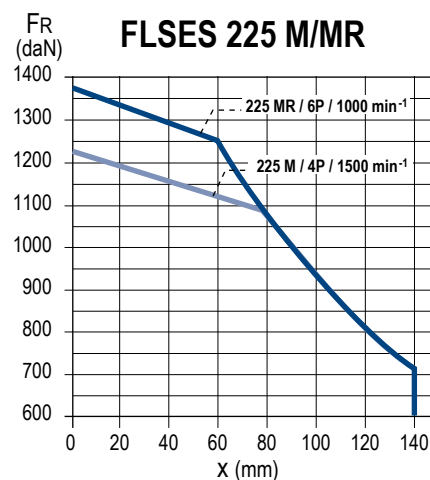
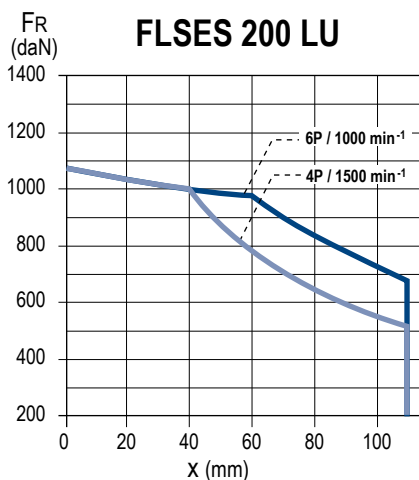
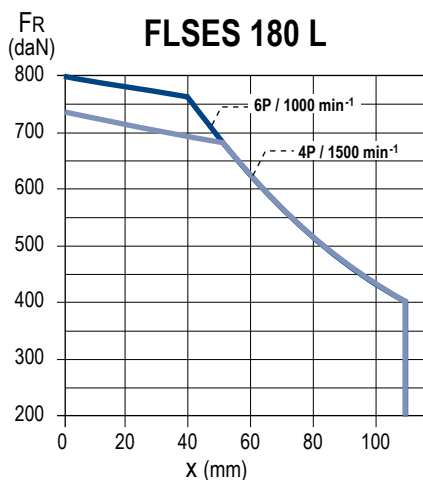
MONTAGGIO SPECIALE

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR: Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero

MOTORI IN GHISA IP55

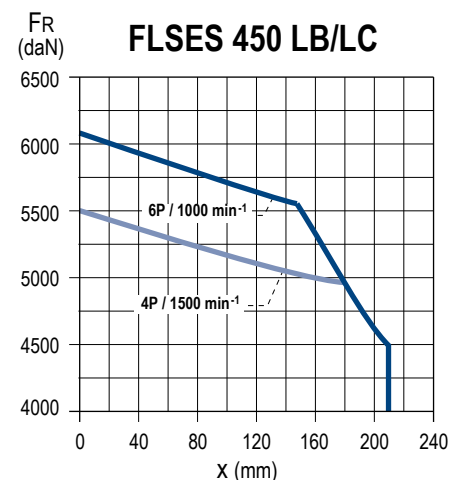
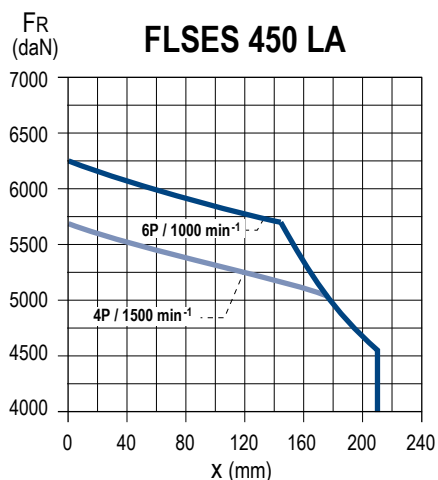
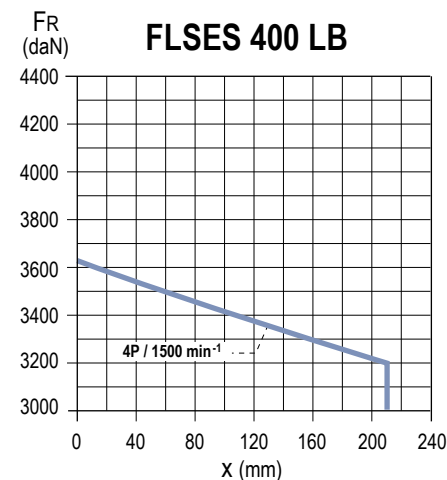
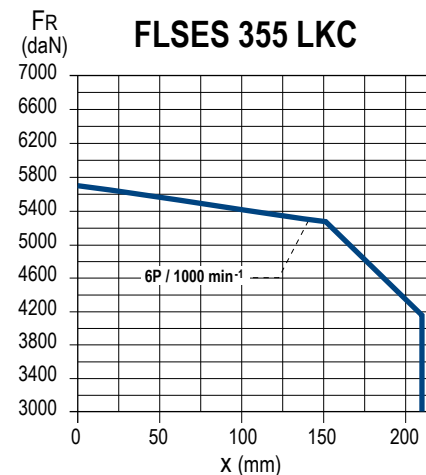
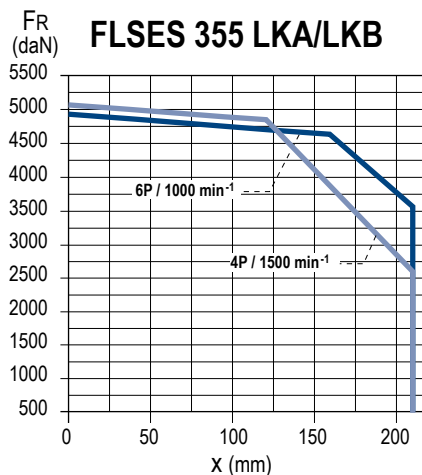
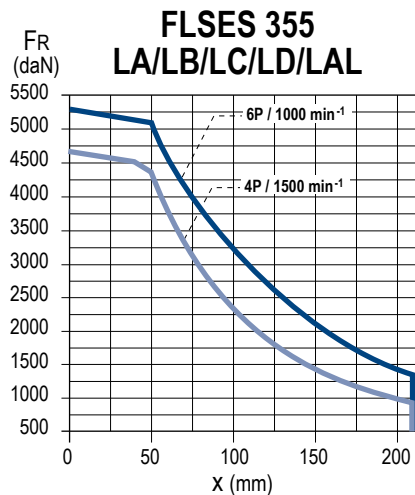
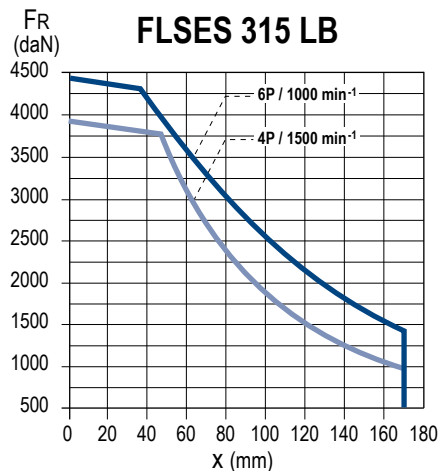
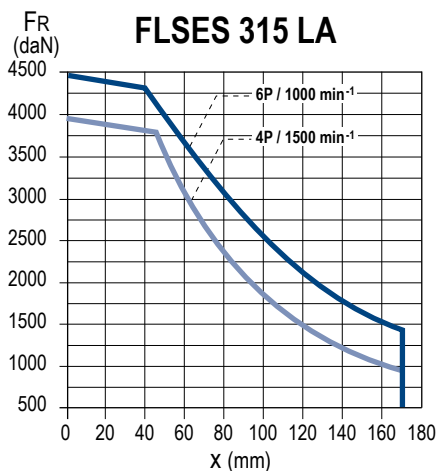


MONTAGGIO SPECIALE

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR: Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero



MOTORI IN GHISA IP55

Su richiesta, i motori Nidec Leroy-Somer possono essere equipaggiati con flange di dimensioni superiori o inferiori alla flangia normalizzata. Questa possibilità consente numerosi adattamenti senza che sia necessario apportare modifiche costose.

Le seguenti tabelle mostrano, le quote delle flange e la compatibilità flangia-motore.

Il cuscinetto di serie resta invariato, così come le dimensioni dell'albero e l'altezza d'asse.

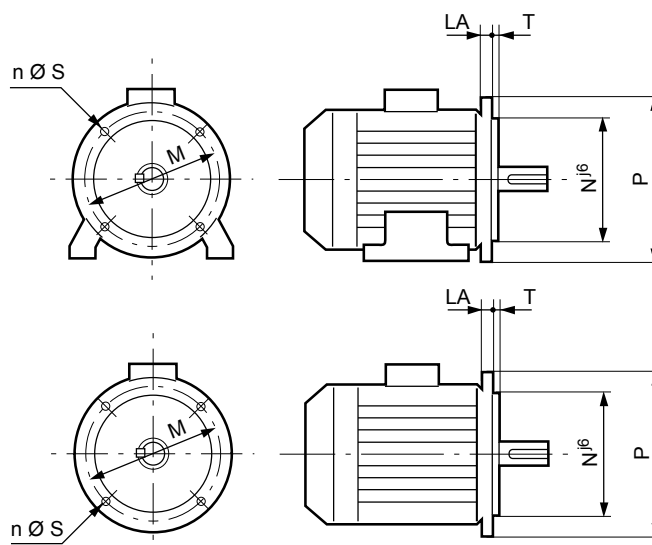
Dimensioni in millimetri

Flange a fori passanti (FF)

Simbolo IEC	Lati delle flange						
	M	N	P	T	n	S	LA
FF 115	115	95	140	3	4	10	10
FF 130	130	110	160	3,5	4	10	10
FF 165	165	130	200	3,5	4	12	10
FF 215	215	180	250	4	4	15	12
FF 265	265	230	300	4	4	15	14
FF 300	300	250	350	5	4	18,5	14
FF 350	350	300	400	5	4	18,5	15
FF 400	400	350	450	5	8	18,5	16
FF 500	500	450	550	5	8	18,5	18**
FF 600	600	550*	660	6	8	24	22
FF 740	740	680*	800	6	8	24	22
FF 940	940	880*	1000	6	8	28	28
FF 1080	1080	1000*	1150	6	8	28	30

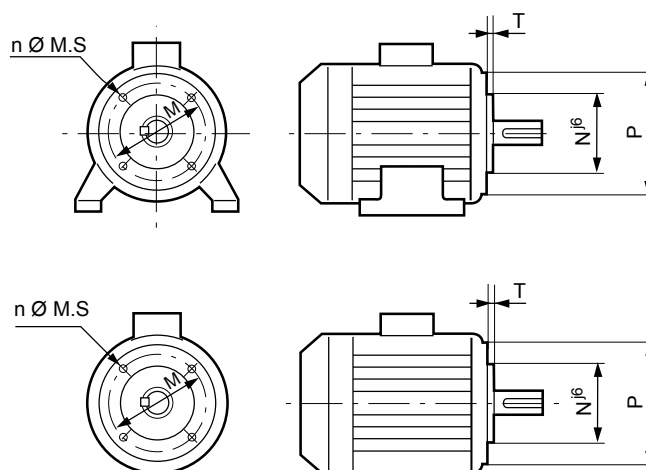
* Tolleranza N js6

** LA = 22 per HA ≥ 280



Flange a fori filettati (FT)

Simbolo IEC	Lati delle flange					
	M	N	P	T	n	M.S
FT 85	85	70	105	2,5	4	M6
FT 100	100	80	120	3	4	M6
FT 115	115	95	140	3	4	M8
FT 130	130	110	160	3,5	4	M8
FT 165	165	130	200	3,5	4	M10
FT 215	215	180	250	4	4	M12
FT 265	265	230	300	4	4	M12



FLANGE PERSONALIZZATE

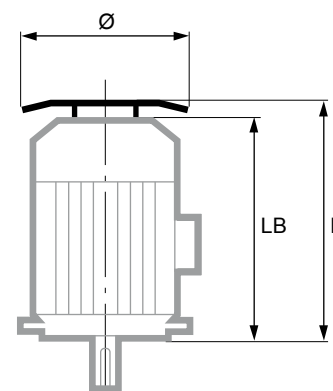
Tipo motore	Forme di fissaggio	Flange a fori passanti (FF)											Flange a fori filettati (FT)										
		FF 115	FF 130	FF 165	FF 215	FF 265	FF 300	FF 350	FF 400	FF 500	FF 600	FF 740	FF 940	FT 65	FT 75	FT 85	FT 100	FT 115	FT 130	FT 165	FT 215	FT 265	
FLSES 80 L/LG	tutte	■	■	●	◆												◆	●	◆	◆	◆		
FLSES 90 S/L/LU	B5/B35 ⁽¹⁾	◆	◆	●	◆																		
FLSES 90 S/L/LU	B3/B14/B34	■	■	■	■											◆	●	◆	■				
FLSES 100 L/LK	tutte	■	■	■	●													◆	●	◆	◆		
FLSES 112 M	tutte	■	■	■	●													◆	●	◆	◆		
FLSES 112 MU	tutte		■	■	●	◆												◆	●	◆	◆		
FLSES 132 S/M/MR/MU	tutte			■	◆	●														●	◆	◆	
FLSES 160 M/L/LU	tutte				◆	◆	●	◆															
FLSES 180 M/MR/L/LUR	tutte					◆	●	◆															
FLSES 200 LU	tutte							●	◆														
FLSES 225 SR/M/MR	tutte								◆	●	◆												
FLSES 250 MR	tutte								◆	●													
FLSES 280 S/M	tutte								○	●													
FLSES 315 S	tutte									○	●												
FLSES 315 M/ML	tutte										●												
FLSES 355 L	tutte										○	●											
FLSES 355 LK	tutte											●	◆										

● Standard ■ Albero personalizzato ◆ Personalizzabile senza modifiche dell'albero ○ Consultare LS

TETTuccio PARAPIOGGIA PER FUNZIONAMENTO IN POSIZIONE VERTICALE, ESTREMITÀ D'ALBERO VERSO IL BASSO

Dimensioni in millimetri

Tipo motore	LB'	Ø
FLSES 80	LB + 20	145
FLSES 90	LB + 20	185
FLSES 100	LB + 20	185
FLSES 112 MG	LB + 20	185
FLSES 112 MU	LB + 25	210
FLSES 132 S	LB + 25	210
FLSES 132 MR/MU/M	LB + 30	240
FLSES 160	LB + 60	320
FLSES 180 M/MR	LB + 60	320
FLSES 180 L/LUR	LB + 60	360
FLSES 200 LU	LB + 75	400
FLSES 225 SR	LB + 75	400
FLSES 225 M/MR	LB + 130	420
FLSES 250 M	LB + 130	420
FLSES 280	LB + 130	420
FLSES 315	LB + 118	620
FLSES 355 L	LB + 112	710
FLSES 355 LK	LB + 160	650
FLSES 400/450	LB + 160	650



MOTORI IN GHISA IP55

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in ghisa IP55

Apparecchiature opzioni

Opzioni meccaniche e elettriche

MOTORE CON FRENI, VENTILAZIONE FORZATA

L'integrazione dei motori ad alto rendimento all'interno di un processo richiede talvolta l'uso di accessori che ne facilitino l'utilizzo:

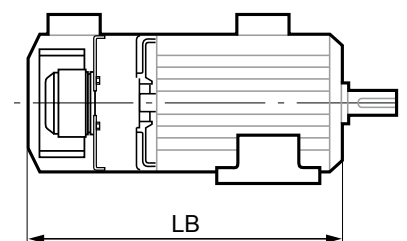
- ventilazioni forzate per l'uso dei motori a bassa o alta velocità;

- freni di stazionamento per mantenere il rotore in posizione d'arresto senza bisogno di lasciare il motore sotto tensione;
- freni d'arresto di emergenza per immobilizzare i carichi in caso di mancanza del controllo di coppia motore o di interruzione della rete d'alimentazione.

Note:

- senza ventilazione forzata; possibilità di sovravelocità con equilibratura di livello B opzionale;
- controllo della temperatura del motore con sonde incorporate nell'avvolgimento.

Serie FLSES	Dimensioni LB con ventilazione forzata	
	Motore con piedini o flangia a fori filettati	Motore con flangia a fori passanti
80 L	317	
80 LG		
90 S	331	353
90 L		
90 LU		
100 L	373	
100 LK	422	
112 MG		
112 MU	412	
132 S		
132 MR	458	
132 M		
132 MU		
160 M		
160 L	641	
160 LU	702	
180 MR	641	
180 M		
180 L	689	
180 LUR		
200 LU	819	
225 SR		
225 MR	825,5	
225 M		
250 M	917	
280 S	1167	
280 M	1167	
315 S		
315 M	1477	
315 LA/LB		
355 LA/LB/LC/LD/LAL	1668	
355 LKA/LKB	1995	
400	Consultare LS	
450		



MOTORI IN GHISA IP55

MOTORI CON RESISTENZE ANTICONDENSA

Tipo	Potenza (W)
FLSES 80 L	16
FLSES 80 LG a 132	25
FLSES 160 a 200	52
FLSES 225 SR/MR	
FLSES 225 M	84
FLSES 250 M	
FLSES 280 a 315	100*
FLSES 355 a 450	150*

* Possibilità di aumentare la potenza su richiesta.

Le resistenze anticondensa sono alimentate a 200/240 V, monofase, 50 o 60 Hz.

SOLLEVAMENTO DEL SOLO MOTORE

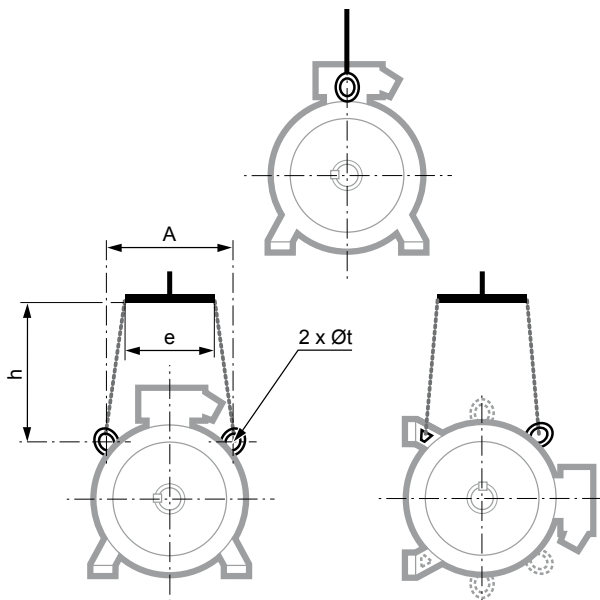
(non collegato alla macchina)

Le normative precisano che oltre i 25 kg è necessario utilizzare un mezzo di movimentazione adatto.

Tutti i nostri motori sono dotati di un mezzo di sollevamento che consente di sottoporli a manutenzione senza rischi. Di seguito, vengono mostrate le procedure di sollevamento con le dimensioni da rispettare.

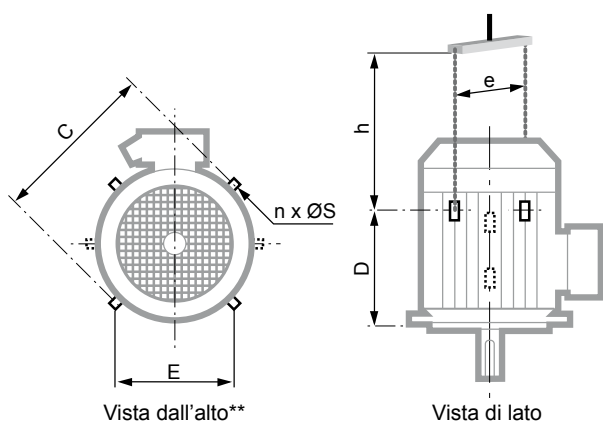
Per evitare il rischio di danni al motore durante la manutenzione (ad esempio: passaggio del motore dalla posizione orizzontale alla posizione verticale), è necessario rispettare queste istruzioni.

POSIZIONE ORIZZONTALE



Tipo	Posizione orizzontale			
	A	e mini	h mini	Øt
FLSES 100	152	200	150	22
FLSES 100 LG	145	200	150	22
FLSES 112	145	200	150	22
FLSES 132	180	200	150	25
FLSES 160 M/MU	200	260	150	14
FLSES 180 M/MUR/L/LUR	200	260	150	14
FLSES 200 LU	270	260	150	14
FLSES 225 SR/MR	270	260	150	14
FLSES 225 S/M	360	380	200	30
FLSES 250 M/MR	360	380	200	30
FLSES 280	360	380	500	30
FLSES 315 S/M/LA/LB	440	400	500	60
FLSES 355	545	500	500	60
FLSES 355 LK	685	710	500	30
FLSES 400	735	710	500	30
FLSES 450	730	710	500	30

POSIZIONE VERTICALE



Tipo	Posizione verticale						
	C	E	D	n**	ØS	e mini*	h mini
FLSES 160 M/MU	320	200	230	2	14	320	350
FLSES 180 M/MUR/L/LUR*	320	200	230	2	14	320	270
FLSES 200 LU	410	300	295	2	14	410	450
FLSES 225 SR/MR	410	300	295	2	14	410	450
FLSES 225 S/M	480	360	405	4	30	540	350
FLSES 250 M/MR	480	360	405	4	30	590	550
FLSES 280 S	480	360	585	4	30	590	550
FLSES 280 M	480	360	585	4	30	590	550
FLSES 315 S/M/LA/LB	620	-	715	2	35	650	550
FLSES 355	760	-	750	2	35	800	550
FLSES 355 LK	810	350	1135	4	30	810	600
FLSES 400	810	350	1135	4	30	810	600
FLSES 450	960	400	1170	4	30	960	750

Golfare riportato ≤ 25 kg
Golfare integrato > 25 kg

* Se il motore è equipaggiato con tettuccio parapiovvia, prevedere uno spazio extra di 50-100 mm per evitare che venga schiacciato durante il bilanciamento del carico.

** Se n = 2, i golfari di sollevamento formano un angolo 90° in rapporto all'asse della scatola morsettiera.

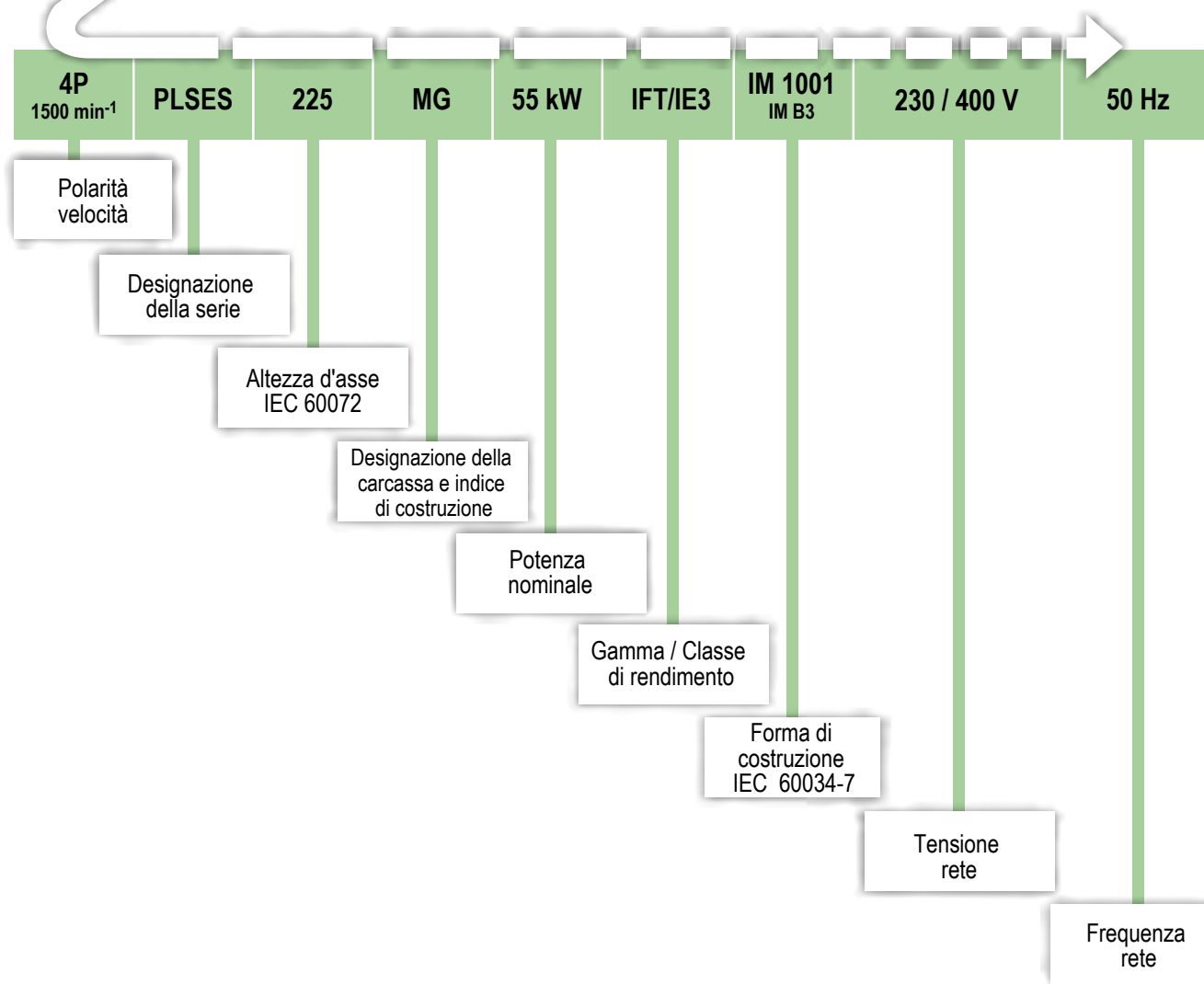
Se n = 4, questo angolo diventa di 45°.



IP 23
Cl. F - ΔT 80 K

La **denominazione** completa del motore fornita di seguito consentirà di trasmettere correttamente l'**ordine** del materiale scelto.

Il metodo di selezione consiste nel seguire correttamente la nomenclatura.



IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in acciaio IP23

Informazioni generali

Descrizione

Designazioni	Materiali	Commenti
Carcassa	Acciaio	- fusione in conchiglia per gravità o bassa pressione, altezza d'asse ≤ 250 - golfari di sollevamento
Statore	Lamierini magnetici isolati con basso tenore di carbonio Rame elettrolitico	- il basso tenore di carbonio garantisce nel tempo la stabilità delle caratteristiche - lamierini assemblati - cave semichiusate - sistema d'isolamento classe F
Rotore	Lamierini magnetici isolati con basso tenore di carbonio Alluminio o rame	- cave inclinate - gabbia rotore colata sotto pressione in alluminio - gabbia rotorica con montaggio a caldo sull'albero - rotore equilibrato dinamicamente, classe A, 1/2 chiave
Albero	Acciaio	
Scudi, cuscinetti	Ghisa o acciaio	
Cuscinetti e lubrificazione		In montaggio standard: - cuscinetti a sfere gioco C3 - cuscinetti a sfere lubrificati a vita per altezze d'asse ≤ 200 - cuscinetti a sfere re ingrassabili a partire dall'altezza d'asse 225 - cuscinetti posteriori precaricati
Deflettore Anelli di tenuta stagna	Tecnopolimero o acciaio Gomma sintetica	- anello anteriore per tutti i motori
Ventilatore	Composito Lega d'alluminio o d'acciaio	- ventilatore bidirezionale a 2 poli (P ≤ 250 kW) oppure 4 poli per altezze d'asse da 180 a 315, tranne 315 MGU e LG - ventilatore unidirezionale (senso di rotazione da precisare nell'ordine) a 2 poli, per altezza d'asse 315 MGU e LG
Copriventola	Lamiera d'acciaio	- equipaggiato, su richiesta con tettuccio parapoggia per i casi di installazione in posizione verticale (estremità d'albero verso l'alto).
Scatola dei morsetti	Composito Lega d'alluminio o d'acciaio	- orientabile in 4 direzioni, dalla parte opposta dei piedini - equipaggiata con una morsettiera con 6 morsetti in acciaio standard - scatola morsettiera con tappi a vite per altezze d'asse ≤ 280 SD/MD, per motori 280 MG a 315 e dimensioni superiori, scatola morsettiera con piastra di supporto non forata e amovibile, senza pressacavo - 1 morsetto di terra in ogni scatola morsettiera

Nella versione standard, i motori hanno avvolgimenti da 400 V 50 Hz accoppiamento Δ

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in acciaio IP23

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE2 - Alimentazione da rete

Tipo	Potenza nominale P _n kW	Coppia nominale M _n N.m	Coppia di avviamento / Coppia nominale M _d /M _n	Coppia massima/ Coppia nominale M _m /M _n	Corrente di avviamento/ Corrente nominale I _d /I _n	Momento d'inerzia J kg.m ²	Massa IM B3 kg	Rumore LP db(A)	400V 50Hz							
									Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2014			Fattore di potenza		
											η	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4
2 poli																
PLSES 225MG	75	241	2,31	2,85	7,5	0,335	365	85	2972	132	94,10	94,30	93,80	0,87	0,84	0,77
PLSES 250SF	90	289	2,52	3,6	8,05	0,408	430	84	2972	156	94,40	94,70	94,40	0,88	0,86	0,80
PLSES 250MF	110	353	2,86	3,7	8,85	0,479	465	85	2974	193	94,60	94,80	94,40	0,87	0,84	0,77
PLSES 280MD	132	424	2	3,15	8,24	0,573	500	83	2970	224	95,00	95,40	95,40	0,90	0,88	0,83
PLSES 315SU	160	513	2,31	3,05	7,7	1,05	700	80	2978	282	95,10	95,20	94,70	0,86	0,83	0,75
PLSES 315M	200	641	2,16	3,25	7,1	1,12	720	84	2978	369	95,20	95,20	94,60	0,82	0,77	0,67
PLSES 315L	250	803	2,16	2,9	6,85	1,26	790	85	2974	441	95,20	95,40	95,10	0,86	0,83	0,75
PLSES 315LD	280	898	2,21	2,85	6,7	1,37	920	86	2976	493	95,40	95,40	94,80	0,86	0,83	0,76
PLSES 315LD	315	1010	2,11	2,95	6,5	1,66	930	87	2976	561	95,30	95,50	95,20	0,85	0,82	0,75
4 poli																
PLSES 225MG	55	354	2,06	2,9	6,95	0,648	375	76	1484	103	93,90	94,10	93,70	0,82	0,78	0,68
PLSES 250SF	75	482	2,3	3,05	7,28	0,778	430	76	1486	144	94,20	94,40	94,00	0,80	0,78	0,64
PLSES 250MF	90	579	2,4	3,05	7,76	0,956	495	77	1484	169	94,60	94,80	94,50	0,81	0,76	0,65
PLSES 280SGJ	110	706	3	2,8	7,18	2,08	680	79	1488	201	95,20	95,20	94,50	0,83	0,79	0,69
PLSES 280MG	132	847	2,46	2,8	7,3	2,29	715	80	1488	241	95,30	95,40	94,90	0,83	0,79	0,70
PLSES 315SUR	160	1030	2,6	3	7,1	2,43	750	80	1488	300	95,00	95,00	94,40	0,81	0,76	0,64
PLSES 315MU	200	1290	3,1	2,95	7,2	2,77	825	80	1486	374	95,10	95,10	94,10	0,81	0,75	0,64
PLSES 315LUS	250	1610	2,76	2,75	6,55	3,24	925	85	1486	473	95,30	95,40	94,90	0,80	0,75	0,64
PLSES 315LU	280	1800	2,37	2,2	5,85	3,44	960	83	1484	504	95,60	96,10	95,90	0,84	0,81	0,72

Tipo	Potenza nominale P _n kW	380V 50Hz				415V 50Hz				460V 60Hz				
		Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Coppia nominale a 60Hz M _n N _m	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4
		N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4	N _n min ⁻¹	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4	N _n min ⁻¹	M _n N _m	I _n A	η 4/4	Cos φ 4/4
2 poli														
PLSES 225MG	75	2968	138	93,80	0,88	2974	129	94,20	0,86	3576	200	114	95,10	0,87
PLSES 250SF	90	2970	161	94,10	0,90	2974	151	94,50	0,88	3576	240	135	95,50	0,88
PLSES 250MF	110	2974	199	94,30	0,89	2976	187	94,70	0,86	3578	294	164	95,90	0,88
PLSES 280MD	132	2966	233	94,70	0,91	2972	216	95,20	0,89	3576	352	192	96,20	0,90
PLSES 315SU	160	2978	292	94,80	0,88	2978	279	95,20	0,84	3564	429	244	96,20	0,86
PLSES 315M	200	2974	377	95,00	0,85	2978	374	95,00	0,78	3580	533	315	96,10	0,83
PLSES 315L	250	2970	458	95,10	0,87	2976	436	95,20	0,84	3578	667	379	96,30	0,86
PLSES 315LD	280	2972	508	95,30	0,88	2978	488	95,30	0,84	3580	747	419	96,30	0,87
PLSES 315LD	315	2972	576	95,30	0,87	2978	555	95,30	0,83	3582	840	486	95,70	0,85
4 poli														
PLSES 225MG	55	1482	106	93,50	0,84	1486	101	94,10	0,80	1786	294	90	94,60	0,81
PLSES 250SF	75	1482	147	94,00	0,82	1486	142	94,30	0,78	1786	401	125	94,50	0,80
PLSES 250MF	90	1482	174	94,20	0,83	1486	168	94,70	0,79	1788	481	149	94,90	0,80
PLSES 280SGJ	110	1486	206	95,10	0,85	1490	199	95,30	0,81	1790	587	177	95,30	0,82
PLSES 280MG	132	1488	247	95,20	0,85	1488	238	95,30	0,81	1790	704	211	95,20	0,83
PLSES 315SUR	160	1486	306	94,90	0,84	1488	299	95,00	0,78	1780	858	262	95,80	0,80
PLSES 315MU	200	1486	379	95,10	0,84	1488	377	94,80	0,78	1790	1067	329	95,40	0,80
PLSES 315LUS	250	1484	480	95,20	0,83	1486	476	95,10	0,77	1790	1334	412	95,60	0,80
PLSES 315LU	280	1480	520	95,40	0,86	1484	497	95,80	0,82	1788	1495	437	95,90	0,84

MOTORI APERTI IP23

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in acciaio IP23

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE2 - Alimentazione da variatore

Tipo	400V 50Hz				Coppia nominale M _n in servizio continuo S1					400V 87Hz Δ				Velocità meccanica massima ¹
	Potenza nominale	Velocità nominale	Corrente nominale	Fattore di potenza	10Hz N.m	17Hz N.m	25Hz N.m	50Hz N.m	87Hz N.m	Puissance nominale	Velocità nominale	Corrente nominale	Fattore di potenza	
	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	Cos φ 4/4						P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	Cos φ 4/4	
2 poli														
PLSES 225 MG	75	2968	132	0,89	169	205	236	241	-	-	-	-	-	3600
PLSES 250 SF	90	2970	156	0,90	188	225	260	289	-	-	-	-	-	3600
PLSES 250 MF	110	2974	193	0,89	229	275	318	353	-	-	-	-	-	3600
PLSES 280 MD	132	2962	225	0,90	254	305	352	391	-	-	-	-	-	3600
PLSES 315 SU	160	2978	282	0,88	359	410	462	513	-	-	-	-	-	3600
PLSES 315 M	200	2974	369	0,85	417	481	545	641	-	-	-	-	-	3600
PLSES 315 L	250	2970	441	0,87	407	518	591	739	-	-	-	-	-	3600
PLSES 315 L	280	2972	493	0,88	522	602	642	803	-	-	-	-	-	3600
PLSES 315 LD	315	2972	561	0,87	583	627	717	896	-	-	-	-	-	3600
4 poli														
PLSES 225 MG	55	1482	110	0,84	248	319	354	354	203	96	2592	191	0,84	3240
PLSES 250 SF	75	1482	151	0,82	318	386	434	482	277	131	2592	263	0,82	3240
PLSES 250 MF	90	1482	181	0,82	353	405	481	579	333	157	2592	314	0,82	3240
PLSES 280 SGJ	110	1486	213	0,85	565	706	706	706	406	191	2596	372	0,85	2700
PLSES 280 MG	132	1488	253	0,85	678	822	847	847	487	230	2598	440	0,85	2700
PLSES 315 SUR	160	1486	314	0,83	773	865	979	1030	592	278	2596	547	0,83	3420
PLSES 315 MU	200	1486	389	0,84	929	1084	1226	1290	741	348	2596	677	0,84	3420
PLSES 315 LUS	250	1484	490	0,83	1127	1288	1449	1610	925	-	-	-	-	3420
PLSES 315 LU	280	1480	1990	0,86	1170	1337	1505	1672	961	-	-	-	-	2610

(1) vedere il capitolo sulle vibrazioni a pagina 42

 Valori forniti con caduta di tensione di 30 V in uscita dal variatore

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in acciaio IP23

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE3 - Alimentazione da rete

Tipo	Potenza nominale P _n kW	Coppia nominale M _n N.m	Coppia di avviamento / Coppia nominale M _d /M _n	Coppia massima / Coppia nominale M _m /M _n	Corrente di avviamento / Corrente nominale I _d /I _n	Momento d'inerzia J kg.m ²	Massa IM B3 kg	Rumore LP db(A)	400V 50Hz							
									Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento IEC 60034-2-1 2014			Fattore di potenza		
											4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4
2 poli																
PLSES 225MG	75	241	2,3	2,85	7,5	0,335	365	85	2972	131	95,10	95,30	94,80	0,87	0,85	0,77
PLSES 250SF	90	289	2,5	3,6	8,1	0,408	430	84	2972	155	95,40	95,70	95,40	0,88	0,86	0,80
PLSES 250MF	110	353	2,85	3,7	9,00	0,479	465	85	2974	190	95,80	95,90	95,60	0,87	0,84	0,77
PLSES 280MD	132	424	2,45	3,4	8,5	0,573	500	83	2970	221	95,80	96,20	96,10	0,90	0,88	0,83
PLSES 315SU	160	513	2,3	3,05	7,8	1,05	700	80	2978	279	96,20	96,20	95,70	0,86	0,83	0,75
PLSES 315M	200	641	2,15	3,25	7,1	1,12	720	84	2978	367	95,90	95,90	95,30	0,82	0,77	0,67
PLSES 315L	250	803	2,15	2,9	6,95	1,26	790	85	2974	437	96,00	96,30	96,00	0,86	0,83	0,75
PLSES 315LD	280	898	2,2	2,85	6,75	1,37	920	86	2976	489	96,10	96,10	95,40	0,86	0,83	0,76
PLSES 315MGU	315	1012	1,5	2,26	5,78	2,47	1082	80	2971	533	95,80	96,30	95,80	0,89	0,89	0,86
PLSES 315LG	355	1139	1,78	2,7	6,78	2,76	1160	80	2977	605	96,30	96,70	96,50	0,88	0,87	0,84
PLSES 315LG	400	1282	1,8	2,73	6,65	3,1	1250	80	2980	674	96,30	96,70	96,50	0,89	0,88	0,85
PLSES 315VLG	450	1441	1,86	2,78	7,21	3,5	1340	80	2982	762	96,20	96,40	96,00	0,88	0,87	0,82
PLSES 315VLGU	500	1605	1,66	2,7	6,3	3,5	1385	83	2975	862	96,20	96,20	94,58	0,87	0,86	0,75
PLSES 355MA	500	1606	1,79	2,15	6,1	4,5	1948	89	2973	835	96,40	96,26	95,55	0,90	0,90	0,89
PLSES 355MB	560	1801	1,6	1,92	5,4	4,5	1948	89	2970	944	96,20	96,20	96,10	0,89	0,90	0,89
PLSES 355MC	630	2032	2	2,18	5	4,5	1948	89	2969	1036	96,29	96,61	96,50	0,92	0,92	0,91
PLSES 355LA	710	2277	2,15	2,58	7,27	5,74	2435	89	2982	1177	97,10	97,15	96,80	0,90	0,90	0,87
PLSES 355LB	800	2557	1,91	2,3	6,46	5,74	2435	89	2980	1323	97,00	97,15	96,85	0,90	0,90	0,88
4 poli																
PLSES 225MG	55	354	2,2	2,7	6,55	0,7806	420	69	1484	110	94,60	95,00	94,80	0,83	0,80	0,71
PLSES 250SF	75	483	2,35	3,2	7,93	0,9594	480	69	1484	139	95,00	95,10	94,60	0,82	0,78	0,68
PLSES 250MF	90	578	2,6	3,15	8,3	1,0809	510	70	1486	166	95,30	95,60	95,10	0,81	0,75	0,64
PLSES 280SGJ	110	706	3	2,8	7,25	2,08	680	79	1488	200	95,80	95,80	95,10	0,83	0,79	0,69
PLSES 280MG	132	847	2,45	2,8	7,35	2,29	715	80	1488	239	96,10	96,20	95,70	0,83	0,79	0,70
PLSES 315SUR	160	1030	2,8	2,95	7,55	2,8625	820	79	1488	292	96,30	96,40	95,80	0,82	0,78	0,67
PLSES 315MUR	200	1280	2,97	2,92	7,46	3,3365	910	79	1488	358	96,00	96,00	95,60	0,84	0,80	0,70
PLSES 315LUS	250	1610	3	2,95	7,42	3,5966	960	83	1486	452	96,20	96,40	96,00	0,83	0,79	0,70
PLSES 315LG	280	1797	2,23	2,87	7,89	5,84	1170	83	1488	511	96,60	96,80	96,60	0,84	0,81	0,73
PLSES 315LG	315	2024	2	2,55	7,26	5,84	1170	83	1487	555	96,40	96,70	96,50	0,85	0,82	0,74
PLSES 315LG	355	2280	2,2	2,8	6,97	5,84	1170	83	1487	650	96,20	96,30	96,00	0,82	0,77	0,66
PLSES 315VLG	400	2571	2,2	2,77	6,84	6,48	1327	83	1486	722	96,40	96,70	96,50	0,83	0,79	0,69
PLSES 315VLGU	450	2890	2,7	3,12	7,63	7,3	1400	83	1487	820	96,50	96,70	96,50	0,82	0,77	0,67
PLSES 315VLGU	500	3217	2,7	2,8	8,07	7,3	1500	83	1484	917	96,00	96,40	96,30	0,82	0,79	0,71
PLSES 355MA	500	3204	1,1	2,67	6,72	9,9	2041	88	1490	849	96,60	96,58	96,08	0,88	0,87	0,82
PLSES 355MB	560	3594	1	2,38	6	9,9	2041	88	1488	951	96,60	96,70	96,35	0,88	0,87	0,84
PLSES 355LA	630	4040	1,1	2,69	6,7	11,3	2295	88	1489	1071	96,50	96,53	96,13	0,88	0,87	0,81
PLSES 355LB	710	4564	1,4	3	7,58	12,4	2454	88	1488	1205	96,90	97,08	96,93	0,88	0,86	0,79
PLSES 355LC	750	4810	1,4	3	7,89	12,4	2454	88	1492	1284	97,10	97,20	96,90	0,87	0,84	0,77
PLSES 400LB	800	5117	2,6	2,2	7,80	25	3050	98	1493	1414	96,10	96,20	96,00	0,85	0,83	0,73
PLSES 400LB	900	5761	2,4	2,1	7,20	25	3050	101	1492	1611	96,00	96,10	95,90	0,84	0,82	0,72
6 poli																
PLSES 355LA	400	3850	1,7	2,5	6,7	14,5	2210	78	992	714	96,30	96,30	95,80	0,84	0,80	0,71
PLSES 355LB	450	4332	1,7	2,5	6,6	15,4	2245	78	992	802	96,40	96,45	96,00	0,84	0,80	0,72
PLSES 355LC	500	4813	2	2,6	6,6	16,3	2320	78	992	899	96,70	96,80	96,30	0,83	0,79	0,70
PLSES 355LD	560	5390	1,7	2,5	6,6	18,0	2450	78	992	1020	96,60	96,70	96,20	0,82	0,77	0,67
PLSES 400LB	630	6058	2	2,38	6,3	38,0	3100	84	993	1113	96,10	96,20	96,10	0,85	0,84	0,79
PLSES 400LD	710	6819	2,4	2,65	7,4	50,0	3300	84	994	1331	96,20	96,3	96,20	0,80	0,79	0,74

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in acciaio IP23

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE3 - Alimentazione da rete

Tipo	Potenza nominale P _n kW	380V 50Hz				415V 50Hz				460V 60Hz				
		Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4	Velocità nominale N _n min ⁻¹	Coppia nominale a 60Hz M _n N _n	Corrente nominale I _n A	Rendimento η 4/4	Fattore di potenza Cos φ 4/4
2 poli														
PLSES 225MG	75	2968	135	94,80	0,89	2974	127	95,20	0,86	3576	200	114	95,10	0,87
PLSES 250SF	90	2970	160	95,10	0,90	2974	149	95,60	0,88	3576	240	134	95,50	0,88
PLSES 250MF	110	2974	197	95,40	0,89	2976	186	95,90	0,86	3578	294	164	95,90	0,88
PLSES 280MD	132	2966	231	95,50	0,91	2972	215	96,00	0,89	3576	352	191	96,20	0,90
PLSES 315SU	160	2978	288	96,00	0,88	2978	275	96,20	0,84	3564	429	243	96,20	0,86
PLSES 315M	200	2974	373	95,80	0,85	2978	372	95,80	0,78	3580	533	315	96,10	0,83
PLSES 315L	250	2970	455	95,90	0,87	2976	431	96,00	0,84	3578	667	378	96,40	0,86
PLSES 315LD	280	2972	504	96,00	0,88	2978	483	96,00	0,84	3580	747	419	96,30	0,87
PLSES 315MGU	315	2965	549	95,80	0,89	2980	517	96,30	0,88	3577	841	459	95,80	0,90
PLSES 315LG	355	2972	619	96,00	0,89	2980	582	96,40	0,88	3577	948	517	95,80	0,90
PLSES 315L	400	2972	711	96,00	0,89	2980	656	96,40	0,88	3580	1067	589	95,80	0,89
PLSES 315VLG	450	2972	800	96,00	0,89	2981	738	96,40	0,88	3582	1200	670	95,80	0,88
PLSES 315VLGU	500	2972	901	95,80	0,88	2977	843	96,00	0,86	3575	1336	753	95,80	0,87
PLSES 355MA	500	2970	880	96,20	0,90	2975	800	96,57	0,90	3575	1336	721	96,70	0,90
PLSES 355MB	560	2966	1001	96,00	0,89	2972	906	96,20	0,89	3572	1497	813	96,40	0,90
PLSES 355MC	630	2962	1098	96,07	0,91	2972	995	96,68	0,92	3572	1684	889	96,60	0,92
PLSES 355LA	710	2978	1232	96,86	0,91	2984	1131	97,21	0,90	3584	1892	1017	97,30	0,90
PLSES 355LB	800	2976	1397	96,70	0,90	2982	1268	97,10	0,90	3582	2133	1149	97,10	0,90
4 poli														
PLSES225MG	55	1480	104	94,60	0,85	1486	98	94,80	0,82	1786	294	87	95,40	0,84
PLSES250SF	75	1484	143	95,00	0,84	1488	137	95,00	0,80	1790	400	122	95,40	0,81
PLSES250MF	90	1484	173	95,20	0,83	1488	166	95,60	0,79	1790	480	147	95,80	0,80
PLSES280SGJ	110	1486	205	95,70	0,85	1490	197	96,00	0,81	1790	587	176	95,90	0,82
PLSES280MG	132	1488	246	96,00	0,85	1488	236	96,10	0,81	1790	704	207	96,20	0,83
PLSES315SUR	160	1488	298	95,90	0,85	1492	289	96,20	0,80	1790	854	254	96,30	0,82
PLSES315MUR	200	1484	372	96,00	0,85	1488	353	96,00	0,82	1790	1067	314	96,30	0,82
PLSES315LUS	250	1484	465	96,00	0,85	1488	446	96,20	0,81	1790	1334	397	96,40	0,82
PLSES315LG	280	1486	520	96,20	0,85	1489	487	96,40	0,83	1788	1495	435	96,00	0,84
PLSES315L	315	1485	580	96,00	0,86	1488	541	96,50	0,84	1787	1683	484	96,20	0,85
PLSES315L	355	1486	660	96,10	0,85	1489	651	96,00	0,79	1788	1896	565	96,20	0,82
PLSES315VLG	400	1485	744	96,10	0,85	1489	713	96,40	0,81	1786	2139	629	96,20	0,83
PLSES315VLGU	450	1486	834	96,40	0,85	1489	812	96,40	0,80	1787	2405	716	96,20	0,82
PLSES315VLGU	500	1479	953	96,00	0,83	1485	895	96,00	0,81	1784	2676	796	96,20	0,82
PLSES355MA	500	1489	896	96,38	0,88	1491	823	96,76	0,87	1791	2666	736	96,90	0,88
PLSES355MB	560	1486	1004	96,30	0,88	1489	925	96,80	0,87	1790	2987	823	97,00	0,88
PLSES355LA	630	1488	1123	96,28	0,89	1490	1040	96,66	0,87	1790	3361	927	96,85	0,88
PLSES355LB	710	1487	1261	96,70	0,89	1489	1175	97,00	0,87	1789	3790	1045	97,20	0,88
PLSES355LC	750	1491	1351	96,94	0,87	1492	1251	97,20	0,86	1792	3997	1125	97,30	0,86
PLSES400LB	800	1492	1472	96,00	0,86	1494	1397	96,00	0,83	1794	4258	1228	96,20	0,85
PLSES400LB	900	1491	1656	96,00	0,86	1493	1591	96,00	0,82	1793	4793	1398	96,20	0,84
6 poli														
PLSES 355LA	400	991	739	96,10	0,86	993	704	96,40	0,82	1193	3202	619	96,60	0,84
PLSES 355LB	450	991	830	96,20	0,86	993	791	96,50	0,82	1193	3602	695	96,70	0,84
PLSES 355LC	500	991	926	96,50	0,85	993	887	96,80	0,81	1193	4002	779	97,10	0,83
PLSES 355LD	560	991	1050	96,50	0,84	993	1006	96,80	0,80	1193	4482	884	97,00	0,82
PLSES 400LB	630	992	1187	96,00	0,86	994	1086	96,10	0,86	1193	5043	1163	96,40	0,83
PLSES 400LD	710	993	1369	96,10	0,82	996	1316	96,20	0,76	1195	5865	1156	96,40	0,8

IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in acciaio IP23

Caratteristiche elettriche e meccaniche

IE3 - Alimentazione da variatore

Tipo	400V 50Hz				Coppia nominale M_n in servizio continuo S1					400V 87Hz Δ				Velocità meccanica massima ¹
	Potenza nominale	Velocità nominale	Corrente nominale	Fattore di potenza	10Hz N.m	17Hz N.m	25Hz N.m	50Hz N.m	87Hz N.m	Puissance nominale	Velocità nominale	Corrente nominale	Fattore di potenza	
	P_n kW	N_n min ⁻¹	I_n A	Cos ϕ 4/4						P_n kW	N_n min ⁻¹	I_n A	Cos ϕ 4/4	
2 poli														
PLSES 225 MG	75	2972	139	0,89	178	215	241	241	-	-	-	-	-	3600
PLSES 250 SF	90	2974	165	0,90	204	240	273	289	-	-	-	-	-	3600
PLSES 250 MF	110	2976	202	0,89	238	288	328	353	-	-	-	-	-	3600
PLSES 280 MD	132	2972	215	0,91	251	291	327	383	-	-	-	-	-	3600
PLSES 315 SU	160	2972	296	0,88	369	432	479	513	-	-	-	-	-	3600
PLSES 315 M	200	2980	383	0,85	421	494	560	641	-	-	-	-	-	3600
PLSES 315 L	250	2964	446	0,87	487	557	609	770	-	-	-	-	-	3600
PLSES 315 LD	280	2978	472	0,88	581	664	702	819	-	-	-	-	-	3600
PLSES 315 MGU	315	2972	575	0,90	759	860	1012	1012	-	-	-	-	-	3600
PLSES 315 LG	355	2977	648	0,90	855	969	1140	1140	-	-	-	-	-	3600
PLSES 315 LG	400	2977	735	0,90	1028	1157	1285	1285	-	-	-	-	-	3600
PLSES 315 VLG	450	2982	813	0,89	1090	1270	1448	1448	-	-	-	-	-	3600
PLSES 315 VLGU	500	2975	875	0,89	1130	1327	1525	1525	-	-	-	-	-	3600
PLSES 355 MA	500	2972	899	0,91	1124	1365	1606	1606	-	-	-	-	-	3600
PLSES 355 MB	560	2959	1020	0,90	1261	1531	1801	1802	-	-	-	-	-	3600
PLSES 355 MC	630	2958	1114	0,93	1422	1727	2032	2032	-	-	-	-	-	3600
PLSES 355 LA	710	2977	1267	0,91	1821	2049	2277	2277	-	-	-	-	-	3600
PLSES 355 LB	800	2974	1429	0,91	1790	2173	2429	2557	-	-	-	-	-	3600
4 poli														
PLSES 225 MG	55	1480	195	0,83	230	283	319	354	202	96	2570	195	0,83	3240
PLSES 250 SF	75	1484	155	0,83	314	386	435	483	278	131	2570	270	0,83	3240
PLSES 250 MF	90	1486	186	0,82	376	462	520	578	332	157	2574	323	0,82	3240
PLSES 280 SGJ	110	1490	214	0,85	602	706	706	706	402	191	2600	370	0,85	2700
PLSES 280 MG	132	1490	253	0,85	732	847	847	847	483	230	2600	438	0,85	2700
PLSES 315 SU	160	1488	320	0,83	721	824	927	1030	587	278	2577	558	0,83	3420
PLSES 315 MUR	200	1484	690	0,83	896	1032	1161	1290	730	348	2596	396	0,83	3420
PLSES 315 LUS	250	1486	499	0,83	1127	1288	1449	1610	925	435	2574	869	0,83	3420
PLSES 315 LG	280	1486	610	0,85	1440	1620	1797	1797	-	-	-	-	-	2610
PLSES 315 LG	315	1486	606	0,86	1395	1530	1800	2031	-	-	-	-	-	2610
PLSES 315 LG	355	1487	682	0,85	1745	1920	2280	2280	-	-	-	-	-	2610
PLSES 315 VLG	400	1486	756	0,84	1800	2190	2571	2571	-	-	-	-	-	2610
PLSES 315 VLGU	450	1487	850	0,86	2168	2312	2890	2890	-	-	-	-	-	2610
PLSES 355 MA	500	1489	917	0,89	2243	2724	3204	3204	-	-	-	-	-	2610
PLSES 355 MB	560	1487	1027	0,89	2516	3055	3594	3594	-	-	-	-	-	2610
PLSES 355 LA	630	1488	1157	0,89	2828	3434	4040	4040	-	-	-	-	-	2610
PLSES 355 LB	710	1487	1301	0,89	3194	3879	4564	4564	-	-	-	-	-	2610
PLSES 355 LC	750	1491	1387	0,88	3367	4089	4810	4810	-	-	-	-	-	2610
PLSES 400LB	800	1493	1526	0,86	4094	4606	5117	5117	-	-	-	-	-	1800
PLSES 400LB	900	1492	1739	0,85	5760	6480	7200	7200	-	-	-	-	-	1800
6 poli														
PLSES 355 LA	400	991	771	0,85	2503	3080	3850	3850	2195	-	-	-	-	1740
PLSES 355 LB	450	991	866	0,85	2816	3466	4332	4332	2469	-	-	-	-	1740
PLSES 355 LC	500	991	971	0,84	3129	3850	4813	4813	2743	-	-	-	-	1740
PLSES 355 LD	560	991	1101	0,83	3504	4312	5390	5390	3072	-	-	-	-	1740
PLSES 400LB	630	993	1140	0,86	6059	6816	7574	7574	-	-	-	-	-	1200
PLSES 400LD	710	994	1360	0,81	6821	7674	8526	8526	-	-	-	-	-	1200

(1) vedere il capitolo sulle vibrazioni a pagina 42

 Valori forniti con caduta di tensione di 30 V in uscita dal variatore

TABELLA DESCRITTIVA DELLE SCATOLE MORSETTIERA PER TENSIONE NOMINALE D'ALIMENTAZIONE DI 400 V (secondo EN 50262)

Serie	Tipo	Polarità	Materiale della scatola morsettieria	Potenza + ausiliari	
				Numero di fori	Diametro dei fori
PLSES	225	2;4	Lega d'alluminio	3	2xM63 + 1xM16
	250	2;4			
	280 MD/SD	2;4			
	280 SG/MG - da 315 a 400	2;4		0	Supporto piastra smontabile non forato (vedi dettagli a pagina 145)

MORSETTIERE - SENSO DI ROTAZIONE

I motori standard sono equipaggiati con una morsettieria con 6 morsetti conforme alla norma NFC 51 120, i cui riferimenti sono conformi alla IEC 60034-8 (o NFEN 60034-8).

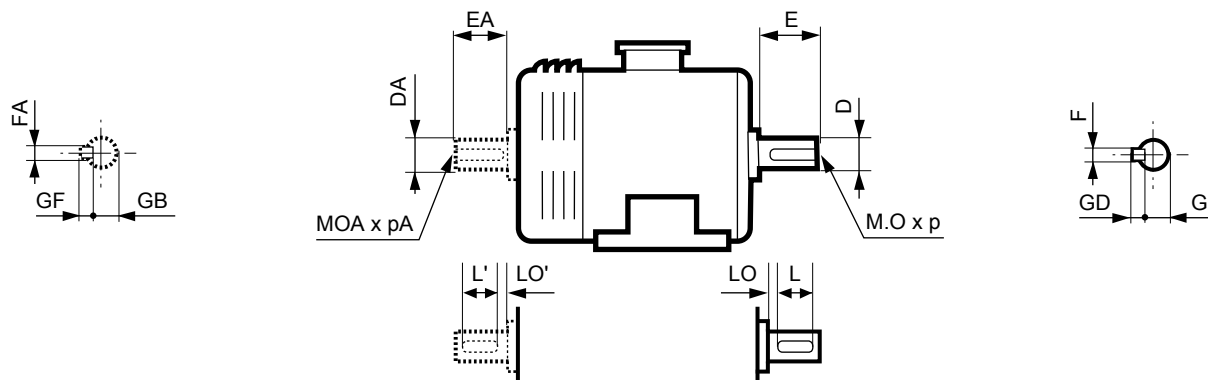
Se il motore è alimentato in U1, V1, W1 o 1U, 1V, 1W da una rete diretta L1, L2, L3, ruoterà nel senso orario, se visto di fronte all'estremità d'albero. Scambiando l'alimentazione di 2 fasi, il senso di rotazione risulterà invertito. Occorrerà assicurarsi che il motore sia predisposto per entrambi i sensi di rotazione. Gli eventuali accessori del motore (protezione termica o resistenza anticondensa) sono collegati tramite connettori a vite da fili dotati di riferimenti.

Coppia di serraggio dei dadi delle morsettiere

Morsetto	M8	M10	M12	M14	M16
Coppia N.m	10	20	35	50	65

Serie	Tipo	Accoppiamento 230/400V		Accoppiamento 400/690V
		Polarità	Morsetti	Morsetti
PLSES	225 MG	4	M10	M8
	225 MG	2	M12	M10
	250 MF	2;4	M12	M10
	280	2;4	M16	M12
	315 SU/MU/SUR/MUR/M	4	M16	M12
	315 L/LD/LU/LUS	2;4	M16	M16
	315 VLG/LG/MGU	2;4	M12	M12
	315 VLGU	2;4	M12	M12
	355	2;4	M14	M14
	355 LA	2	M14	M14
	355 LA	6	M14	M14
	355 LB	2	M14	M14
	355 LB	4	M14	M14
	355 LB	6	M14	M14
	355 LC	2	M14	M14
	400	4;6	M14	M14

Dimensioni in millimetri



Tipo	Estremità d'albero principale																	
	4 e 6 poli									2 poli								
	F	GD	D	G	E	O	p	L	LO	F	GD	D	G	E	O	p	L	LO
PLSES 225 MG	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15
PLSES 250 MF/SF	20	12	75m6	67,5	140	M20	42	125	15	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
PLSES 280 MD	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
PLSES 280 MG/SGJ	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLSES 315 L/M/MU/SU	25	14	90m6	81	170	M24	50	140	30	20	12	70m6	62,5	140	M20	42	140	30
PLSES 315 LD/LG/MGU/VLG/VLGU	28	16	100m6	90	210	M24	50	180	30	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30
PLSES 315 LU	28	16	100m6	90	210	M24	50	180	30	20	12	70m6	62,5	140	M20	42	140	30
PLSES 315 LUS/MUR/SUR	25	14	90m6	81	170	M24	50	140	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLSES 355 LA/LB/MA/MB	28	16	110m6	100	210	M24	50	180	30	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30
PLSES355 LC/LD	28	16	110m6	100	210	M24	50	180	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLSES355 MC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30
PLSES 400 LB	32	18	120m6	109	210	24	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLSES 400 LD	32	18	120m6	109	210	24	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tipo	Estremità d'albero secondaria																	
	4 e 6 poli									2 poli								
	FA	GF	DA	GB	EA	OA	Pa	L'	LO'	FA	GF	DA	GB	EA	OA	Pa	L'	LO'
PLSES 225 MG	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15	18	11	60m6	53	140	M20	42	125	15
PLSES 250 MF/SF	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
PLSES 280 MD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
PLSES 280 MG/SGJ	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLSES 315 L/LD/M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	12	70m6	62,5	140	M20	42	125	15
PLSES 315 LG/LU/MGU/MU/SU	20	12	75m6	67,5	140	M20	42	125	15	20	12	70m6	62,5	140	M20	42	125	15
PLSES 315 LUS/MUR/SUR	20	12	75m6	67,5	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLSES 315 VLG/VLGU	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30	22	14	80m6	71	170	M20	42	140	30
PLSES 355 LA/LB/MA/MB	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
PLSES355 LC/LD	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLSES355 MC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	11	65m6	58	140	M20	42	125	15
PLSES 400 LB	32	18	120m6	109	210	24	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLSES 400 LD	32	18	120m6	109	210	24	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

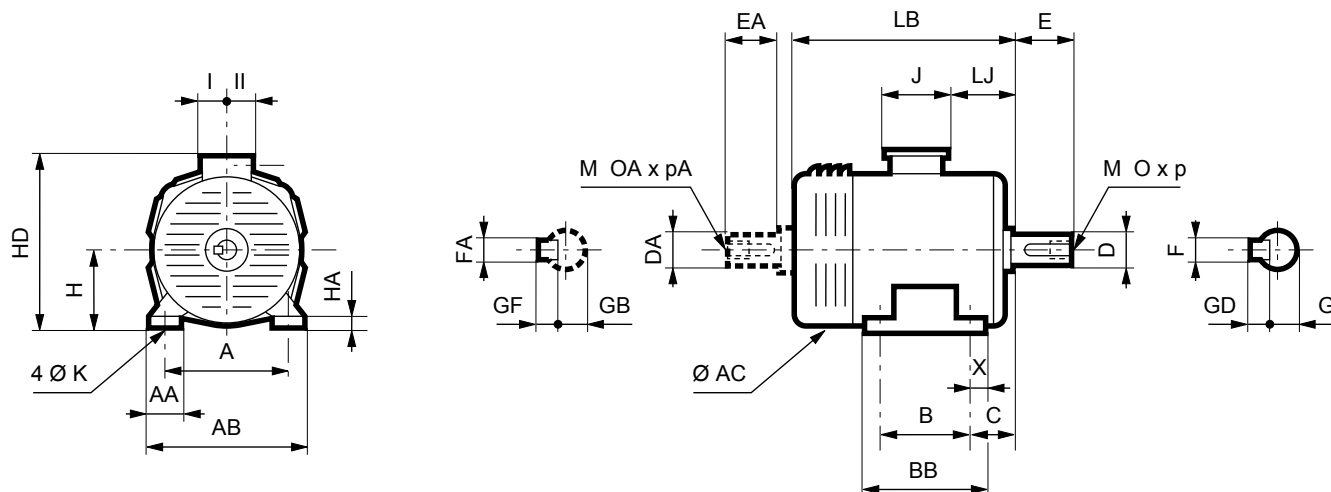
IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in acciaio IP23

Dimensioni

Piedini di fissaggio IM 1001 (IM B3)

Dimensioni in millimetri



Tipo	Dimensioni principali																
	A	AB	B	BB	C	X	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II
PLSES 225MG	356	416	311	351	149	20	60	19	26	225	443	629	824	209	292	151	181
PLSES 250MF	406	466	349	397	168	24	60	24	26	250	443	654	904	209	292	151	181
PLSES 250SF	406	466	349	397	168	24	60	24	26	250	443	654	904	209	292	151	181
PLSES 280MD	457	517	419	467	190	24	60	24	26	280	443	684	904	209	292	151	181
PLSES 280MG	457	537	419	499	190	40	80	24	27	280	548	830	940	241,5	420	180	233
PLSES 280SGJ	457	537	419	499	190	40	80	24	27	280	548	830	940	241,5	420	180	233
PLSES 315L	508	608	508	588	216	40	100	28	26	315	548	865	1026	241,5	420	180	233
PLSES 315LD	508	608	508	588	216	40	100	28	26	315	548	865	1085	241,5	420	180	233
PLSES 315LG	508	608	508	588	216	40	100	27	26	315	624	880	1261	247	428	206	206
PLSES 315LU	508	608	508	588	216	40	100	28	26	315	548	865	1106	241,5	420	180	233
PLSES 315LUS	508	608	508	588	216	40	100	28	26	315	548	865	1106	241,5	420	180	233
PLSES 315M	508	608	457	537	216	40	100	28	26	315	600	865	940	241,5	420	180	233
PLSES 315MGU	508	608	457	588	216	40	100	27	26	315	624	880	1261	247	428	206	206
PLSES 315MU	508	608	457	537	216	40	100	28	26	315	600	865	1025	241,5	420	180	233
PLSES 315MUR	508	608	457	537	216	40	100	28	26	315	600	865	1025	241,5	420	180	233
PLSES 315SU	508	608	406	486	216	40	100	28	26	315	600	865	940	241,5	420	180	233
PLSES 315SUR	508	608	406	486	216	40	100	28	26	315	600	865	1025	241,5	420	180	233
PLSES 315VLG	508	608	560	640	216	40	100	27	26	315	624	880	1321	248	428	206	206
PLSES 315VLGU	508	608	560	640	216	40	100	27	26	315	624	880	1391	248	428	206	206
PLSES 355LA	610	710	800	880	254	45	100	28	26	355	681	1094	1710	96	700	224	396
PLSES 355LB	610	710	800	880	254	45	100	28	26	355	681	1094	1710	96	700	224	396
PLSES 355LC	610	710	800	880	254	45	100	28	26	355	681	1094	1710	96	700	224	396
PLSES 355LD	610	710	800	880	254	45	100	28	26	355	681	1094	1710	96	700	224	396
PLSES355MA	610	710	630	710	254	45	100	28	26	355	681	1094	1480	96	700	224	396
PLSES355 MB	610	710	630	710	254	45	100	28	26	355	681	1094	1480	96	700	224	396
PLSES355 MC	610	710	630	710	254	45	100	28	26	355	681	1094	1480	96	700	224	396
PLSES 400 LB	686	806	710	800	280	45	120	35	26	400	795	1173	1755	177	700	224	396
PLSES 400 LD	686	806	710	800	280	45	120	35	26	400	795	1173	1755	177	700	224	396

* AC: diametro carcassa senza golfari di sollevamento

MOTORI APERTI IP23

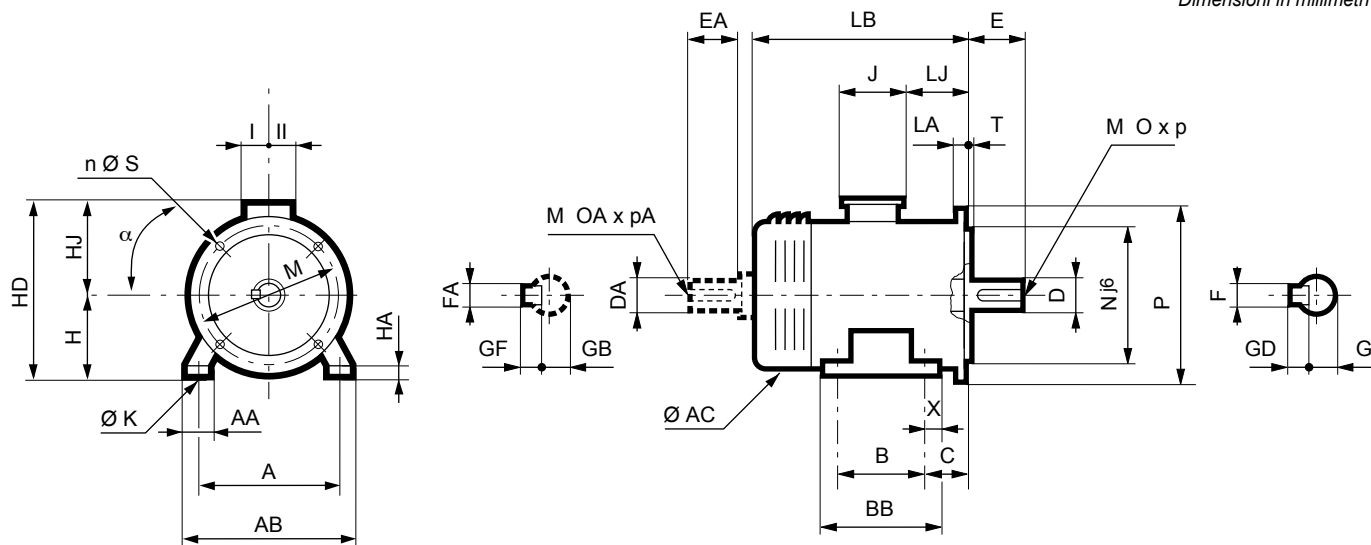
IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in acciaio IP23

Dimensioni

Piedini e flangia di fissaggio a fori passanti IM 2001 (IM B35)

Dimensioni in millimetri



Tipo	Dimensioni principali																	
	A	AB	B	BB	C	X	AA	K	HA	H	AC*	HD	LB	LJ	J	I	II	Simb
PLSES 225 MG	356	416	311	351	149	20	60	19	26	225	443	629	824	209	292	151	181	FF500
PLSES 250 MF	406	466	349	397	168	24	60	24	26	250	443	654	904	209	292	151	181	FF600
PLSES 250 SF	406	466	349	397	168	24	60	24	26	250	443	654	904	209	292	151	181	FF600
PLSES 280 MD	457	517	419	467	190	24	60	24	26	280	443	684	904	209	292	151	181	FF600
PLSES 280 MG	457	537	419	499	190	40	80	24	27	280	548	830	940	241,5	420	180	233	FF600
PLSES 280 SGJ	457	537	419	499	190	40	80	24	27	280	548	830	940	241,5	420	180	233	FF600
PLSES 315 L	508	608	508	588	216	40	100	28	26	315	548	865	1026	241,5	420	180	233	FF740
PLSES 315 LD	508	608	508	588	216	40	100	28	26	315	548	865	1085	241,5	420	180	233	FF740
PLSES 315 LG	508	608	508	588	216	40	100	27	26	315	624	880	1261	247	428	206	206	FF740
PLSES 315 LU	508	608	508	588	216	40	100	28	26	315	548	865	1106	241,5	420	180	233	FF740
PLSES 315 LUS	508	608	508	588	216	40	100	28	26	315	548	865	1106	241,5	420	180	233	FF740
PLSES 315 M	508	608	457	537	216	40	100	28	26	315	600	865	940	241,5	420	180	233	FF740
PLSES 315 MGU	508	608	457	588	216	40	100	27	26	315	624	880	1261	247	428	206	206	FF740
PLSES 315 MU	508	608	457	537	216	40	100	28	26	315	600	865	1025	241,5	420	180	233	FF740
PLSES 315 MUR	508	608	457	537	216	40	100	28	26	315	600	865	1025	241,5	420	180	233	FF740
PLSES 315 SU	508	608	406	486	216	40	100	28	26	315	600	865	940	241,5	420	180	233	FF740
PLSES 315 SUR	508	608	406	486	216	40	100	28	26	315	600	865	1025	241,5	420	180	233	FF740
PLSES 315 VLG	508	608	560	640	216	40	100	27	26	315	624	880	1321	248	428	206	206	FF740
PLSES 315 VLGU	508	608	560	640	216	40	100	27	26	315	624	880	1391	248	428	206	206	FF740
PLSES 355LA	610	710	800	880	254	45	100	28	26	355	681	1094	1710	96	700	224	396	FF940
PLSES 355LB	610	710	800	880	254	45	100	28	26	355	681	1094	1710	96	700	224	396	FF940
PLSES 355LC	610	710	800	880	254	45	100	28	26	355	681	1094	1710	96	700	224	396	FF940
PLSES 355LD	610	710	800	880	254	45	100	28	26	355	681	1094	1710	96	700	224	396	FF940
PLSES355MA	610	710	630	710	254	45	100	28	26	355	681	1094	1480	96	700	224	396	FF940
PLSES355 MB	610	710	630	710	254	45	100	28	26	355	681	1094	1480	96	700	224	396	FF940
PLSES355 MC	610	710	630	710	254	45	100	28	26	355	681	1094	1480	96	700	224	396	FF940
PLSES 400 LB	686	806	710	800	280	45	120	35	26	400	795	1173	1755	177	700	224	396	FF 940
PLSES 400 LD	686	806	710	800	280	45	120	35	26	400	795	1173	1755	177	700	224	396	FF 940

Nota: Per altezze d'asse ≥ 250 mm in uso IM B5 (IM 3001), consultarteci.

* AC: diametro carcassa senza golfari di sollevamento

Simbolo IEC	Quote delle flange							
	M	N	P	T	n	α°	s	LA
FF 400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF 500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18
FF 600	600	550	660	6	8	22,5	22	25
FF 740	740	680	800	6	8	22,5	22	25
FF 940	940	880	1000	6	8	22,5	28	28

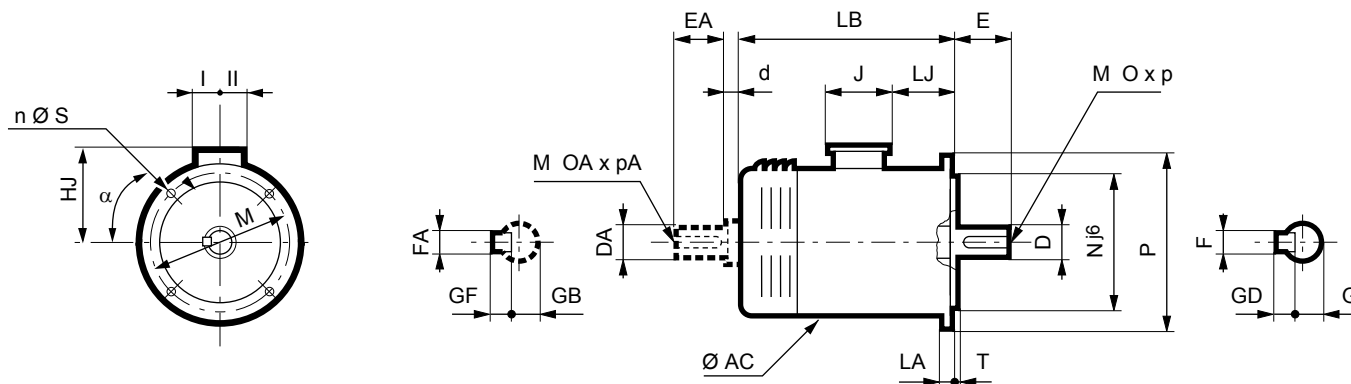
IMfinity® motori asincroni trifase - Rendimenti IE2 - IE3 - IE4 - Non IE

Carcassa in acciaio IP23

Dimensioni

Flangia di fissaggio a fori passanti IM 3001 (IM B5) IM 3011 (IM V1)

Dimensioni in millimetri



Tipo	Dimensioni principali								Simb
	AC*	HJ	LB	LJ	J	I	II		
PLSES 225 MG	443	824	404	209	292	151	181	FF500	
PLSES 250 MF	443	904	404	209	292	151	181	FF600	
PLSES 250 SF	443	904	404	209	292	151	181	FF600	
PLSES 280 MD	443	904	404	209	292	151	181	FF600	
PLSES 280 MG	548	964	550	265,5	420	180	233	FF600	
PLSES 280 SGJ	548	964	550	265,5	420	180	233	FF600	
PLSES 315 L	548	1026	550	241,5	420	180	233	FF740	
PLSES 315 LD	600	1085	550	241,5	420	180	233	FF740	
PLSES 315 LG	660	1261	565	248	428	206	206	FF740	
PLSES 315 LU	548	1106	550	241,5	420	180	233	FF740	
PLSES 315 LUS	548	1106	550	241,5	420	180	233	FF740	
PLSES 315 M	600	940	550	241,5	420	180	233	FF740	
PLSES 315 MGU	660	1261	565	248	428	206	206	FF740	
PLSES 315 MU	600	1025	550	241,5	420	180	233	FF740	
PLSES 315 MUR	600	1025	550	241,5	420	180	233	FF740	
PLSES 315 SU	600	940	550	241,5	420	180	233	FF740	
PLSES 315 SUR	600	1025	550	241,5	420	180	233	FF740	
PLSES 315 VLG	660	1321	565	248	428	206	206	FF740	
PLSES 315 VLGU	660	1391	565	248	428	206	206	FF740	
PLSES 355LA	681	1710	739	406	700	224	396	FF940	
PLSES 355LB	681	1710	739	406	700	224	396	FF940	
PLSES 355LC	681	1710	739	406	700	224	396	FF940	
PLSES 355LD	681	1710	739	406	700	224	396	FF940	
PLSES355 MA	681	1480	739	406	700	224	396	FF940	
PLSES355 MB	681	1480	739	406	700	224	396	FF940	
PLSES355 MC	681	1480	739	406	700	224	396	FF940	
PLSES 400 LB	795	773	1755	177	700	224	396	FF 940	
PLSES 400 LD	795	773	1755	177	700	224	396	FF 940	

Nota: Per altezze d'asse ≥ 250 mm in uso IM B5 (IM 3001), consultateci.

* AC: diametro carcassa senza golfari di sollevamento

Simbolo IEC	Quote delle flange							
	M	N	P	T	n	α°	s	LA
FF 400	400	350	450	5	8	22,5	18,5	16
FF 500	500	450	550	5	8	22,5	18,5	18
FF 600	600	550	660	6	8	22,5	22	25
FF 740	740	680	800	6	8	22,5	22	25
FF 940	940	880	1000	6	8	22,5	28	28
FF 940	940	880	1000	6	8	22,5	28	28
FF 940	940	880	1000	6	8	22,5	28	28
FF 940	940	880	1000	6	8	22,5	28	28
FF 940	940	880	1000	6	8	22,5	28	28
FF 940	940	880	1000	6	8	22,5	28	28

MOTORI APERTI IP23

CUSCINETTI A ROTOLAMENTO CON INGRASSATORI

Per il montaggio di cuscinetti aperti con altezza d'asse ≥ 250 mm dotati di ingrassatori, la tabella a fianco indica secondo il tipo di motore, gli intervalli di rilubrificazione da utilizzare in ambiente 25°C, 40°C e 55°C per una macchina installata con albero orizzontale

La tabella a lato si riferisce ai motori **PLSES** lubrificati con grasso standard Polyrex EM103.

COSTRUZIONE E AMBIENTI SPECIALI

Per una macchina con albero verticale installata, gli intervalli di rilubrificazione equivalgono a circa l'80% dei valori indicati nel grafico.

Nota: la qualità, la quantità di grasso e l'intervallo di rilubrificazione sono indicati sulla targa di identificazione della macchina.

Nel caso di un montaggio speciale (motori con cuscinetto a rulli nella parte anteriore o altri montaggi), le macchine di altezza d'asse ≥ 160 sono equipaggiate di cuscinetti con ingrassatore.

Le istruzioni per la manutenzione dei cuscinetti sono riportate sulla targa di identificazione della macchina.

Serie	Tipo	Polarità	Tipi di cuscinetti con ingrassatori		Quantità di grasso g	Intervalli di lubrificazione in ore								
			N.D.E.	D.E.		3000 min ⁻¹			1500 min ⁻¹			1000 min ⁻¹		
						25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C	25°C	40°C	55°C
PLSES	225 MG	2 : 4	6314 C3	6317 C3	40	8000	4000	2000	19600	9800	4900	-	-	-
	250 SF	2 : 4			40									
	250 MF	2 : 4			40									
	280 MD	2			40									
	280 SGJ	4	6320 C3	6320 C3	50	-	-	-	15800	7900	3950	-	-	-
	280 MG	4			50									
	280 SGU	4			50									
	280 MGU	4			50									
	315 SUR	4			50									
	315 MUR	4			50									
	315 LUS	4	6316 C3	6316 C3	50	9000	4500	2250	-	-	-	-	-	-
	315 SU	2			50									
	315 MU	2			50									
	315 L	2			35									
	315 LU	4	6224 C3	6224 C3	45	-	-	-	9000	4500	2250	-	-	-
	315 LD	2	6219 C3	6219 C3	35	8000	4000	2000	-	-	-	-	-	-
	315 LG/MGU	2	6317 C3	6317 C3	35	6500	6500	4095	-	-	-	-	-	-
		4	6317 C3	6322 C3	55	-	-	-	13200	13200	8316	-	-	-
	315 VLG/VLGU	2	6317 C3	6317 C3	35	6500	6500	4095	-	-	-	-	-	-
		4	6317 C3	6322 C3	55	-	-	-	13200	13200	8316	-	-	-
	355 L	2	6317 C3	6317 C3	35	6500	6500	4095	-	-	-	-	-	-
		4	6324 C3	6324 C3	72	-	-	-	7500	3700	2800	-	-	-
	355 LA	2	6317 C4	6317 C4	35	6500	6500	4095	-	-	-	-	-	-
355 LA	6	6324 C3	6324 C3	72	-	-	-	-	-	-	20000	20000	20000	
355 LB	2	6317 C4	6317 C4	35	6500	6500	4095	-	-	-	-	-	-	
355 LB	4	6324 C3	6324 C3	72	-	-	-	7500	3700	2800	-	-	-	
355 LB	6			72	-	-	-	-	-	-	20000	20000	20000	
355 LC	2	6317 C4	6317 C4	35	6500	6500	4095	-	-	-	-	-	-	
400 LB	4	6328 C3	6328 C3	93	-	-	-	4600	2300	1100	-	-	-	
400 LB	6			93	-	-	-	-	-	-	18200	18200	18500	
400 LD	6			93	-	-	-	-	-	-	18200	18200	18500	

* ingrassatori su richiesta

PRINCIPIO DI MONTAGGIO DEI CUSCINETTI STANDARD

Serie PLSES		Albero orizzontale	Albero verticale	
			Estremità d'albero in basso	Estremità d'albero in alto
Motore con piedini di fissaggio	Forma di costruzione	B3	V5	V6
	in montaggio standard	Cuscinetto ANT bloccato	Cuscinetto ANT bloccato	Cuscinetto ANT bloccato
Motori con flangia di fissaggio (o piedini e flangia)	Forma di costruzione	B5 / B35	V1 / V15	V3 / V36
	in montaggio standard	Cuscinetto ANT bloccato	Cuscinetto ANT bloccato	Cuscinetto ANT bloccato

MOTORE ORIZZONTALE

Per una durata di vita L_{10h}
dei cuscinetti di 25 000
e 40 000 ore



Serie	Tipo	Polarità	Carico assiale ammissibile (in daN) sull'estremità d'albero principale con montaggio standard dei cuscinetti											
			3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 heures	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore
			IM B3 / B6 IM B7 / B8 IM B5 / B35											
PLSES	225 MG	2; 4	474	390	394	310	607	494	527	414	-	-	-	-
	250 SF	2; 4	469	385	389	305	581	470	501	390	-	-	-	-
	250 MF	2; 4	460	377	380	297	554	445	474	365	-	-	-	-
	280 MD	2	375	292	455	372	-	-	-	-	-	-	-	-
	280 SGJ	4	-	-	-	-	812	670	632	490	-	-	-	-
	280 MG	4	-	-	-	-	809	666	629	486	-	-	-	-
	280 SGU	4	-	-	-	-	798	656	618	476	-	-	-	-
	280 MGU	4	-	-	-	-	794	652	614	472	-	-	-	-
	315 L	2	457	380	277	200	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 LD	2	375	310	195	130	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 SU	2	472	395	292	215	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 MU	2; 4	460	383	280	203	783	642	603	462	-	-	-	-
	315 M	2	469	391	289	211	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 SUR	4	-	-	-	-	787	645	607	465	-	-	-	-
	315 MUR	4	-	-	-	-	763	623	583	443	-	-	-	-
	315 LG/MGU	2; 4	504	417	364	277	860	703	720	563	-	-	-	-
	315 LU	4	-	-	-	-	630	513	450	333	-	-	-	-
	315 LUS	2; 4	758	618	578	438	755	615	575	435	-	-	-	-
	315 VLG	2; 4	508	-	208	-	880	-	580	-	-	-	-	-
	315 VLGU	2; 4	530	-	250	-	846	-	546	-	-	-	-	-
355 L	2; 4	135	-	415	-	414	-	694	-	-	-	-	-	
355 LA/LB/LC	2	135	-	415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
355 LB	4	-	-	-	-	414	-	694	-	-	-	-	-	
355 LA/LB	6	-	-	-	-	-	-	-	-	600	-	907	-	
400 LB	4	-	-	-	-	552	-	906	-	-	-	-	-	
400 LB/LD	6	-	-	-	-	-	-	-	-	650	-	1020	-	

**MOTORE VERTICALE,
ESTREMITÀ D'ALBERO IN
BASSO**

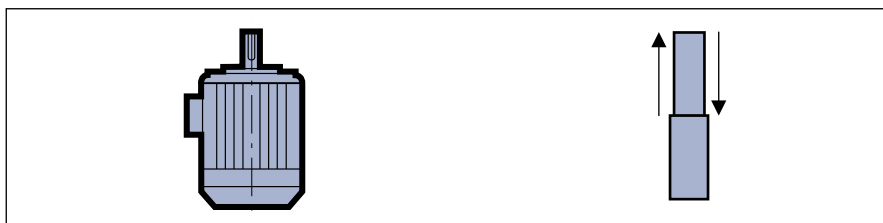
Per una durata di vita L_{10h}
dei cuscinetti di 25 000
e 40 000 ore



		Carico assiale ammissibile (in daN) sull'estremità d'albero principale con montaggio standard dei cuscinetti												
		IM V5 IM V1 / V15												
Serie	Tipo	Polarità	3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹			
			25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 heures	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore
PLSES	225 MG	2;4	400	315	506	421	506	392	684	570	-	-	-	-
	250 SF	2;4	383	298	518	433	464	351	694	581	-	-	-	-
	250 MF	2;4	365	280	529	444	432	320	691	579	-	-	-	-
	280 MD	2	282	198	605	520	-	-	-	-	-	-	-	-
	280 SGJ	4	-	-	-	-	640	495	901	756	-	-	-	-
	280 MG	4	-	-	-	-	624	479	913	768	-	-	-	-
	280 SGU	4	-	-	-	-	605	460	929	784	-	-	-	-
	280 MGU	4	-	-	-	-	579	434	951	806	-	-	-	-
	315 L	2	302	222	518	439	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 LD	2	196	129	482	415	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 LG/MGU	2;4	390	300	550	457	610	445	1124	957	-	-	-	-
	315 SU	2	341	261	493	413	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 MU	2;4	316	236	507	428	568	424	944	800	-	-	-	-
	315 M	2	337	258	489	410	-	-	-	-	-	-	-	-
	315 SUR	4	-	-	-	-	575	427	947	803	-	-	-	-
	315 MUR	4	-	-	-	-	522	378	978	834	-	-	-	-
	315 LU	4	-	-	-	-	374	254	862	742	-	-	-	-
	315 VLG	2;4	270	-	580	-	557	-	1085	-	-	-	-	-
	315 VLGU	2;4	250	-	630	-	483	-	1125	-	-	-	-	-
	315 LUS	2;4	503	359	991	847	514	370	973	829	-	-	-	-
355 LA/LB/LC	2	402	-	396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
355 LB	4	-	-	-	-	573	-	893	-	-	-	-	-	
355 LA/LB	6	-	-	-	-	-	-	-	-	600	-	907	-	
400 LB	4	-	-	-	-	568	-	1309	-	-	-	-	-	
400 LB/LD	6	-	-	-	-	-	-	-	-	650	-	1020	-	

**MOTORE VERTICALE
ESTREMITÀ D'ALBERO IN
ALTO**

Per una durata di vita L_{10h}
dei cuscinetti di 25 000
e 40 000 ore



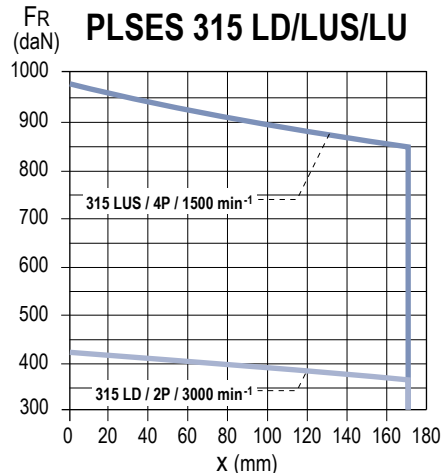
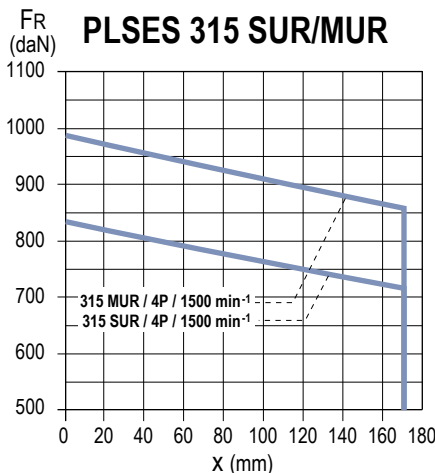
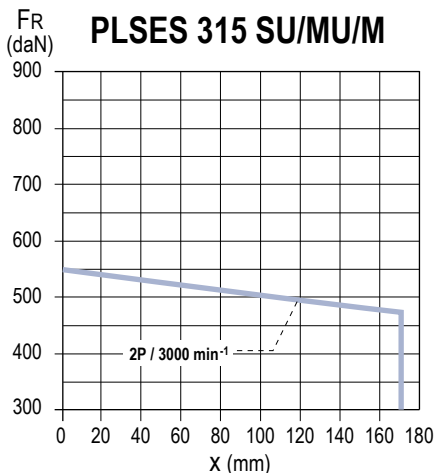
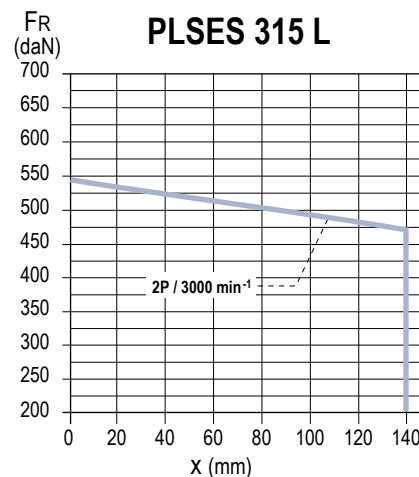
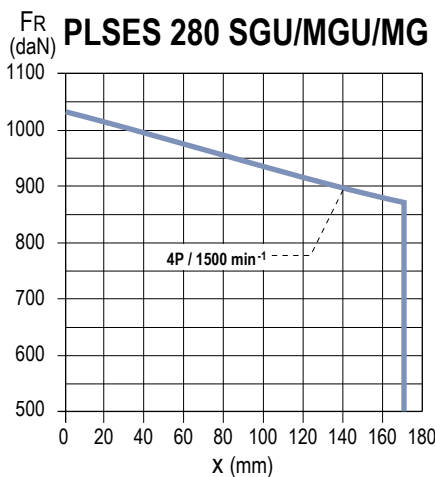
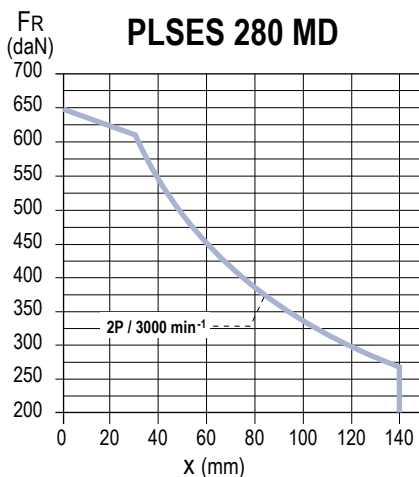
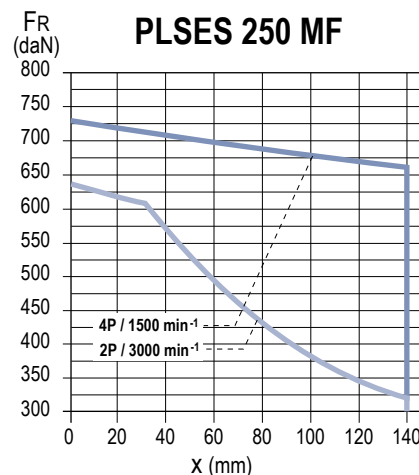
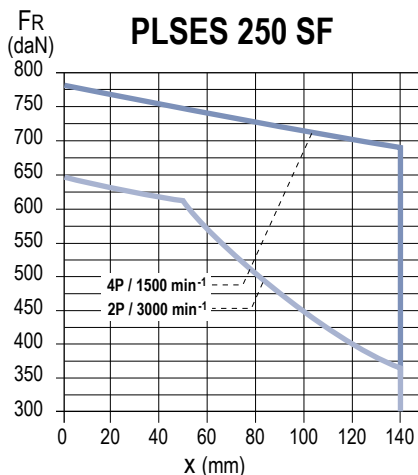
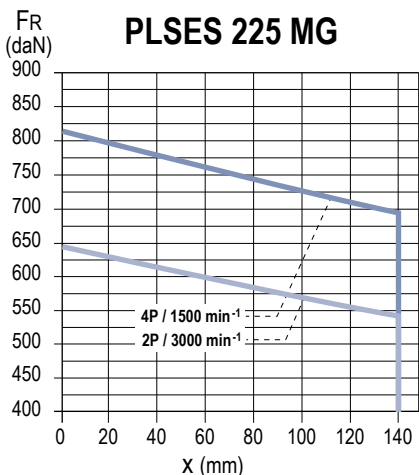
			Carico assiale ammissibile (in daN) sull'estremità d'albero principale con montaggio standard dei cuscinetti							
			3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹			
Serie	Tipo	Polarità	↓		↑		↓		↑	
			25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore	25 000 ore	40 000 ore
			IM V6 IM V3 / V36							
PLSES	225 MG	2 ; 4	320	235	586	501	426	312	764	650
	250 SF	2 ; 4	303	218	598	513	384	661	774	271
	250 MF	4	285	200	609	524	352	240	771	659
	280 MD	2	362	278	525	440	-	-	-	-
	280 SGJ	4	-	-	-	-	460	315	1081	936
	280 MG	4	-	-	-	-	444	299	1093	948
	280 SGU	4	-	-	-	-	425	280	1109	964
	280 MGU	4	-	-	-	-	399	254	1131	986
	315 L	2	122	42	698	619	-	-	-	-
	315 LD	2	16	0	662	595	-	-	-	-
	315 SU	2	161	81	673	593	-	-	-	-
	315 MU	2 ; 4	136	56	687	608	388	244	1124	980
	315 M	2	157	78	669	590	-	-	-	-
	315 SUR	4	-	-	-	-	392	247	1127	983
	315 MUR	4	-	-	-	-	342	198	1158	1014
	315 LU	4	-	-	-	-	1042	922	194	74
	315 LUS	2 ; 4	323	179	1171	1027	1153	1009	334	190
	315 LG/MGU	2 ; 4	60	0	498	444	682	518	1011	848
	315 VLG	2 ; 4	30	-	878	-	257	-	1385	-
	315 VLGU	2 ; 4	260	-	630	-	183	-	1425	-
355 L/LA/LB	2 ; 4	600	-	1396	-	427	-	1893	-	
400 LB	4	-	-	-	-	632	-	2570	-	

MONTAGGIO STANDARD

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR : Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero

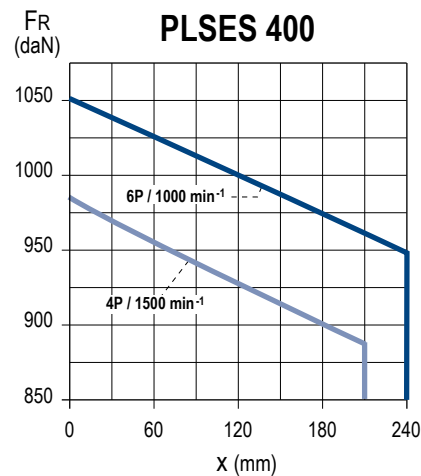
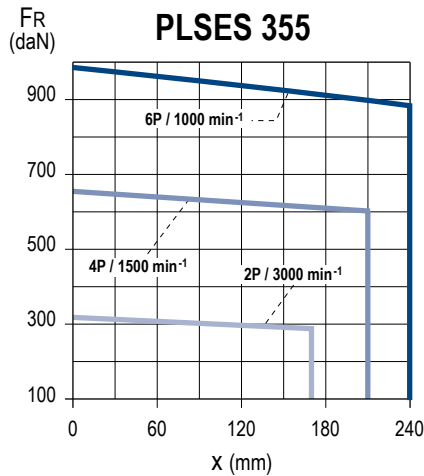
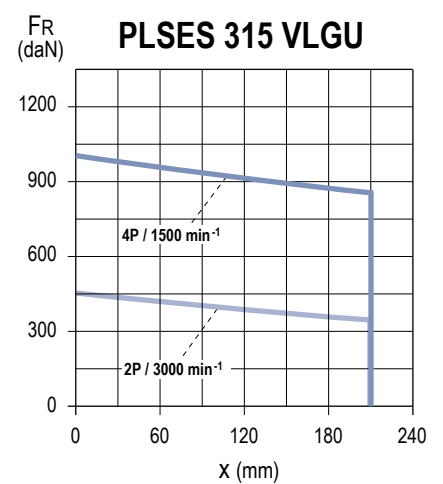
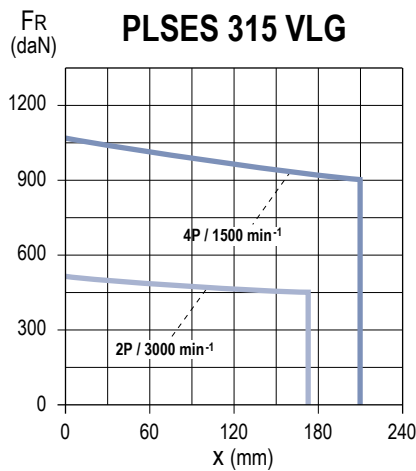
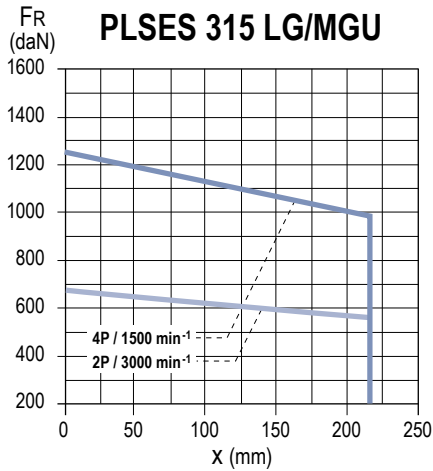


MONTAGGIO STANDARD

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR : Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero



MONTAGGIO SPECIALE

Tipi di cuscinetti a rulli anteriori

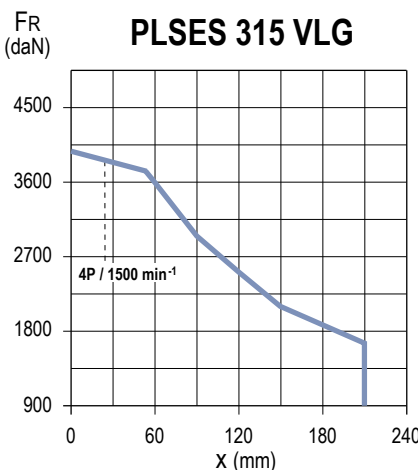
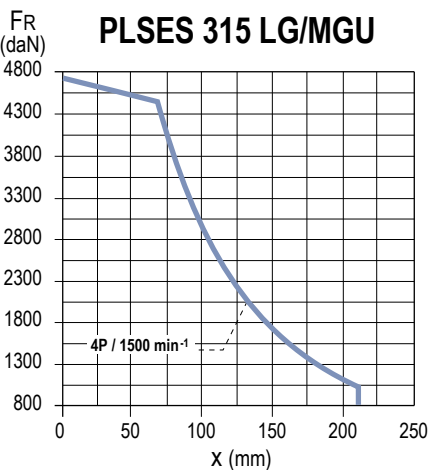
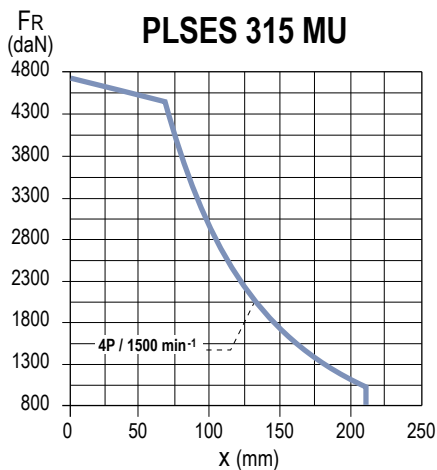
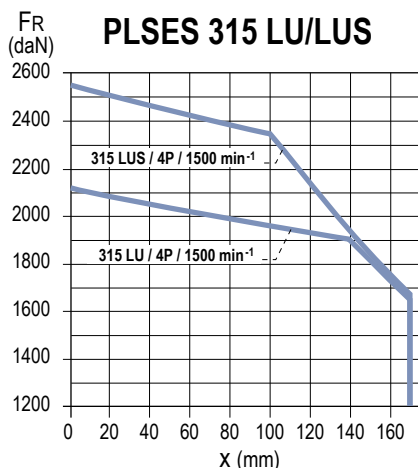
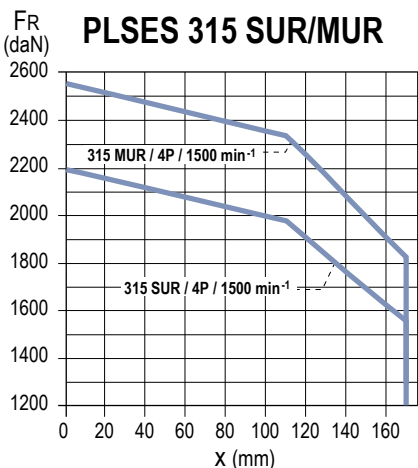
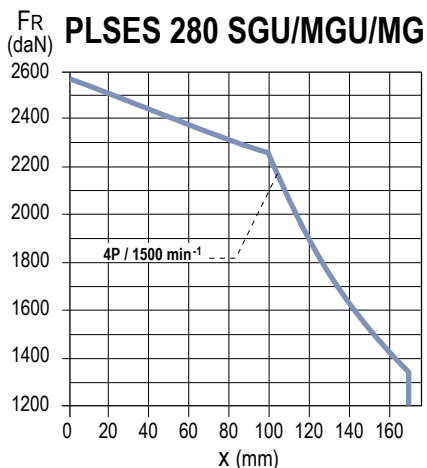
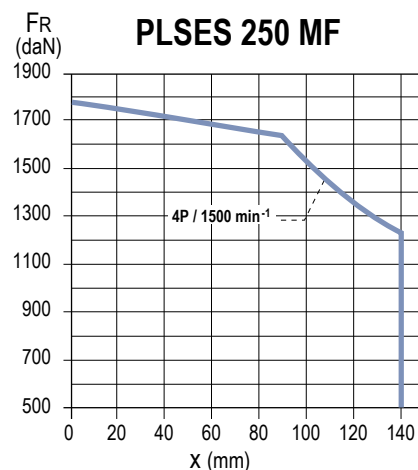
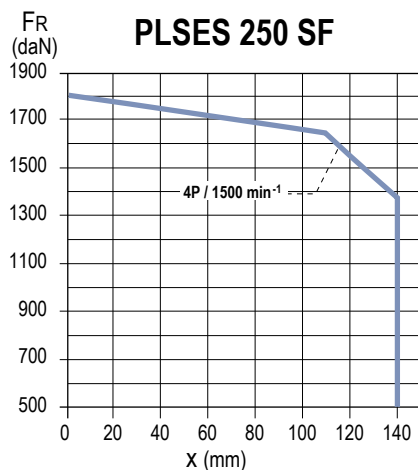
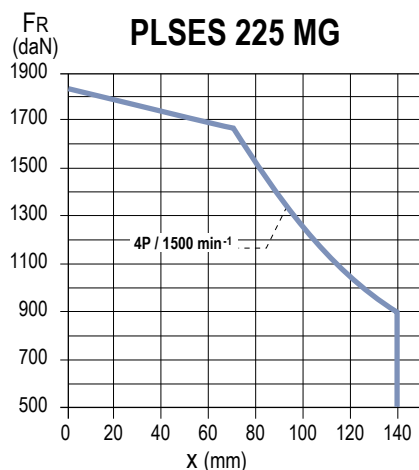
Serie	Tipo	Polarità	Cuscinetto posteriore (N.D.E.)	Cuscinetto anteriore (D.E.)
PLSES	225 MG	4	6314 C3	NU 317
	250 SF	4		
	250 MF	4		
	280 MD	4		
	280 SGU/SGJ	4		
	280 MGU	4	6316 C3	NU 320
	315 SUR/SU	4		
	315 MUR	4		
	315 LUS	4		
	315 L	4		
	315 LD	4		
	315 LG/MGU	4		
	315 VLG/VLGU	4	6317 C3	NU 322
	355 LA	2	6317 C4	-
	355 LA	4; 6	6324 C3	NU 324
	355 LB	2	6317 C4	
	355 LB	4; 6	6324 C3	
	355 LC	2	6317 C4	-
	400 LA	4; 6	6328 C3	NU 328
	400 LB	4		
400 LB/LD	6			

MONTAGGIO SPECIALE

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR : Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero



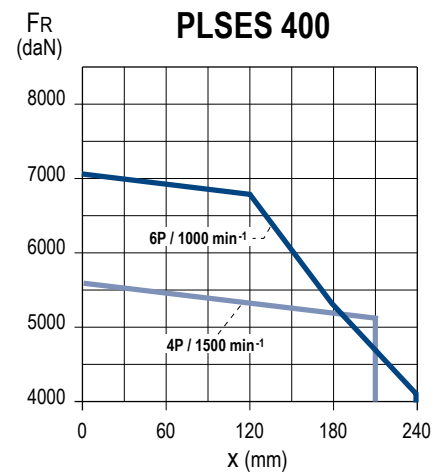
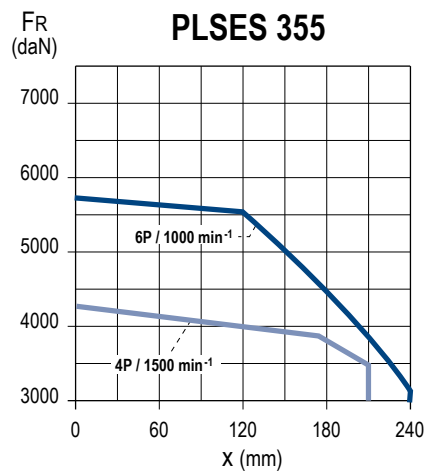
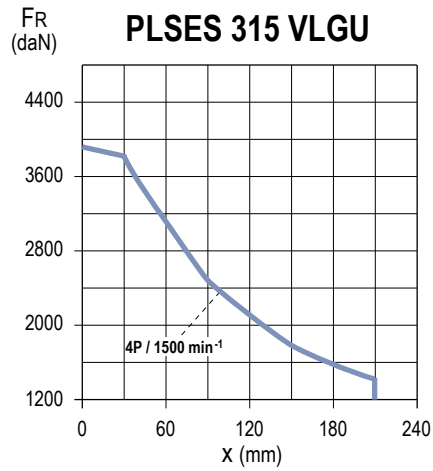
MOTORI APERTI IP23

MONTAGGIO SPECIALE

Carico radiale ammissibile sull'estremità d'albero principale per una durata di vita L_{10h} dei cuscinetti di 25000 ore.

FR : Forza radiale

X: distanza in rapporto allo spallamento dell'albero



FLANGE PERSONALIZZATE

Tipo di motore	Tipo di flangia	Flange a fori passanti (FF)							
		FF 300	FF 350	FF 400	FF 500	FF 600	FF 740	FF 940	FF 1080
PLSES 225 MG				◆	●				
PLSES 250 SP/MP/MF				◆	●				
PLSES 280 MD/MG/SGJ				◆	●				
PLSES 315 S/SUR/L/LD/M/MUR/LUS/SU					◆	●			
PLSES 315					◆	●			
PLSES 355						◆	●		
PLSES 400							●	◆	

● Standard ◆ Personalizzabile senza modifiche dell'albero

Opzioni meccaniche e elettriche

MOTORI CON RESISTENZE ANTICONDENSA

Tipo	Potenza (W)
PLSES 225 a 280	84
PLSES 315	100
PLSES 355 / 400	200

Le resistenze anticondensa sono alimentate a 200/240 V, monofase, 50 o 60 Hz.

SOLLEVAMENTO DEL SOLO MOTORE

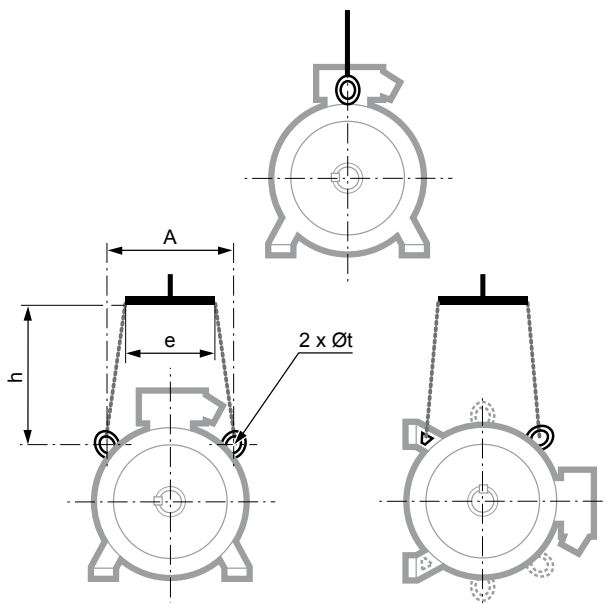
(non collegato alla macchina)

Le normative precisano che oltre i 25 kg è necessario utilizzare un mezzo di movimentazione adatto.

Tutti i nostri motori sono dotati di un mezzo di sollevamento che consente di sottoporli a manutenzione senza rischi. Di seguito, vengono mostrate le procedure di sollevamento con le dimensioni da rispettare.

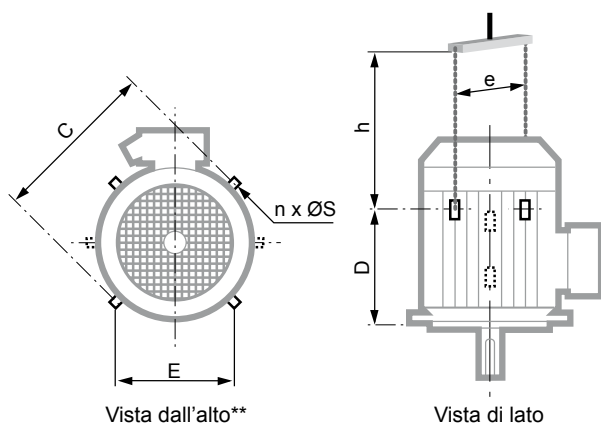
Per evitare il rischio di danni al motore durante la manutenzione (ad esempio: passaggio del motore dalla posizione orizzontale alla posizione verticale), è necessario rispettare queste istruzioni.

POSIZIONE ORIZZONTALE



Tipo	Posizione orizzontale			
	A	e mini	h mini	Øt
PLSES 225 MG	310	300	300	30
PLSES 250 MF/SF	310	300	300	30
PLSES 280 MD/MGU/SGU/SGJ	310	300	300	30
PLSES 315 SUR/MUR/L/LD/LUS/SU	385	380	500	30
PLSES 315 LG/MGU/VLG/VLGU	440	750	550	48
PLSES 355	504	850	630	67
PLSES 400	600	1010	750	67

POSIZIONE VERTICALE



Tipo	Posizione verticale					
	C	E	n**	ØS	e mini*	h mini
PLSES 225 MG	450	310	2	14	450	490
PLSES 250 MF/SF	450	310	4	30	450	490
PLSES 280 MD/MGU/SGU/SGJ	450	310	4	30	450	490
PLSES 315 SUR/MUR/L/LD/LUS/SU	500	385	4	30	500	500
PLSES 315 LG/MGU/VLG/VLGU	610	440	8	48	750	450
PLSES 355	710	504	8	48	800	530
PLSES 400	850	600	8	67	900	640

* Se il motore è equipaggiato con tettuccio parapigioggia, prevedere uno spazio extra di 50-100 mm per evitare che venga schiacciato durante il bilanciamento del carico.

** Se n = 2, i golfari di sollevamento formano un angolo 90° in rapporto all'asse della scatola morsetti.

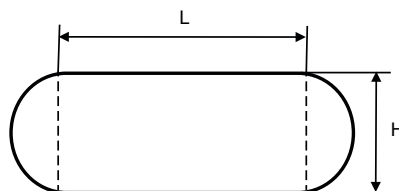
Se n = 4, questo angolo diventa di 45°.

Piastre di supporto del pressacavo

ZONE UTILI PER LA FORATURA DELLE PIASTRE DI SUPPORTO DEL PRESSACAVO

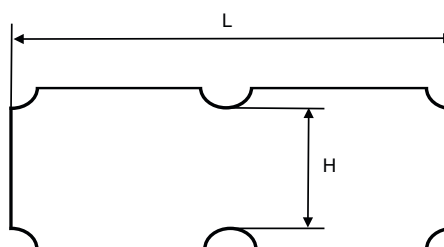
Dimensioni in millimetri

Motori in alluminio IP55		
Tipo motore	Schema	Senza cono di espansione (standard)
LSES 315	4	H = 170 L = 333

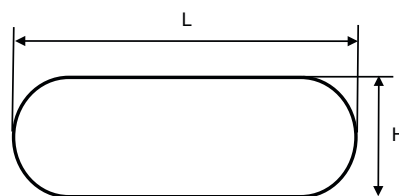


Schema 1

Motori in ghisa IP55		
Tipo motore	Schema	Senza cono di espansione (standard)
FLSES 160	3	H = 54 L = 131
FLSES 180		
FLSES 200		
FLSES 225 SR/MR	3	H = 80 L = 190
FLSES 225 S/M/SG		
FLSES 250	3	H = 80 L = 190
FLSES 280	3	H = 80 L = 190
FLSES 315	1	H = 115 L = 125
FLSES 355 L		
FLSES 355 LK	2	H = 170 L = 460
FLSES 400		
FLSES 450		

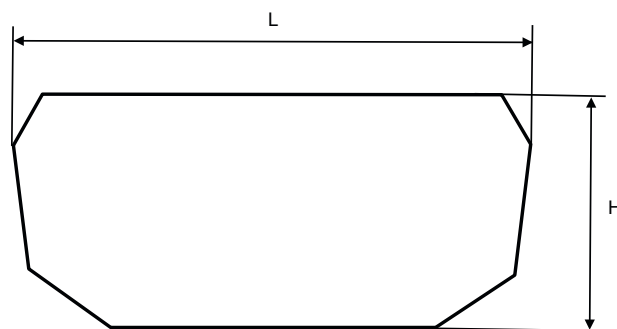


Schema 2



Schema 3

Motori protetti IP23		
Tipo motore	Schema	Senza cono di espansione (standard)
PLSES 280 MGU/SGU	4	H = 170 L = 333
PLSES 315 L/LD/LUS/M/MUR		
PLSES 315 MU/S/SU/SUR		
PLSES 315 LG/MGU/VLG/VLGU	1	H = 115 L = 125
PLSES 355	2	H = 170 L = 460
PLSES 400		



Schema 4

Calcolo del rendimento di un motore asincrono

RENDIMENTO DI UNA MACCHINA

Il rendimento è il rapporto tra la potenza utile (necessaria per azionare una macchina) e la potenza assorbita (la potenza consumata). Di conseguenza, la sua grandezza è sempre inferiore a 1. La differenza tra la potenza utile e la potenza assorbita è costituita dalle perdite della macchina elettrica. Un rendimento dell'85 % significa che le perdite ammontano al 15 %.

Il metodo di misurazione diretta

Con il metodo diretto, il rendimento è calcolato per mezzo di misurazioni meccaniche (coppia C e velocità Ω) ed elettriche (potenza assorbita P_{abs}). Se gli strumenti di misurazione sono precisi (uso del torsionometro), questo metodo ha il vantaggio di essere relativamente semplice. Tuttavia, non fornisce indicazioni sul comportamento della macchina e sulle origini delle perdite potenziali.

$$\eta = \frac{P_u}{P_{abs}} \text{ con } P_u = C \Omega$$

I metodi di misurazione indiretta

Questi metodi determinano il rendimento misurando le perdite della macchina. Si distinguono tradizionalmente tre tipi di perdite: le perdite per effetto Joule (statore P_{js} e rotore P_{jr}), le perdite nel ferro (P_f) e le perdite meccaniche (P_m) che sono relativamente agevoli da misurare. A queste perdite bisogna aggiungere altre perdite di vario tipo e più difficili da misurare denominate perdite supplementari.

Le perdite supplementari hanno diverse origini, come ad esempio le perdite in superficie, le correnti fra le sbarre, le perdite da alte frequenze o le perdite legate al flusso di dispersione. Esse sono specifiche di ogni macchina e contribuiscono a ridurre il rendimento, ma il loro calcolo quantitativo è molto difficile.

$$\eta = \frac{P_{abs} - P_{js} - P_{jr} - P_f - P_m - P_{sup}}{P_{abs}}$$

Queste perdite aggiuntive possono essere quantificate, nella norma IEC 60034-2-1 di giugno 2014, in due modi:

- 1- applicando un forfait dello 0,5% della potenza assorbita,
- 2- dalle loro misurazioni precise.

Questo approccio è paragonabile a quello delle norme americane IEEE112-B e canadesi CSA390 che detraggono le perdite supplementari da una curva di carico a termica stabilizzata.

Unità e formule semplici

ELETTRICITÀ ED ELETTROMAGNETISMO

Grandezze				Unità		Grandezze e unità d'uso sconsigliate
Nome italiano	Nome inglese	Simbolo	Definizione	SI	No SI, ma ammesse	Conversioni
Frequenza Periodo	Frequency	f		Hz (hertz)		
Corrente elettrica (intensità di)	Electric current	I		A (ampère)		
Potenziale elettrico Tensione	Electric potential Voltage	V U		V (volt)		
Forza elettromotrice	Electromotive force	E				
Sfasamento	Phase angle	φ		rad	° grado	
Fattore di potenza	Power factor	$\cos \varphi$				
Reattanza Resistenza	Reactance Resistance	X R		Ω (ohm)		j è definito come $j^2 = -1$ ω impulso = $2\pi \cdot f$
Impedenza	Impedance	Z				
Autoinduttanza	Self inductance	L		H (henry)		
Capacità	Capacitance	C		F (farad)		
Carica elettrica, Quantità d'elettricità	Quantity of electricity	Q		C (coulomb)	A.h 1 A.h = 3 600 C	
Resistività	Resistivity	ρ		$\Omega \cdot m$		Ω/m
Conduttanza	Conductance	G		S (siemens)		$1/\Omega = 1 S$
Numero di spire dell'avvolgimento	N° of turns (coil)	N				
Numero di fasi	N° of phases	m				
Numero di paia di poli	N° of pairs of poles	p				
Campo magnetico	Magnetic field	H		A/m		
Differenziale di potenziale magnetico Forza magnetomotrice Intensità del corpo magnetico, corrente totale	Magnetic potential difference Magnetomotive force	Um F, Fm H		A		L'unità AT (ampère giro) non è idonea nella misura in cui presuppone il giro come unità
Induzione magnetica, Densità di flusso magnetico	Magnetic induction Magnetic flux density	B		T (tesla) = Wb/ m^2		(gauss) $1 G = 10^{-4} T$
Flusso magnetico, Flusso d'induzione magnetica	Magnetic flux	Φ		Wb (weber)		(maxwell) $1 \text{ max} = 10^{-8} \text{ Wb}$
Potenziale vettore magnetico	Magnetic vector potential	A		Wb/m		
Permeabilità Permeabilità del vuoto	Permeability Permeability of vacuum	$\mu = \mu_o \mu_r$ μ_o		H/m		
Permittività	Permittivity	$\epsilon = \epsilon_o \epsilon_r$		F/m		

Unità e formule semplici

TERMICA

Grandezze				Unità		Grandezze e unità d'uso sconsigliate
Nome italiano	Nome inglese	Simbolo	Definizione	SI	No SI, ma ammesse	Conversioni
Temperatura Termodinamica	Temperature Thermodynamic	T		K (kelvin)	Temperatura Celsius, t , °C $T = t + 273,15$	°C : grado Celsius t_C : temp. in °C t_F : temp. in °F f temperatura Fahrenheit °F
Sovratemperatura	Temperature rise	ΔT		K	°C	1 °C = 1 K
Densità di flusso termico	Heat flux density	q, φ		W/m ²		
Conduttività termica	Thermal conductivity	λ		W/m.K		
Coefficiente di trasmissione termica globale	Total heat transmission coefficient	K		W/m ² .K		
Capacità termica	Heat capacity	C		J/K		
Capacità termica specifica	Specific heat capacity	c		J/kg.K		
Energia interna	Internal energy	U		J		

RUMORE E VIBRAZIONI

Grandezze				Unità		Grandezze e unità d'uso sconsigliate
Nome italiano	Nome inglese	Simbolo	Definizione	SI	No SI, ma ammesse	Conversioni
Livello di potenza acustica	Sound power level	L_w	$L_w = 10 \lg(P/P_o)$ ($P_o = 10^{-12} W$)	dB (décibel)		\lg logaritmo a base 10 $\lg 10 = 1$
Livello di pressione acustica	Sound pressure level	L_p	$L_p = 20 \lg(P/P_o)$ ($P_o = 2 \times 10^{-5} Pa$)	dB		

DIMENSIONI

Grandezze				Unità		Grandezze e unità d'uso sconsigliate
Nome italiano	Nome inglese	Simbolo	Definizione	SI	No SI, ma ammesse	Conversioni
Angolo (angolo piano)	Angle (plane angle)	$\alpha, \beta, T, \varphi$		rad	grado: ° minuto: ' secondo: "	180° = π rad = 3,14 rad
Lunghezza Larghezza Altezza Raggio Lunghezza curvilinea	Length Breadth Height Radius	l b h r s		m (metro)	micrometro	cm, dm, dam, hm 1 inch = 1" = 25,4 mm 1 foot = 1' = 304,8 mm μm micron μ angström : Å = 0,10 nm
Area, superficie	Area	A, S		m ²		1 square inch = 6,45 10 ⁻⁴ m ²
Volume	Volume	V		m ³	litro : l liter : L	galon UK = 4,546 10 ⁻³ m ³ galon US = 3,785 10 ⁻³ m ³

Unità e formule semplici

MECCANICA E MOVIMENTO

Grandezze				Unità		Grandezze e unità d'uso sconsigliate
Nome italiano	Nome inglese	Simbolo	Definizione	SI	No SI, ma ammesse	Conversioni
Tempo Intervallo di tempo, durata Periodo (durata di un ciclo)	Time Period (periodic time)	t T		s (secondo)	minuto : min ora: h giorno: d	I simboli " e " sono riservati agli angoli. Minuto non si scrive mn
Velocità angolare Impulso	Angular velocity Circular frequency	ω	$\omega = \frac{d\varphi}{dt}$	rad/s		
Accelerazione angolare	Angular acceleration	α	$\alpha = \frac{d\omega}{dt}$	rad/s ²		
Velocità Celerità	Speed Velocity	$u, v, w,$ c	$v = \frac{ds}{dt}$	m/s	1 km/h = 0,277 778 m/s 1 m/min = 0,016 6 m/s	
Accelerazione Accelerazione di gravità	Acceleration Acceleration of free fall	a $g=9,81m/s^2$	$a = \frac{dv}{dt}$ <i>a Paris</i>	m/s ²		
Velocità di rotazione	Revolution per minute	N		s ⁻¹	min ⁻¹	tr/mn, RPM, TM...
Massa	Mass	m		kg (chilogrammo)	tonnellata: t 1 t = 1 000 kg	kilo, kgs, KG... 1 pound : 1 lb = 0,453 6 kg
Massa volumica	Mass density	ρ	$\frac{dm}{dV}$	kg/m ³		
Massa lineare	Linear density	ρ_e	$\frac{dm}{dL}$	kg/m		
Massa superficiale	Surface mass	ρ_A	$\frac{dm}{dS}$	kg/m ²		
Quantità di moto	Momentum	P	$p = m.v$	kg. m/s		
Momento di inerzia	Moment of inertia	J, I	$I = \sum m.r^2$	kg.m ²		$J = \frac{MD^2}{4}$ kg.m ² libra piede quadrato= 1 lb.ft ² = 42,1 x 10 ⁻³ kg.m ²
Forza Peso	Force Weight	F G	$G = m.g$	N (newton)		kgf = kgp = 9,81 N pound force = lbf = 4,448 N
Momento di una forza	Moment of force, Torque	M T	$M = F.r$	N.m		mdaN, mkg, m.N 1 mkg = 9,81 N.m 1 ft.lbf = 1,356 N.m 1 in.lbf = 0,113 N.m
Pressione	Pressure	p	$p = \frac{F}{S} = \frac{E}{A}$	Pa (pascal)	bar 1 bar = 10 ⁵ Pa	1 kgf/cm ² = 0,981 bar 1 psi = 6 89 N/m ² = 6 894 Pa 1 psi = 0,068 94 bar 1 atm = 1,013 x 10 ⁵ Pa
Sforzo normale Sforzo tangenziale Sforzo di taglio	Normal stress Shear stress	σ τ		Pa si usa il MPa = 10 ⁶ Pa		kg/mm ² , 1 daN/mm ² = 10 MPa psi = pound per square inch 1 psi = 6 894 Pa
Fattore di attrito	Friction coefficient	μ				impropriamente = coefficiente di attrito f
Lavoro Energia Energia potenziale Energia cinetica Quantità di calore	Work Energy Potential energy Kinetic energy Quantity of heat	W E Ep Ek Q	$W = F.l$	J (joule)	Wh = 3 600 J (Watt ora)	1 N.m = 1 W.s = 1 J 1 kgm = 9,81 J (calorie) 1 cal = 4,18 J 1 Btu = 1 055 J (British thermal unit)
Potenza	Power	P	$P = \frac{W}{t}$	W (watt)		1 ch = 736 W 1 HP = 746 W
Portata volumetrica	Volumetric flow	qv	$qv = \frac{dV}{dt}$	m ³ /s		
Rendimento	Efficiency	η		< 1		%
Viscosità dinamica	Dynamic viscosity	η, μ		Pa.s		poise, 1 P = 0,1 Pa.s
Viscosità cinematica	Kinematic viscosity	ν	$\nu = \frac{\eta}{\rho}$	m ² /s		stokes, 1 St = 10 ⁻⁴ m ² /s

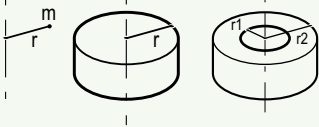
Conversioni di unità

Unità	MKSA (Sistema Internazionale SI)	AGMA (sistema USA)
Lunghezza	1 m = 3,280 8 ft 1 mm = 0,0393 7 in	1 ft = 0,304 8 m 1 in = 25,4 mm
Massa	1 kg = 2,204 6 lb	1 lb = 0,453 6 kg
Coppia o momento	1 Nm = 0,737 6 lb.ft 1 N.m = 141,6 oz.in	1 lb.ft = 1,356 N.m 1 oz.in = 0,007 06 N.m
Forza	1 N = 0,224 8 lb	1 lb = 4,448 N
Momento d'inerzia	1 kg.m ² = 23,73 lb.ft ²	1 lb.ft ² = 0,042 14 kg.m ²
Potenza	1 kW = 1,341 HP	1 HP = 0,746 kW
Pressione	1 kPa = 0,145 05 psi	1 psi = 6,894 kPa
Flusso magnetico	1 T = 1 Wb / m ² = 6,452 10 ⁴ line / in ²	1 line / in ² = 1,550 10 ⁻⁵ Wb / m ²
Perdite magnetiche	1 W / kg = 0,453 6 W / lb	1 W / lb = 2,204 W / kg

Multipli e sottomultipli		
Fattore per il quale l'unità viene moltiplicata	Prefisso da mettere davanti al nome dell'unità	Simbolo da mettere prima di quello dell'unità
10 ¹⁸ o 1 000 000 000 000 000 000	exa	E
10 ¹⁵ o 1 000 000 000 000 000	peta	P
10 ¹² o 1 000 000 000 000	téra	T
10 ⁹ o 1 000 000 000	giga	G
10 ⁶ o 1 000 000	méga	M
10 ³ o 1 000	kilo	k
10 ² o 100	hecto	h
10 ¹ o 10	déca	da
10 ⁻¹ o 0,1	déci	d
10 ⁻² o 0,01	centi	c
10 ⁻³ o 0,001	milli	m
10 ⁻⁶ o 0,000 001	micro	μ
10 ⁻⁹ o 0,000 000 001	nano	n
10 ⁻¹² o 0,000 000 000 001	pico	p
10 ⁻¹⁵ o 0,000 000 000 000 001	femto	f
10 ⁻¹⁸ o 0,000 000 000 000 000 001	atto	a

Formule semplici utilizzate i elettrotecnica

FORMULARIO MECCANICO

Titoli	Formule	Unità	Definizioni / Commenti
Forza	$F = m \cdot \gamma$	F in N m in kg γ in m/s^2	Una forza F è il prodotto di una massa m con un'accelerazione γ .
Peso	$G = m \cdot g$	G in N m in kg $g = 9,81 \text{ m/s}^2$	
Momento	$M = F \cdot r$	M in N.m F in N r in m	Il momento M di una forza rispetto a un asse è il prodotto di questa forza per la distanza r del punto di applicazione F rispetto all'asse.
Potenza - in rotazione - lineare	$P = M \cdot \omega$ $P = F \cdot V$	P in W M in N.m ω in rad/s P in W F in N V in m/s	La potenza P è la quantità di lavoro fornita per unità di tempo. $\omega = 2\pi N/60$ con N velocità di rotazione in min^{-1} $V =$ velocità lineare di spostamento.
Tempo di accelerazione	$t = J \cdot \frac{\omega}{M_a}$	t in s J in kg.m^2 ω in rad/s M_a in Nm	J momento di inerzia del sistema M_a momento di accelerazione Nota: tutti i calcoli si riferiscono a un'unica velocità di rotazione ω . Le inerzie alla velocità ω' sono riportate alla velocità ω dalla relazione: $J_\omega = J_{\omega'} \cdot \left(\frac{\omega'}{\omega}\right)^2$
Momento di inerzia massa puntuale	$J = m \cdot r^2$		
Cilindro pieno intorno al suo asse	$J = m \cdot \frac{r^2}{2}$	J in kg.m^2 m in kg r in m	
Cilindro cavo intorno al suo asse	$J = m \cdot \frac{r_1^2 + r_2^2}{2}$		
Inerzia di una massa movimento lineare	$J = m \cdot \left(\frac{v}{\omega}\right)^2$	J in kg.m^2 m in kg v in m/s ω in rad/s	Momento di inerzia di una massa in movimento lineare riportato a un movimento di rotazione.

Formule semplici utilizzate in elettrotecnica

FORMULARIO ELETTRICO

Titoli	Formule	Unità	Definizioni / Commenti
Momento di accelerazione (coppia)	$M_a = \frac{M_d + 2M_a + 2M_m + M_n}{6} - M_r$ Formula generale: $M_a = \frac{1}{N_n} \int_0^{N_n} (M_{mot} - M_r) dN$	Nm	La coppia di accelerazione M_a è la differenza tra la coppia motore M_{mot} (stima) e la coppia resistente M_r (M_d, M_a, M_m, M_n , vedere la curva seguente) N = velocità istantanea N_N = velocità nominale
Potenza richiesta dalla macchina	$P = \frac{M \cdot \omega}{\eta_a}$	P in W M in N.m ω in rad/s η_a senza unità	η_a esprime il rendimento dei meccanismi della macchina trascinata. M momento richiesto dalla macchina trascinata
Potenza assorbita dal motore (trifase)	$P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi$	P in W U in V I in A	φ sfasamento corrente / tensione U tensione tra fasi I corrente di linea
Potenza reattiva assorbita dal motore	$Q = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \sin \varphi$	Q in VAR	
Potenza reattiva fornita da una batteria di condensatori	$Q = \sqrt{3} \cdot U^2 \cdot C \cdot \omega$	U in V C in μ F ω in rad/s	U = tensione ai morsetti del condensatore C = capacità di un condensatore ω = impulso di rete ($\omega = 2\pi f$)
Potenza apparente	$S = \sqrt{3} \cdot U \cdot I$ $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$	S in VA	
Potenza fornita dal motore (trifase)	$P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot \eta$		η esprime il rendimento del motore al punto di funzionamento considerato
Scorrimento	$g = \frac{N_s - N}{N_s}$		Lo scorrimento è la differenza tra la velocità reale N e la velocità di sincronismo N_s
Velocità di sincronismo	$N_s = \frac{120 \cdot f}{p}$	N_s in min^{-1} f in Hz	p = numero di poli f = frequenza della rete

Grandezze	Simboli	Unità	Curva di coppia e di corrente in funzione della velocità
Corrente di avviamento Corrente nominale Corrente a vuoto	I_d I_n I_o	A	
Coppia* di avviamento Coppia di insellamento	M_d M_a	Nm	
Coppia massima o di stacco	M_m		
Coppia nominale	M_n		
Velocità nominale Velocità di sincronismo	N_n N_s	min^{-1}	

*Coppia è il termine utilizzato abitualmente per esprimere il momento di una forza.

Tolleranza delle principali grandezze

TOLLERANZA DELLE CARATTERISTICHE ELETTROMECCANICHE

La norma IEC 34-1 precisa le tolleranze delle caratteristiche elettromeccaniche.

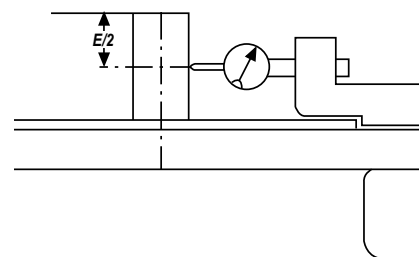
Grandezze	Tolleranze	
Rendimento	<ul style="list-style-type: none"> macchine P ≤ 150 kW macchine P > 150 kW 	<ul style="list-style-type: none"> - 15 % (1 - η) - 10 % (1 - η)
Cos φ		- 1/6 (1 - cos φ) (min 0,02 - max 0,07)
Scorrimento	<ul style="list-style-type: none"> macchine P < 1 kW macchine P ≥ 1 kW 	<ul style="list-style-type: none"> ± 30 % ± 20 %
Coppia rotore bloccato		- 15 %, + 25 % della coppia dichiarata
Assorbimento di corrente all'avviamento		+ 20 %
Coppia minima durante l'avviamento		- 15 % della coppia dichiarata
Coppia massima		- 10 % della coppia dichiarata > 1,5 M _N
Momento di inerzia		± 10 %
Rumore		+ 3 dB (A)
Vibrazioni		+ 10 % della classe garantita

Nota: la corrente - non ha tolleranze nella IEC 60034-1
- ha una tolleranza al ± 10 % nella NEMA-MG1

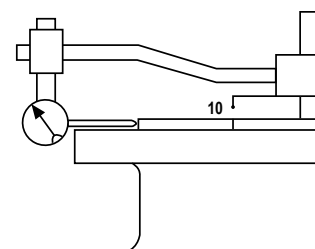
TOLLERANZE E REGOLAZIONI

Le tolleranze normalizzate sotto indicate sono applicabili ai valori delle caratteristiche meccaniche pubblicati nei cataloghi. Sono conformi alle esigenze della norma IEC 60072-1.

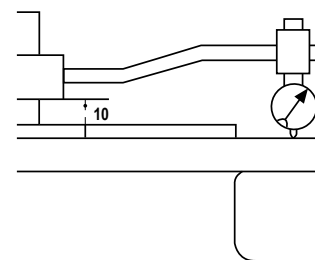
Caratteristiche	Tolleranze
Altezza d'asse H ≤ 250 ≥ 280	0, - 0,5 mm 0, - 1 mm
Diametro Ø dell'estremità d'albero: - da 11 a 28 mm - da 32 a 48 mm - da 55 mm e oltre	j6 k6 m6
Diametro N delle battute delle flange	j6 fino a FF 500, js6 per FF 600 e oltre
Larghezza delle chiavette	h9
Larghezza della scanalatura della chiavetta nell'albero (chiavettatura normale)	N9
Altezza delle chiavette: - di sezione quadrata - di sezione rettangolare	h9 h11
① Misura di battuta o eccentricità dell'estremità d'albero dei motori a flangia (classe normale) - diametro > 10 fino a 18 mm - diametro > 18 fino a 30 mm - diametro > 30 fino a 50 mm - diametro > 50 fino a 80 mm - diametro > 80 fino a 120 mm	0,035 mm 0,040 mm 0,050 mm 0,060 mm 0,070 mm
② Misura della concentricità del diametro di centraggio ③ misura della perpendicolarità del lato d'appoggio della flangia in rapporto all'albero (classe normale) Denominazione della flangia (FF o FT): - F 55 a F 115 - F 130 a F 265 - FF 300 a FF 500 - FF 600 a FF 740 - FF 940 a FF 1080	0,08 mm 0,10 mm 0,125 mm 0,16 mm 0,20 mm



① Misura di battuta o eccentricità dell'estremità d'albero dei motori a flangia

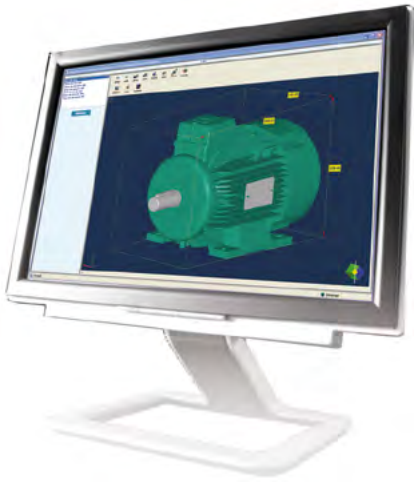


② Misura della concentricità del diametro di centraggio



③ Misura della perpendicolarità della faccia d'appoggio della flangia rispetto all'albero

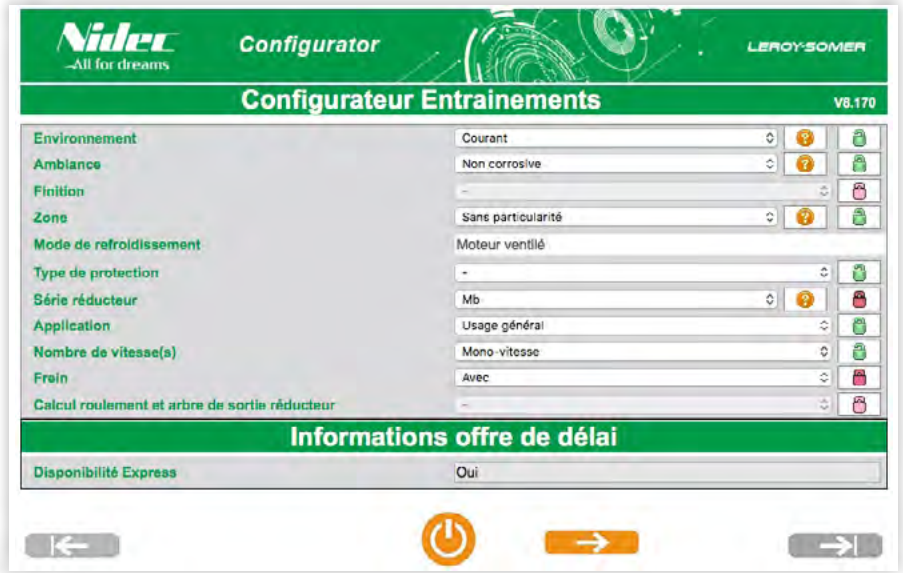
Configuratore



Il configuratore Leroy-Somer consente di scegliere i motori più appropriati e fornisce le specifiche tecniche e gli ingombri corrispondenti.

- Supporto nella selezione dei prodotti
- Modifica delle specifiche tecniche
- Modifica dei file CAD 2D e 3D
- Equivalente di 300 cataloghi in 15 lingue.

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



Disponibilità dei prodotti

Express Availability - Induction motors (2019/07/18 version)

LSES - IMfinity®
High-efficiency three-phase motors with aluminium frame
Class IE3

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 will be added to the stated lead time.
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
230 V Δ / 230 V Y / 400 V Y / 415 V Y 50 Hz - 460 V Y 60 Hz					
Type	PC	Code	Max	Code	Max
LSE3120L	1.2	230V50120	10	230V50120	10
LSE3150L	1.5	230V50150	10	230V50150	10
LSE3180L	1.8	230V50180	10	230V50180	10
LSE3220L	2.2	230V50220	10	230V50220	10
LSE3280L	2.8	230V50280	10	230V50280	10
LSE3360L	3.6	230V50360	10	230V50360	10
LSE3450L	4.5	230V50450	10	230V50450	10
LSE3540L	5.4	230V50540	10	230V50540	10
LSE3630L	6.3	230V50630	10	230V50630	10
LSE3720L	7.2	230V50720	10	230V50720	10
LSE3810L	8.1	230V50810	10	230V50810	10
LSE3900L	9	230V50900	10	230V50900	10
LSE3990L	9.9	230V50990	10	230V50990	10
LSE4080L	10.8	230V51080	10	230V51080	10
LSE4170L	11.7	230V51170	10	230V51170	10
LSE4260L	12.6	230V51260	10	230V51260	10
LSE4350L	13.5	230V51350	10	230V51350	10
LSE4440L	14.4	230V51440	10	230V51440	10
LSE4530L	15.3	230V51530	10	230V51530	10
LSE4620L	16.2	230V51620	10	230V51620	10
LSE4710L	17.1	230V51710	10	230V51710	10
LSE4800L	18	230V51800	10	230V51800	10
LSE4890L	18.9	230V51890	10	230V51890	10
LSE4980L	19.8	230V51980	10	230V51980	10
LSE5070L	20.7	230V52070	10	230V52070	10
LSE5160L	21.6	230V52160	10	230V52160	10
LSE5250L	22.5	230V52250	10	230V52250	10
LSE5340L	23.4	230V52340	10	230V52340	10
LSE5430L	24.3	230V52430	10	230V52430	10
LSE5520L	25.2	230V52520	10	230V52520	10
LSE5610L	26.1	230V52610	10	230V52610	10
LSE5700L	27	230V52700	10	230V52700	10
LSE5790L	27.9	230V52790	10	230V52790	10
LSE5880L	28.8	230V52880	10	230V52880	10
LSE5970L	29.7	230V52970	10	230V52970	10
LSE6060L	30.6	230V53060	10	230V53060	10
LSE6150L	31.5	230V53150	10	230V53150	10
LSE6240L	32.4	230V53240	10	230V53240	10
LSE6330L	33.3	230V53330	10	230V53330	10
LSE6420L	34.2	230V53420	10	230V53420	10
LSE6510L	35.1	230V53510	10	230V53510	10
LSE6600L	36	230V53600	10	230V53600	10
LSE6690L	36.9	230V53690	10	230V53690	10
LSE6780L	37.8	230V53780	10	230V53780	10
LSE6870L	38.7	230V53870	10	230V53870	10
LSE6960L	39.6	230V53960	10	230V53960	10
LSE7050L	40.5	230V54050	10	230V54050	10
LSE7140L	41.4	230V54140	10	230V54140	10
LSE7230L	42.3	230V54230	10	230V54230	10
LSE7320L	43.2	230V54320	10	230V54320	10
LSE7410L	44.1	230V54410	10	230V54410	10
LSE7500L	45	230V54500	10	230V54500	10
LSE7590L	45.9	230V54590	10	230V54590	10
LSE7680L	46.8	230V54680	10	230V54680	10
LSE7770L	47.7	230V54770	10	230V54770	10
LSE7860L	48.6	230V54860	10	230V54860	10
LSE7950L	49.5	230V54950	10	230V54950	10
LSE8040L	50.4	230V55040	10	230V55040	10
LSE8130L	51.3	230V55130	10	230V55130	10
LSE8220L	52.2	230V55220	10	230V55220	10
LSE8310L	53.1	230V55310	10	230V55310	10
LSE8400L	54	230V55400	10	230V55400	10
LSE8490L	54.9	230V55490	10	230V55490	10
LSE8580L	55.8	230V55580	10	230V55580	10
LSE8670L	56.7	230V55670	10	230V55670	10
LSE8760L	57.6	230V55760	10	230V55760	10
LSE8850L	58.5	230V55850	10	230V55850	10
LSE8940L	59.4	230V55940	10	230V55940	10
LSE9030L	60.3	230V56030	10	230V56030	10
LSE9120L	61.2	230V56120	10	230V56120	10
LSE9210L	62.1	230V56210	10	230V56210	10
LSE9300L	63	230V56300	10	230V56300	10
LSE9390L	63.9	230V56390	10	230V56390	10
LSE9480L	64.8	230V56480	10	230V56480	10
LSE9570L	65.7	230V56570	10	230V56570	10
LSE9660L	66.6	230V56660	10	230V56660	10
LSE9750L	67.5	230V56750	10	230V56750	10
LSE9840L	68.4	230V56840	10	230V56840	10
LSE9930L	69.3	230V56930	10	230V56930	10
LSE10020L	70.2	230V57020	10	230V57020	10
LSE10110L	71.1	230V57110	10	230V57110	10
LSE10200L	72	230V57200	10	230V57200	10
LSE10290L	72.9	230V57290	10	230V57290	10
LSE10380L	73.8	230V57380	10	230V57380	10
LSE10470L	74.7	230V57470	10	230V57470	10
LSE10560L	75.6	230V57560	10	230V57560	10
LSE10650L	76.5	230V57650	10	230V57650	10
LSE10740L	77.4	230V57740	10	230V57740	10
LSE10830L	78.3	230V57830	10	230V57830	10
LSE10920L	79.2	230V57920	10	230V57920	10
LSE11010L	80.1	230V58010	10	230V58010	10
LSE11100L	81	230V58100	10	230V58100	10
LSE11190L	81.9	230V58190	10	230V58190	10
LSE11280L	82.8	230V58280	10	230V58280	10
LSE11370L	83.7	230V58370	10	230V58370	10
LSE11460L	84.6	230V58460	10	230V58460	10
LSE11550L	85.5	230V58550	10	230V58550	10
LSE11640L	86.4	230V58640	10	230V58640	10
LSE11730L	87.3	230V58730	10	230V58730	10
LSE11820L	88.2	230V58820	10	230V58820	10
LSE11910L	89.1	230V58910	10	230V58910	10
LSE12000L	90	230V59000	10	230V59000	10
LSE12090L	90.9	230V59090	10	230V59090	10
LSE12180L	91.8	230V59180	10	230V59180	10
LSE12270L	92.7	230V59270	10	230V59270	10
LSE12360L	93.6	230V59360	10	230V59360	10
LSE12450L	94.5	230V59450	10	230V59450	10
LSE12540L	95.4	230V59540	10	230V59540	10
LSE12630L	96.3	230V59630	10	230V59630	10
LSE12720L	97.2	230V59720	10	230V59720	10
LSE12810L	98.1	230V59810	10	230V59810	10
LSE12900L	99	230V59900	10	230V59900	10
LSE12990L	99.9	230V59990	10	230V59990	10
LSE13080L	100.8	230V60080	10	230V60080	10
LSE13170L	101.7	230V60170	10	230V60170	10
LSE13260L	102.6	230V60260	10	230V60260	10
LSE13350L	103.5	230V60350	10	230V60350	10
LSE13440L	104.4	230V60440	10	230V60440	10
LSE13530L	105.3	230V60530	10	230V60530	10
LSE13620L	106.2	230V60620	10	230V60620	10
LSE13710L	107.1	230V60710	10	230V60710	10
LSE13800L	108	230V60800	10	230V60800	10
LSE13890L	108.9	230V60890	10	230V60890	10
LSE13980L	109.8	230V60980	10	230V60980	10
LSE14070L	110.7	230V61070	10	230V61070	10
LSE14160L	111.6	230V61160	10	230V61160	10
LSE14250L	112.5	230V61250	10	230V61250	10
LSE14340L	113.4	230V61340	10	230V61340	10
LSE14430L	114.3	230V61430	10	230V61430	10
LSE14520L	115.2	230V61520	10	230V61520	10
LSE14610L	116.1	230V61610	10	230V61610	10
LSE14700L	117	230V61700	10	230V61700	10
LSE14790L	117.9	230V61790	10	230V61790	10
LSE14880L	118.8	230V61880	10	230V61880	10
LSE14970L	119.7	230V61970	10	230V61970	10
LSE15060L	120.6	230V62060	10	230V62060	10
LSE15150L	121.5	230V62150	10	230V62150	10
LSE15240L	122.4	230V62240	10	230V62240	10
LSE15330L	123.3	230V62330	10	230V62330	10
LSE15420L	124.2	230V62420	10	230V62420	10
LSE15510L	125.1	230V62510	10	230V62510	10
LSE15600L	126	230V62600	10	230V62600	10
LSE15690L	126.9	230V62690	10	230V62690	10
LSE15780L	127.8	230V62780	10	230V62780	10
LSE15870L	128.7	230V62870	10	230V62870	10
LSE15960L	129.6	230V62960	10	230V62960	10
LSE16050L	130.5	230V63050	10	230V63050	10
LSE16140L	131.4	230V63140	10	230V63140	10
LSE16230L	132.3	230V63230			

Dichiarazione di conformità CE

 QUALITY MANAGEMENT	PS4 : INSPECTION, MEASURING & TEST EQUIPMENT MANAGEMENT	Classement/File: S4T007		
	EU DECLARATION OF CONFORMITY AND INCORPORATION		Révision: H Date: 26/ 07/ 2019	Page : 2 / 3
Doc type : S6T002 Rev D du/ from 16/03/2017		<input type="checkbox"/> M	<input checked="" type="checkbox"/> R	<input type="checkbox"/> I
		Annule et remplace/ Cancels and replaces: S4T007 Révision G du/ from 06/ 12/ 2018		
		GP, Mansle & IMI		

We, **MOTEURS LEROY SOMER**, boulevard Marcellin Leroy CS10015, 16915 ANGOULEME cedex 9, France, and we, **Constructions Electriques de Beaucourt (CEB)** 14, Rue de Dampierre, 90500 BEAUCOURT, France (company of **Nidec Leroy-Somer Holding SA**, boulevard Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 ANGOULEME cedex 9, France).

declare, under our own responsibility that the following products:

(F)LS, PLS, (F)LSSES, PLSES et LSMV induction motor range

comply with:

- European Directives :
 - Low Voltage Directive **2014/35/EU**
 - ROHS 2 Directive **2011/65/EU**
 - Electromagnetic Compatibility Directive **2014/30/EU**
 - ErP Directive **2009/125/EC** and regulation (EC) application : **640/2009** and corrections (only for concerned products)

- European standards :
 - EN 50581:2012**
 - EN 60034-1:2010; 60034-7:1993/A1:2001; 60034-9:2005/A1:2007; 60034-14:2018; 62262 :2002**

This conformity permits the use of these ranges of products in machines subject to the application of the Machinery Directive 2006/42/EC, provided that they are integrated or incorporated and/or assembled in accordance with, amongst others, the regulations of standard EN 60204(all parts) "Electrical Equipment for Machinery".

The products defined above may not be put into service until the machines in which they are incorporated have been declared as complying with the applicable Directive.

Installation of these materials shall be done by a professional who is responsible to comply with the regulations, decrees, laws, orders, directives, application circulars, standards, rules or any other document relating to the installation site. He will be also responsible for the respect of values stamped on motor rating plate(s), instruction manual, installation instructions, maintenance manuals and/or any other document supplied by the manufacturer. MOTEURS LEROY-SOMER and CEB accepts no liability in the event of failure to comply with these rules and regulations.

Date and Signature of technical director:

Eric VASSENT

2019/07/29



LEROY-SOMER[™]

www.leroy-somer.com

Per contattarci:

twitter.com/Leroy_Somer

facebook.com/leroy-somer.nidec

youtube.com/user/LeroySomerOfficiel

linkedin.com/company/leroy-somer



Nidec
All for dreams

© 2019 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: 65 800 512 €, RCS Angoulême 338 567 258.