LINZ ELECTRIC

ALTERNATORI 4 POLI

4 POLES ALTERNATORS

PEDROLLO GROUP

CONTENTS

04 CHI SIAMO
WHO WE ARE

08 ALTERNATORI TRIFASE CON REGOLAZIONE ELETTRONICA - 1500/1800 RPM
THREE PHASE ALTERNATORS WITH ELECTRONIC REGULATION - 1500/1800 RPM

10	E1X13/4	6.5-16 KVA @50HZ / 8-19 KVA @60HZ
16	E1V13	16-20 KVA @50HZ / 18-22 KVA @60HZ
20	SLT18	16.5-20 KVA @50HZ / 20-25 KVA @60HZ
22	PRO18	20-60 KVA @50HZ / 25-72 KVA @60HZ
24	PRO22	63-160 KVA @50HZ / 76-192 KVA @60HZ
26	PRO28	180-400 KVA @50HZ / 215-480 KVA @60HZ
28	PRO35	450-800 KVA @50HZ / 540-960 KVA @60HZ
30	PRO40	930-1500 KVA @50HZ / 1116-1800 KVA @60HZ

32 ALTERNATORI MONOFASE CON REGOLAZIONE ELETTRONICA - 1500/1800 RPM
SINGLE PHASE ALTERNATORS WITH ELECTRONIC REGULATION - 1500/1800 RPM

34	SLS18	10-15 KVA @50HZ / 15-20 KVA @60HZ

36 CARATTERISTICHE TECNICHE SL-PRO
SL-PRO TECHNICAL DETAILS

44 COMPATTO - ALTERNATORI PER APPLICAZIONI IN SPAZI LIMITATI - 1500/1800 RPM
COMPATTO - ALTERNATORS FOR LIMITED SPACE APPLICATIONS - 1500/1800 RPM

46	CPT	ALTERNATORI TRIFASE CON REGOLAZIONE ELETTRONICA 8.5-25 KVA @50HZ / 10-30 KVA @60HZ
47	CPS	ALTERNATORI MONOFASE CON REGOLAZIONE ELETTRONICA 6-18 KVA @50HZ / 7-22 KVA @60HZ

54 ALTERNATORI TRIFASE CON SPAZZOLE E COMPOUND - 1500/1800 RPM
THREE PHASE ALTERNATORS WITH BRUSHES AND COMPOUND – 1500/1800 RPM

56	E1S13/4	8-20 KVA @50HZ / 9.6-24 KVA @60HZ

62 ALTERNATORI MONOFASE CON CONDENSATORE - 1500/1800 RPM
SINGLE PHASE ALTERNATORS WITH CAPACITOR - 1500/1800 RPM

64	E1C13/4	5.5-12.5 KVA @50HZ / 7-15 KVA @60HZ

70 COLLEGAMENTI DEI TERMINALI SULLA MORSETTIERA
CONNECTION DIAGRAMS



CHI SIAMO
WHO WE ARE


LINZ
ELECTRIC
LINZ
ELECTRIC
LINZ

FLESSIBILITÀ, QUALITÀ ED ECCELLENZA DEL PRODOTTO.
FLEXIBILITY, QUALITY AND PRODUCT EXCELLENCE.

LINZ ELECTRIC S.p.A., azienda del **gruppo Pedrollo**, è specializzata nella **produzione di alternatori e macchine rotanti**. Fondata nel **2002** Linz Electric è diventata in pochi anni un'importante realtà nel settore grazie alla decennale esperienza dei propri **progettisti**, alla forte propensione all'**innovazione** e ad una **predisposizione naturale verso gli investimenti** che hanno permesso di sviluppare una gamma completa di **prodotti Made in Italy** i cui elevati standard qualitativi sono riconosciuti e apprezzati in tutto il mondo dai principali costruttori di gruppi elettrogeni. I valori fondanti dell'azienda sono orientati verso la Centralità del Cliente tramite la notevole **flessibilità** garantita dalla forte integrazione verticale dei processi produttivi, la **qualità del Prodotto** e l'**eccellenza del Servizio**.

*LINZ ELECTRIC S.p.A., part of the **Pedrollo Group** of companies, is specialized in the **production of alternators and rotating machines**. It was founded in **2002** and became in few years one of the major players in the sector. The knowledge and long experience of its **designers** together with the strong propensity for **innovation** and a **natural tendency for investment** has quickly led to the development of a full range of **Made in Italy products** whose high quality standards are recognised and appreciated worldwide by the most important gen-sets manufacturers. In accordance with its deep values the main focus of Linz Electric has always been the **Customer Satisfaction** by controlling the key points of the production through a strong vertical integration, a constant focus on the **Product Quality** and a **quick and complete Service**.*

I NOSTRI NUMERI
OUR NUMBERS

2002

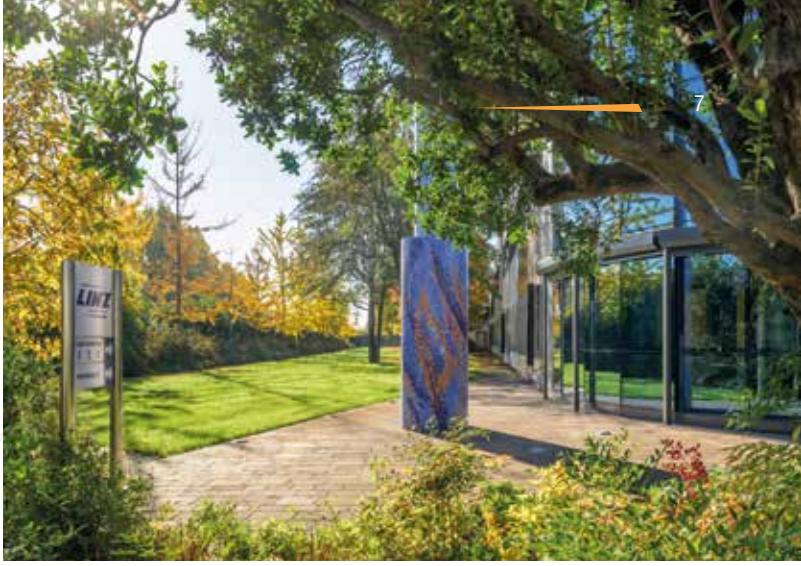
Fondazione
Established

30.000

Mq di stabilimenti produttivi coperti a Verona, Italia
Sq.m of covered production plants in Verona, Italy

1.000.000

Alternatori prodotti dalla fondazione
Alternators produced since foundation





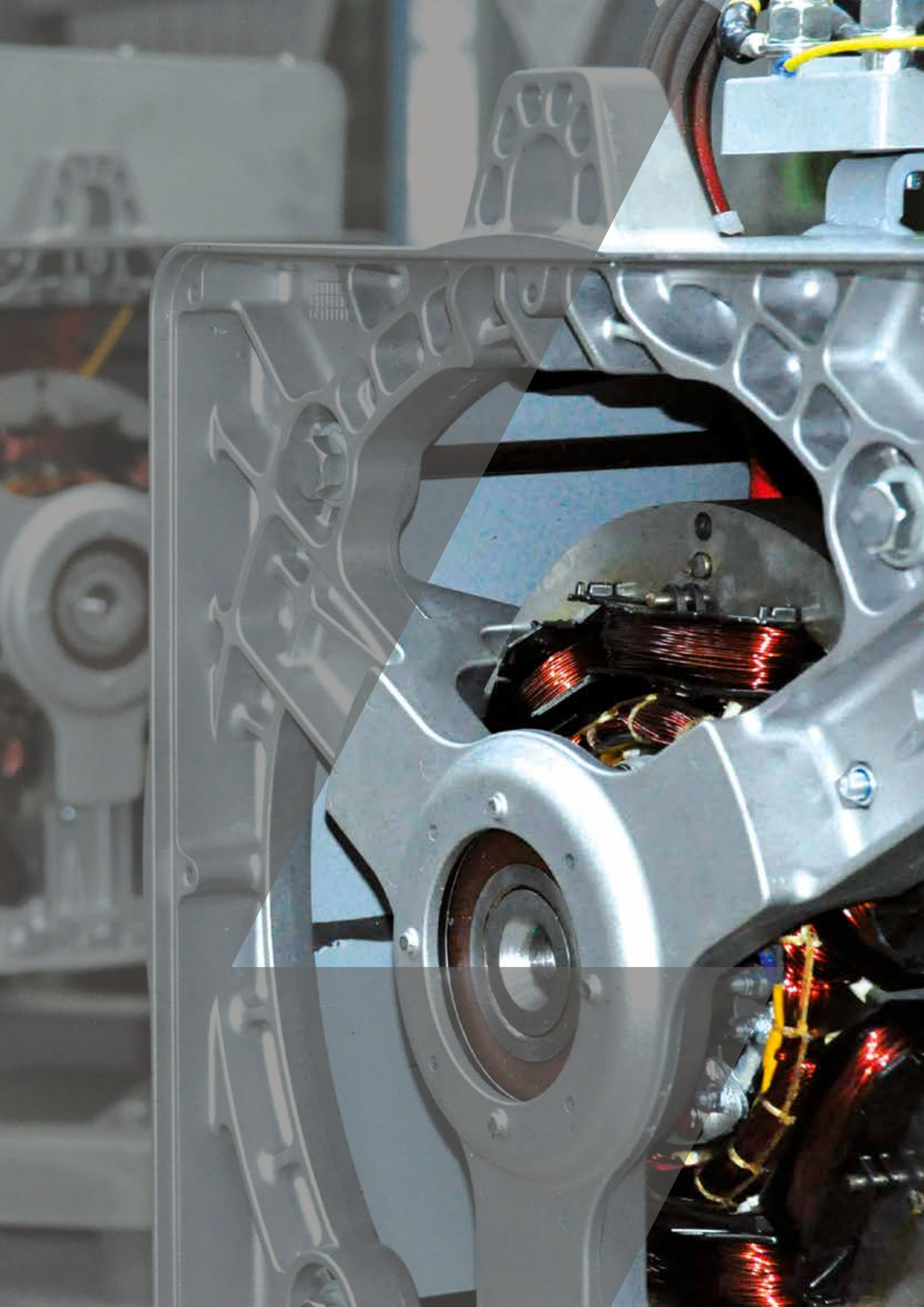






ALTERNATORI TRIFASE CON REGOLAZIONE ELETTRONICA

THREE PHASE ALTERNATORS WITH ELECTRONIC REGULATION



E1X13/4

Alternatori trifase 4 poli senza spazzole con regolazione elettronica

4 poles three-phase brushless alternators with electronic regulation



Tipo *Type*	50 Hz - 1500 giri/1' - cosφ = 0.8					60 Hz - 1800 giri/1' - cosφ = 0.8				
	Pot. resa *Rating*	Rendimento (%) *Efficiency (%)*		Pot. assorbita *Driving power*		Pot. resa *Rating*	Rendimento (%) *Efficiency (%)*		Pot. assorbita *Driving power*	
	kVA	4/4	3/4	kW	HP	kVA	4/4	3/4	kW	HP
E1X13S A/4	**6.5**	80.9	81.0	6.4	8.6	**8**	81.0	81.3	7.9	10.6
E1X13S B/4	**8**	82.8	83.0	7.7	10.4	**10**	83.0	83.3	9.6	12.9
E1X13S C/4	**10**	84.4	84.5	9.5	12.7	**12**	84.6	85.0	11.3	15.2
E1X13M E/4	**14**	85.5	86.0	13.1	17.6	**17**	86.0	86.2	15.8	21.2
E1X13M F/4	**16**	86.0	86.4	14.9	20	**19**	86.4	86.5	17.6	23.6

Tipo *Type*	Pot. resa *Rating* kVA		Mom. di inerzia *Mom. of inertia (J)* (kgm^2)		Peso *Weight* (kg)			Volume aria *Air volume* ($m^3/1'$)	
	50 Hz	60 Hz	B3/B14	B2 SAE	B3/B9	B3/B14	B2 SAE	50 Hz	60 Hz
E1X13S A/4	6.5	8	0.060	0.06	58.3	59.4	63.5	2.6	3.2
E1X13S B/4	8	10	0.066	0.066	64.7	65.8	69.9	2.8	3.5
E1X13S C/4	10	12	0.072	0.073	71.3	72.4	76.5	3.2	3.7
E1X13M E/4	14	17	0.088	0.091	90.8	91.9	96.0	4.0	4.7
E1X13M F/4	16	19	0.091	0.094	94.8	95.9	100	4.5	5.1

Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		ρcc	Reattanze e costanti di tempo *Reactances and time constants*							Resistenza avv. princ. a 20°C *Main winding resistance at 20°C*
	50 Hz	60 Hz		X_d%	X'_d%	X''_d%	X_q%	T'_{do} (ms)	T'_d (ms)	T''_d (ms)	
E1X13S A/4	6.5	8	0.76	239	21	10.0	125	296	26	5	2.36
E1X13S B/4	8	10	0.78	246	21	9.0	130	320	27	5	1.77
E1X13S C/4	10	12	0.81	220	18	7.6	119	335	27	5	1.35
E1X13M E/4	14	17	0.80	242	19	7.3	135	394	31	6	0.69
E1X13M F/4	16	19	0.76	260	20	7.7	140	402	31	6	0.64

CARATTERISTICHE TECNICHE E1X13/4
E1X13/4 TECHNICAL DETAILS

CARATTERISTICHE MECCANICHE
Gli alternatori E1X13/4 sono realizzati con soluzioni innovative e materiali di alta qualità. La struttura è in lega di alluminio resistente alle vibrazioni. L'albero è in acciaio ad alta resistenza. Il rotore, concepito per resistere alla velocità di fuga dei motori di trascinamento, è dotato di una gabbia di smorzamento che permette un buon funzionamento anche con carichi distorcenti. I cuscinetti sono lubrificati a vita. La ventilazione è assiale con aspirazione sul lato opposto accoppiamento. Sono ammessi ambedue i sensi di rotazione.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Gli isolamenti sono realizzati con materiali in classe H sia nello statore che nel rotore e gli avvolgimenti sono tropicalizzati. Il lamierino magnetico utilizzato è del tipo a basse perdite.

NORME DI RIFERIMENTO
Gli alternatori delle serie E1X13/4 sono costruiti in conformità a quanto previsto dalle norme EN 60034-1, EN 60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN 55014-1, EN 55011 ed alle direttive 2006/42/CE, 2014/35/UE, 2014/30/UE. A richiesta sono disponibili le certificazioni UL insulation system (UL 1446-CSA C22.2 No.0) e cCSAus (CAN/CSA C.22.2 16 100-14, UL1004-1 e UL1004-4).

ACCOPPIAMENTI
Sono previsti tutti gli standard di accoppiamento ai motori primi presenti nel mercato.

GRADO DI PROTEZIONE
Standard IP 21. A richiesta IP 23.

CONDIZIONI DI UTILIZZO
I dati sulle prestazioni riportati nel presente catalogo sono dichiarati per un funzionamento ad un altitudine non superiore ai 1000 m s.l.m. e con temperature ambiente fino a 40°C. Per utilizzi in condizioni diverse consultare la tabella sotto riportata.

Variazione di potenza con la temperatura e l'altitudine					
Altitudine	Temperatura ambiente				
m	25° C	40° C	45° C	50° C	55° C
< 1000	1.09	1	0.96	0.93	0.91
1000 - 1500	1.01	0.96	0.92	0.89	0.87
1500 - 2000	0.96	0.91	0.87	0.84	0.83
2000 - 3000	0.9	0.85	0.81	0.78	0.76

MECHANICAL SPECIFICATIONS
E1X13/4 alternators are manufactured by means of advanced technology and high quality materials. The frame is made of vibration-resistant aluminium alloy. The shaft is in high tensile steel. The rotor is designed to resist the runaway speed of the traction motors, and comes with a damping cage allowing correct operation also in case of distorted loads. The bearings are life-long lubricated. Axial ventilation is ensured with intake from the side opposite to the coupling. Both rotation directions are possible.

ELECTRIC CHARACTERISTICS
Insulation is obtained with H class material for both stator and rotor and the windings are tropicalized. Low-loss lamination is used.

REFERENCE STANDARDS
E1X13/4 alternators series are built in accordance with the provisions specified in the EN 60034-1, EN 60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN 55014-1, EN 55011 standards and the 2006/42/CE, 2014/35/UE and 2014/30/UE directives. On request are available UL insulation systems (UL 1446-CSA C22.2 No.0) and cCSAus (CAN/CSA C.22.2 16 100-14, UL1004-1 e UL1004-4) certifications.

COUPLINGS
All the motor coupling standards available on the market are supported.

PROTECTION DEGREE
Standard IP 21. IP 23 on request.

OPERATING CONDITIONS
The performance datas reported in the present catalogue are valid for operation at an altitude not exceeding 1000 m a.s.l. and ambient temperature not exceeding 40°C. If operation takes place in different conditions, see the table below.

Power variation according to temperature and altitude					
Altitude	*Ambient temperature*				
m	25° C	40° C	45° C	50° C	55° C
< 1000	1.09	1	0.96	0.93	0.91
1000 - 1500	1.01	0.96	0.92	0.89	0.87
1500 - 2000	0.96	0.91	0.87	0.84	0.83
2000 - 3000	0.9	0.85	0.81	0.78	0.76

TENSIONI
Gli alternatori E1X13/4 sono dotati di avvolgimento a 12 terminali che permette di ottenere tensioni di funzionamento come riportato qui sotto. A richiesta tensioni speciali a 50Hz o 60Hz.

AVVOLGIMENTO
A doppio strato con passo raccorciato 2/3 (fattore di raccorciamento = 0,866) per garantire un basso contenuto armonico.

PRECISIONE DELLA TENSIONE
È del ± 1% da vuoto a pieno carico con cosϕ variabile tra 0,8 ed 1 e con velocità di rotazione costante.

CORRENTE DI CORTO CIRCUITO
La corrente permanente in caso di corto circuito trifase simmetrico è superiore al 250% della corrente nominale.

SOVRACCARICHI
Si accetta normalmente un sovraccarico del 10% per 1 ora ogni 6 ore. Il sovraccarico breve può essere anche molto elevato (3 volte la corrente nominale).

AVVIAMENTO DI MOTORI ASINCRONI
Normalmente è possibile avviare 1 HP per ogni kVA del generatore.

FUNZIONAMENTO MONOFASE
È possibile alimentare un carico monofase con una potenza pari al 40% della potenza nominale trifase se si utilizza una sola fase con collegamento a stella, oppure pari al 65% della potenza nominale trifase se si utilizza un collegamento a triangolo.

REGOLAZIONE ELETTRONICA
La serie E1X13/4 è dotata di regolatore elettronico HVR11 di ultima generazione. Tutte le regolazioni vengono effettuate tramite trimmer multi-giri che permettono settaggi molto precisi.
Le principali caratteristiche del regolatore sono:
-Regolazione della tensione di uscita entro il limite del ±1%
- Regolazione per il controllo della stabilità per garantire la migliore risposta dinamica a ogni situazione (tipo di motore di trascinamento o taglia dell'alternatore)
- Regolazione del livello di intervento della protezione di bassa frequenza.
- Regolazione del settaggio della protezione di sovraeccitazione causata da carichi anomali
- Entrata per potenziometro remoto
- Possibilità di funzionamento a 50Hz o 60Hz.

VOLTAGE
E1X13/4 alternators are equipped with a 12 terminal winding leading to an operating voltages as reported here below. Special voltage at 50Hz or 60Hz on request.

WINDING
Double layer with shortened 2/3 pitch (shortening factor=0,866) to ensure low harmonic content.

VOLTAGE ACCURACY
± 1% from no load to full load with cosϕ ranging from 0.8 to 1 and constant rotation speed.

SHORT CIRCUIT CURRENT
In case of three-phase symmetric short circuit, the permanent current exceeds the rated current by 250%.

OVERLOAD
10% overload for 1 hour every 6 hours is normally accepted. Short overloads can be very high (3 times the rated current).

ASYNCHRONOUS MOTOR STARTING
1 HP per kVA of the generator can be started.

SINGLE-PHASE OPERATING
The single-phase output power is 40% of the three-phase rated power when using just one phase with a Y connection or 65% of the three-phase rated power when using a delta connection.

ELECTRONIC REGULATION
The E1X13/4 series is equipped with the last generation of the HVR11 electronic regulation. All adjustments are made with multi-turn trimmers that allow an extremely accurate setting.
The main features of the regulator are:
- Output voltage adjustment within the limit of ±1%
- Stability control adjustment to guarantee the best dynamic response for any situation (type of drive motor or alternator size)
- Adjustment of the low frequency protection
- Adjustment of the over-excitation protection setting caused by abnormal loads
- Remote potentiometer inlet
- 50Hz or 60Hz working possibility.

DIGITAL AVR
On request we can supply a special AVR completely digital in all the following different stages: power supply, input data stage, signal and power control. The phase sensing can be single phase or three phase. Our digital AVR let the control and setting of all the electrical parameters plus a full remote control with all the available options of the

AVR DIGITALE

A richiesta è disponibile un AVR completamente digitale in tutti suoi stadi: alimentazione, condizionamento, controllo e potenza. L'ingresso di riferimento può essere monofase o trifase e permette una gestione totale dei parametri elettrici del generatore. Inoltre questo dispositivo permette una supervisione remota, con tutte le varianti possibili che lo stato dell'arte della information technology consente.

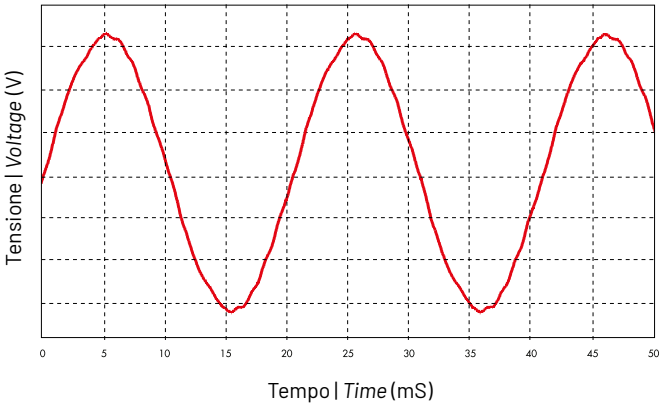
FORMA D'ONDA DELLA TENSIONE

La forma d'onda della tensione, concatenata a vuoto o con un carico trifase equilibrato e non deformante, è sinusoidale con un contenuto armonico inferiore al 4%.

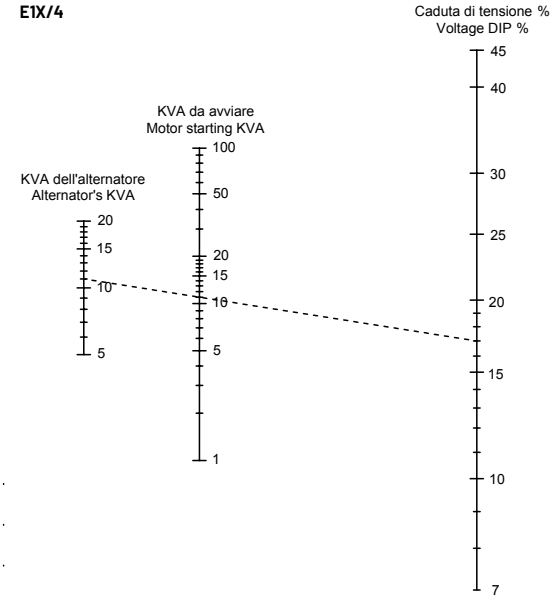
Information Technology.

VOLTAGE WAVE FORM

The wave form of the no-load line voltage or applying a balanced linear three-phase load is sinusoidal with an harmonic residual less than 4%.



CADUTA DI TENSIONE TRANSITORIA (A VELOCITA' NOMINALE) ALL'AVVIAMENTO DI MOTORI ASINCRONI *TRANSIENT VOLTAGE DIP (AT RATED SPEED) WHEN ASYNCHRONOUS MOTORS ARE STARTED*



ESEMPIO

Nell'avviamento di un motore che assorbe allo spunto 11 kVA con un generatore da 11 kVA ci sara' una caduta di tensione del 17 % circa.

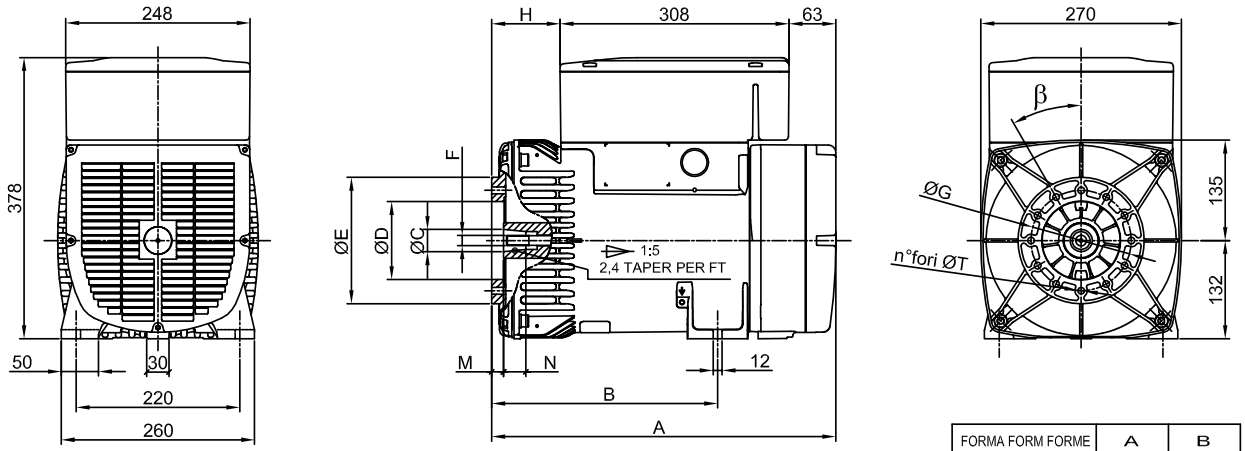
EXAMPLE

11 kVA starting load with 11 kVA alternators gives aprox. 17 % dip.

DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

E1X13S

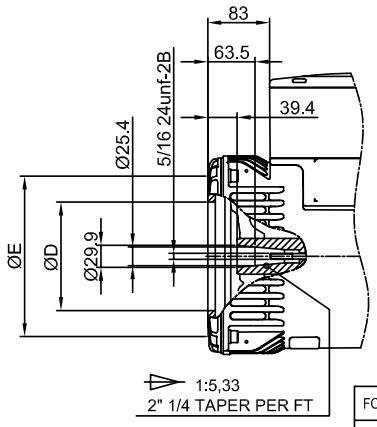
FORMA FORM FORME B3/B9

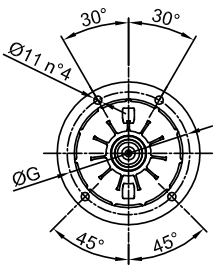


FORMA FORM FORME	ØC	ØD	ØE	F	ØG	H	M	N	n°fori	ØT	β
cono Ø30	Ø30	Ø105	Ø170	M14x1.5	Ø135	92	16	30	12	Ø9	30°
cono Ø38	Ø38	Ø125	Ø185	M18x1.5	Ø150	83	5	30	4	Ø11	β/2 45°

FORMA FORM FORME	A	B
B3B9 cono Ø30	463	304
B3B9 c.Ø38-J609b	454	295
B3/B14	448	312
MD35 - LOMB. STD	496	337

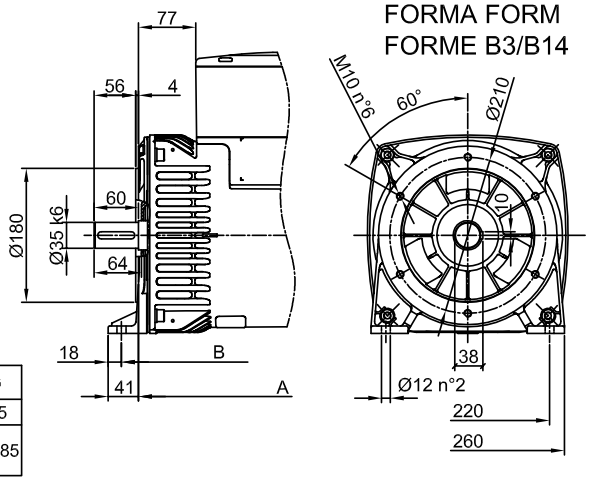
FORMA FORM FORME J609b



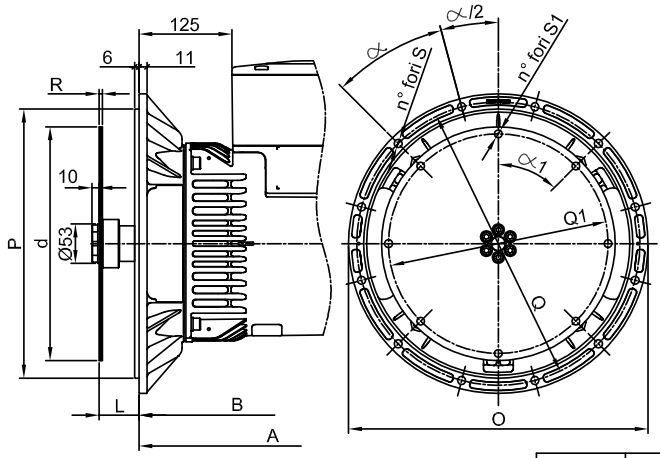


FORMA FORM FORME	ØD	ØE	ØG
J609b	Ø146	Ø192	Ø165
	Ø163.6	Ø216	Ø196.85
	Ø177.8		

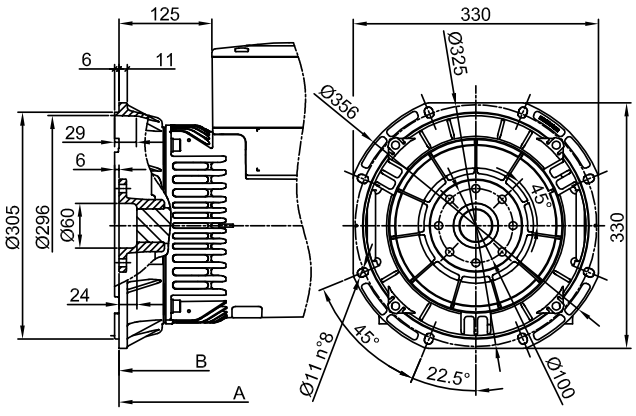
FORMA FORM FORME B3/B14



FORMA FORM FORME MD35



FORMA FORM FORME LOMBARDINI STD



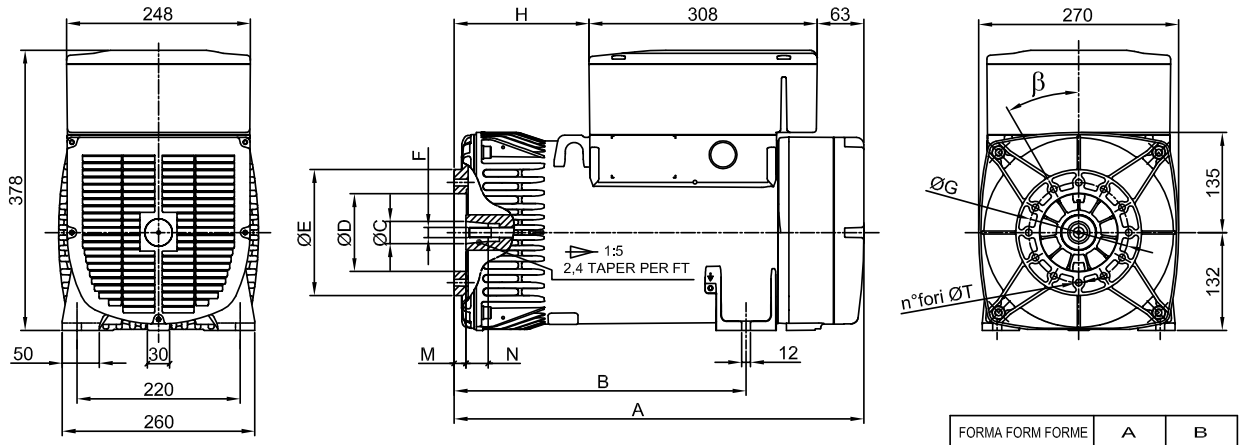
SAE N.	FLANGIE - BRIDE - FLANGE					
	O	P	Q	n. fori	S	α
5	356	314.3	333.4	8	11	45°
4	403	362	381	12		30
3	451	409.6	428.6	12		30

SAE N.	GIUNTI A DISCO - DISC COUPLING - ACC. DISQUE						
	L	d	Q1	n. fori	S1	α1	R
6 1/2	30.2	215.9	200	6	9	60°	3
7 1/2	30.2	241.3	222.25	8	9	45°	
8	62	263.52	244.47	6	10.5	60	4.5
10	53.8	314.32	295.27	8	10.5	45°	
11 1/2	39.6	352.42	333.37	8	10.5	45°	

DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

E1X13M

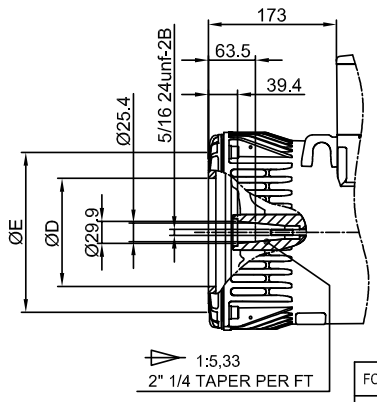
FORMA FORM FORME B3/B9

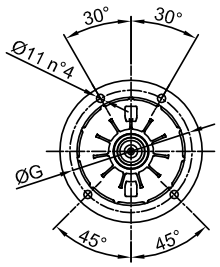


FORMA FORM FORME	ØC	ØD	ØE	F	ØG	H	M	N	n°fori	ØT	β
cono Ø30	Ø30	Ø105	Ø170	M14x1.5	Ø135	182	16	30	12	Ø9	30°
cono Ø38	Ø38	Ø125	Ø185	M18x1.5	Ø150	173	5	30	4	Ø11	β/2 45°

FORMA FORM FORME	A	B
B3B9 cono Ø30	553	394
B3B9 c.Ø38-J609b	544	385
B3/B14	538	402
MD35 - LOMB. STD	586	427

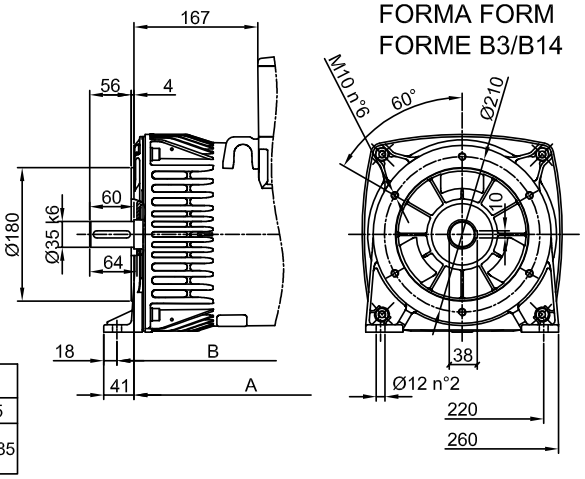
FORMA FORM FORME J609b



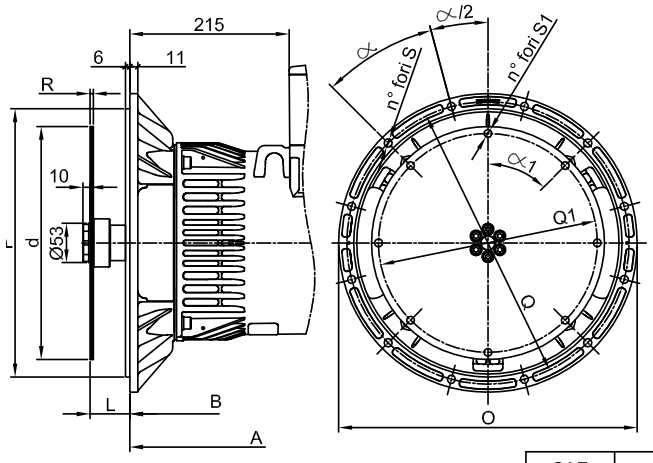


FORMA FORM FORME	ØD	ØE	ØG
J609b	Ø146	Ø192	Ø165
	Ø163.6	Ø216	Ø196.85
	Ø177.8		

FORMA FORM FORME B3/B14

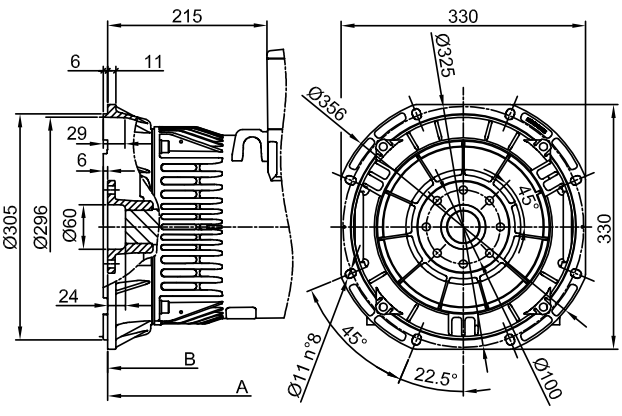


FORMA FORM FORME MD35



SAE N.	FLANGIE - BRIDE - FLANGE					
	O	P	Q	n. fori	S	α
5	356	314.3	333.4	8	11	45°
4	403	362	381	12		30
3	451	409.6	428.6	12		30

FORMA FORM FORME LOMBARDINI STD



SAE N.	GIUNTI A DISCO - DISC COUPLING - ACC. DISQUE						
	L	d	Q1	n. fori	S1	α1	R
6 1/2	30.2	215.9	200	6	9	60°	3
7 1/2	30.2	241.3	222.25	8	9	45°	
8	62	263.52	244.47	6	10.5	60	4.5
10	53.8	314.32	295.27	8	10.5	45°	
11 1/2	39.6	352.42	333.37	8	10.5	45°	

E1V13

Alternatori trifase 4 poli senza spazzole con regolazione elettronica

4 poles three-phase brushless alternators with electronic regulation



Tipo *Type*	50 Hz - 1500 giri/1' - cosϕ = 0.8					60 Hz - 1800 giri/1' - cosϕ = 0.8				
	Pot. resa *Rating*	Rendimento (%) *Efficiency (%)*		Pot. assorbita *Driving power*		Pot. resa *Rating*	Rendimento (%) *Efficiency (%)*		Pot. assorbita *Driving power*	
	kVA (kW)	4/4	3/4	kW	HP	kVA (kW)	4/4	3/4	kW	HP
E1V13M D	**15**	84.3	85.0	14.3	19.1	**18**	85.0	85.2	16.9	22.7
E1V13M E	**18**	85.1	87.1	16.9	22.7	**22**	86.1	87.5	20.4	27.4
E1V13M F	**20**	86.1	87.5	18.6	24.9	**25**	86.9	87.4	23.0	30.9

Tipo *Type*	Pot. resa *Rating* kVA (kW)		Mom.di inerzia *Mom. of inertia (J)* (kgm^2)	Peso *Weight* (kg)	Volume aria *Air volume* ($m^3/1'$)	
	50 Hz	60 Hz	B2 SAE	B2	50 Hz	60 Hz
E1V13M D	15	18	0.095	82	3.2	3.7
E1V13M E	18	22	0.109	90	4.0	4.7
E1V13M F	20	25	0.119	95	4.5	5.1

Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		ρcc	Reattanze e costanti di tempo *Reactances and time constants*							Resistenza avv. princ. a 20°C *Main winding resistance at 20°C*
	50 Hz	60 Hz		X_d%	X'_d%	X''_d%	X_q%	T'_{do} (ms)	T'_d (ms)	T''_d (ms)	
E1V13M D	15	18	0.46	227	23.0	8.5	148	370	27	6.5	0.77
E1V13M E	18	22	0.48	213	16.7	6.4	119	394	31	6.0	0.56
E1V13M F	20	25	0.52	283	22.8	8.4	153	402	31	6.0	0.52

CARATTERISTICHE TECNICHE E1V13
E1V13 TECHNICAL DETAILS

CARATTERISTICHE MECCANICHE
Gli alternatori E1V13 sono realizzati con soluzioni innovative e materiali di alta qualità. La struttura è in lega di alluminio resistente alle vibrazioni. L'albero è in acciaio ad alta resistenza. Il rotore, concepito per resistere alla velocità di fuga dei motori di trascinamento, è dotato di una gabbia di smorzamento che permette un buon funzionamento anche con carichi distorcenti. I cuscinetti sono lubrificati a vita. La ventilazione è assiale con aspirazione sul lato opposto accoppiamento. Sono ammessi ambedue i sensi di rotazione.

GRADO DI PROTEZIONE
Versione SAE4 IP23 di serie
Versione SAE5 IP21 di serie, IP23 a richiesta

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Gli isolamenti sono realizzati con materiali in classe H sia nello statore che nel rotore e gli avvolgimenti sono tropicalizzati. Il lamierino magnetico utilizzato è del tipo a basse perdite. Gli avvolgimenti sono a 12 fili con passo raccorciato 2/3.

TENSIONI
Standard 230/400V, 50Hz. A richiesta tensioni speciali sia a 50 che a 60 Hz.

NORME DI RIFERIMENTO
Gli alternatori sono costruiti in conformità a quanto previsto dalle norme EN 60034-1, EN 60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN 55014-1, EN 55011 ed alle direttive 2006/42/CE, 2014/35/UE, 2014/30/UE.

CONDIZIONI DI UTILIZZO
I dati sulle prestazioni riportati nel presente catalogo sono dichiarati per un funzionamento ad un altitudine non superiore ai 1000 m s.l.m. e con temperature ambiente fino a 40°C. Per utilizzi in condizioni diverse consultare la tabella sotto riportata.

Variazione di potenza con la temperatura e l'altitudine					
Altitudine	Temperatura ambiente				
m	25° C	40° C	45° C	50° C	55° C
< 1000	1.09	1	0.96	0.93	0.91
1000 - 1500	1.01	0.96	0.92	0.89	0.87
1500 - 2000	0.96	0.91	0.87	0.84	0.83
2000 - 3000	0.9	0.85	0.81	0.78	0.76

MECHANICAL SPECIFICATIONS
E1V13 alternators are manufactured by means of advanced technology and high quality materials. The frame is made of vibration-resistant aluminium alloy. The shaft is in high tensile steel. The rotor, designed to withstand the escape velocity of the drive motors, is equipped with a damping cage that allows good operation even with distorting loads. The bearings are life-long lubricated. Axial ventilation is ensured with intake from the side opposite to the coupling. Both rotation directions are possible.

PROTECTION DEGREE
IP23 standard on SAE4 coupling
IP21 standard on SAE5, on request IP23

ELECTRIC CHARACTERISTICS
Insulation is obtained with H class material for both stator and rotor and the windings are tropicalized. Low-loss lamination is used. The main winding has 12 terminals with 2/3 winding pitch.

VOLTAGES
Standard 230/400V, 50Hz. Special voltages on request at both 50 and 60 Hz.

REFERENCE STANDARDS
Alternators are manufactured pursuant to the provisions of the EN 60034-1, EN 60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN 55014-1, EN 55011 standards and 2006/42/CE, 2014/35/UE and 2014/30/UE directives.

OPERATING CONDITIONS
The performance datas reported in the present catalogue are valid for operation at an altitude not exceeding 1000 m a.s.l. and ambient temperature not exceeding 40°C. If operation takes place in different conditions, see the table below.

Power variation according to temperature and altitude					
Altitude	*Ambient temperature*				
m	25° C	40° C	45° C	50° C	55° C
< 1000	1.09	1	0.96	0.93	0.91
1000 - 1500	1.01	0.96	0.92	0.89	0.87
1500 - 2000	0.96	0.91	0.87	0.84	0.83
2000 - 3000	0.9	0.85	0.81	0.78	0.76

PRECISIONE DELLA TENSIONE
È del ± 1% da vuoto a pieno carico con cosϕ variabile tra 0,8 ed 1 e con velocità di rotazione costante.

CORRENTE DI CORTO CIRCUITO
La corrente permanente in caso di corto circuito trifase simmetrico è superiore al 250% della corrente nominale.

SOVRACCARICHI
Si accetta normalmente un sovraccarico del 10% per 1 ora ogni 6 ore. Il sovraccarico breve può essere anche molto elevato (3 volte la corrente nominale).

FUNZIONAMENTO MONOFASE
È possibile alimentare un carico monofase con una potenza pari al 40% della potenza nominale trifase se si utilizza una sola fase con collegamento a stella, oppure pari al 65% della potenza nominale trifase se si utilizza un collegamento a triangolo.

REGOLAZIONE ELETTRONICA
La serie E1V è dotata di regolatore elettronico HVR11 di ultima generazione. Tutte le regolazioni vengono effettuate tramite trimmer multi-giri che permettono settaggi molto precisi.
Le principali caratteristiche del regolatore sono:
-Regolazione della tensione di uscita entro il limite del ±1%
- Regolazione per il controllo della stabilità per garantire la migliore risposta dinamica a ogni situazione (tipo di motore di trascinamento o taglia dell'alternatore)
- Regolazione del livello di intervento della protezione di bassa frequenza.
- Regolazione del settaggio della protezione di sovraeccitazione causata da carichi anomali
- Entrata per potenziometro remoto
- Possibilità di funzionamento a 50Hz o 60Hz.

AVR DIGITALE
A richiesta è disponibile un AVR completamente digitale in tutti suoi stadi: alimentazione, condizionamento, controllo e potenza. L'ingresso di riferimento può essere monofase o trifase e permette una gestione totale dei parametri elettrici del generatore. Inoltre questo dispositivo permette una supervisione remota, con tutte le varianti possibili che lo stato dell'arte della information technology consente.

FORMA D'ONDA DELLA TENSIONE
La forma d'onda della tensione, concatenata a vuoto o con un carico trifase equilibrato e non deformante, è sinusoidale con un contenuto armonico inferiore al 4%.

VOLTAGE ACCURACY
± 1% from no load to full load with cosϕ ranging from 0.8 to 1 and constant rotation speed.

SHORT CIRCUIT CURRENT
In case of three-phase symmetric short circuit, the permanent current exceeds the rated current by 250%.

OVERLOAD
10% overload for 1 hour every 6 hours is normally accepted. Short overloads can be very high (3 times the rated current).

SINGLE-PHASE OPERATING
The single-phase output power is 40% of the three-phase rated power when using just one phase with a Y connection or 65% of the three-phase rated power when using a delta connection.

ELECTRONIC REGULATION
The E1V13 series is equipped with the last generation of the HVR11 electronic regulation. All adjustments are made with multi-turn trimmers that allow an extremely accurate setting.
The main features of the regulator are:
- Output voltage adjustment within the limit of ±1%
- Stability control adjustment to guarantee the best dynamic response for any situation (type of drive motor or alternator size)
- Adjustment of the low frequency protection
- Adjustment of the over-excitation protection setting caused by abnormal loads
- Remote potentiometer inlet
- 50Hz or 60Hz working possibility.

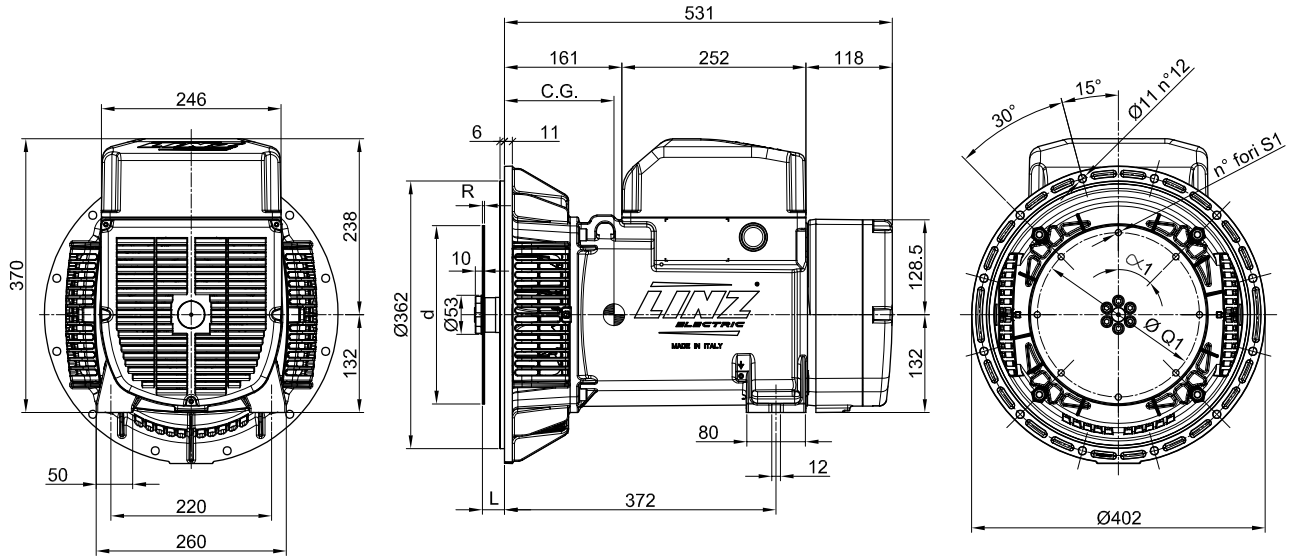
DIGITAL AVR
On request we can supply a special AVR completely digital in all the following different stages: power supply, input data stage, signal and power control. The phase sensing can be single phase or three phase. Our digital AVR let the control and setting of all the electrical parameters plus a full remote control with all the available options of the Information Technology.

VOLTAGE WAVE FORM
The wave form of the no-load line voltage or applying a balanced linear three-phase load is sinusoidal with an harmonic residual less than 4%.

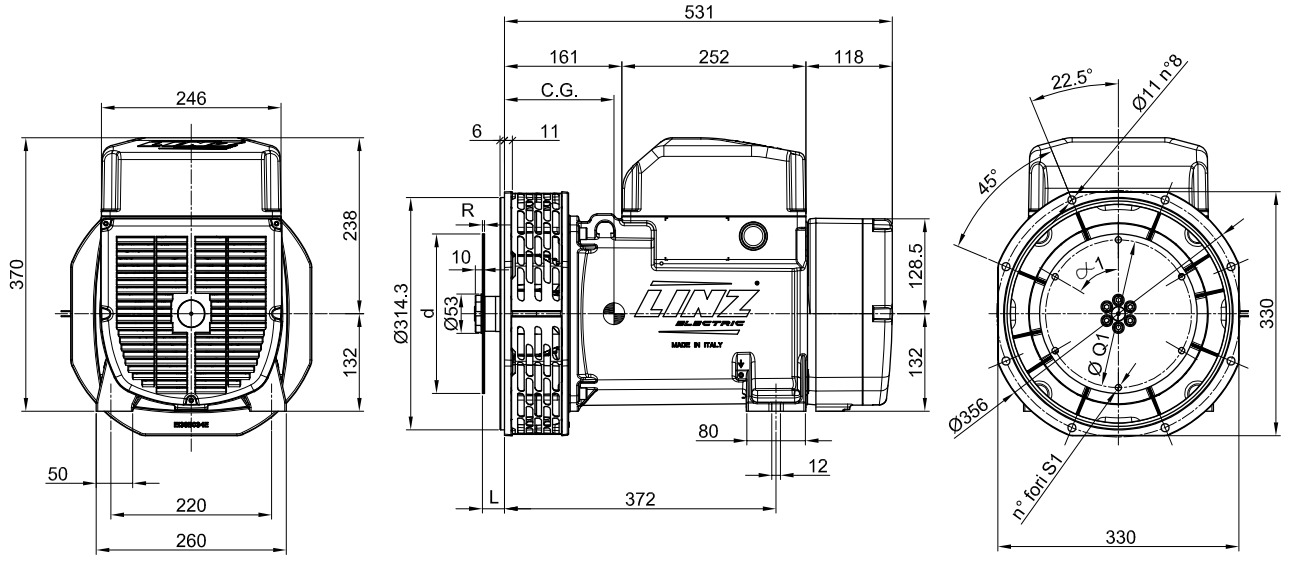
DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

E1V13

E1V13-M SAE 4



E1V13-M SAE 5



TIPO - TYPE	C.G.
E1V13M D/4	238
E1V13M E/4	259
E1V13M F/4	263

SAE N.	GIUNTI A DISCO -COUPLING DISCS- JUNTAS A DISCOS						
	L	Ø d	Ø Q1	n. fori holes No.	S1	α1	R
6 1/2	30.2	215.9	200	6	9	60°	3
7 1/2	30.2	241.3	222.25	8	9	45°	
8	62	263.52	244.47	6	10.5	60	4.5
10	53.8	314.32	295.27	8	10.5	45°	

SLT18

Alternatori sincroni trifase senza spazzole con regolazione elettronica - 4 poli

Three-phase brushless synchronous alternators with electronic regulation - 4 poles



Tipo *Type*	50 Hz - 1500 rpm - cosφ = 0.8						
	Potenza resa *Rating Power (kVA)*				Rendimento *Efficiency*		Volume d'aria *Air volume*
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m³/min)
SLT18 MC	**16.5**	16.5	15	18	85.4%	85.8%	5.2
SLT18 MD	**20**	20	18.5	23	86.1%	86.3%	5.5

Tipo *Type*	60 Hz - 1800 rpm - cosφ = 0.8						
	Potenza resa *Rating Power (kVA)*				Rendimento *Efficiency*		Volume d'aria *Air volume*
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m³/min)
SLT18 MC	**20**	20	18.5	22.5	87.0%	87.4%	5.6
SLT18 MD	**25**	25	23	27.5	87.6%	88.0%	5.7

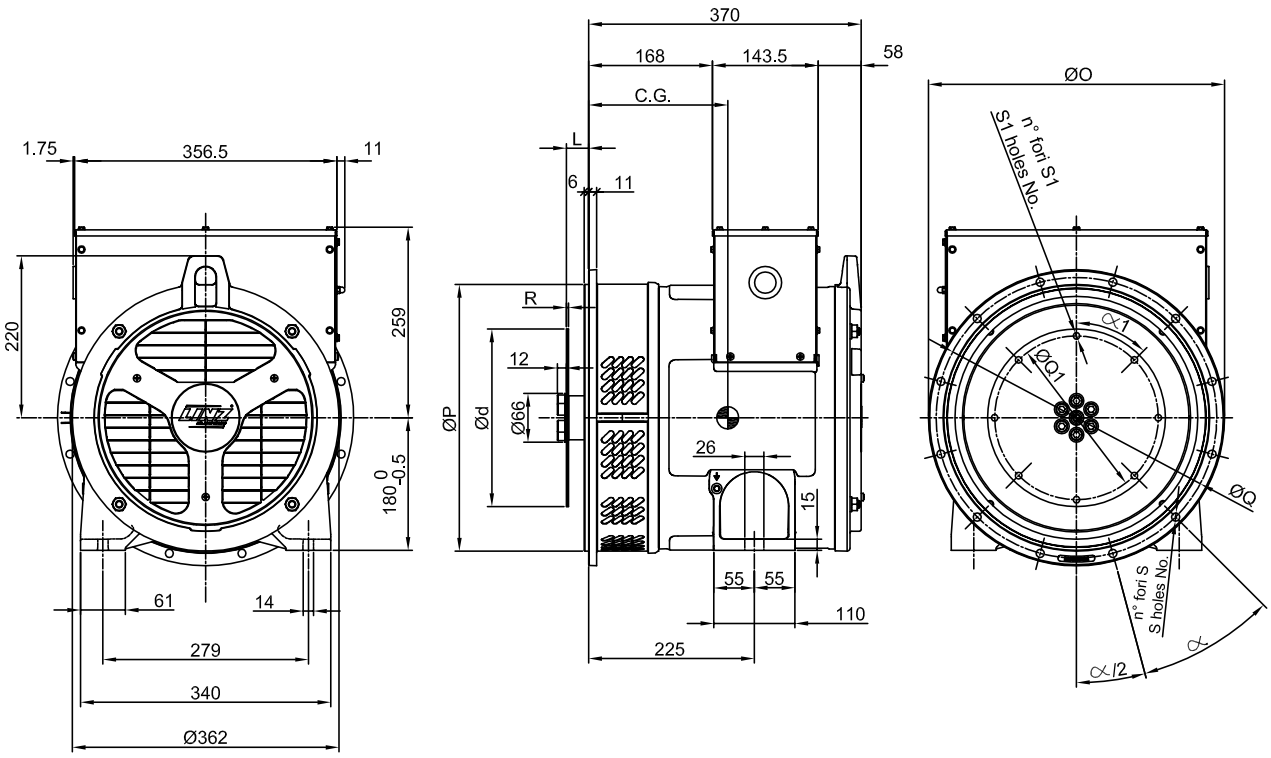
Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		Momento di inerzia *Momentum of inertia (kg-m²)*				Peso *Weight (kg)*
	50 Hz	60 Hz	B2 SAE 7 ½	B2 SAE 8	B2 SAE 10	B2 SAE 11 ½	B2 SAE
SLT18 MC	16.5	20	0.192	0.201	0.218	0.237	92
SLT18 MD	20	25	0.211	0.220	0.236	0.256	100

Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		Reattanze e costanti di tempo (230/400V 50Hz) *Reactances and time constants (230/400V 50Hz)*								Avvolg. principale *Main winding*
	50 Hz	60 Hz	pcc	X_d	X'_d	X''_d	X_q	T'_{do}	T'_d	T''_d	R (Ω at 20°C)
								(ms)			
SLT18 MC	16.5	20	0.57	261%	19.8%	8.8%	144%	99	6	5	0.660
SLT18 MD	20	25	0.57	242%	19%	9%	133%	103	7	5	0.440

DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

SLT18

FORMA - FORM SAE



TIPO - TYPE	C.G.
SLS/SLT18 MC MD35	190
SLS/SLT18 MD MD35	192

SAE N.	FLANGIE - FLANGES - BRIDAS					
	Ø O	Ø P	Ø Q	n. fori holes No.	S	∝
5	356	314.3	333.4	8	11	45°
4	402	362	381	12		30°
3	451	409.6	428.6	12		30°

SAE N.	GIUNTI A DISCO -COUPLING DISCS- JUNTAS A DISCOS						
	L	Ø d	Ø Q1	n. fori holes No.	S1	∝1	R
6 1/2	30.2	215.9	200	6	9	60°	3
7 1/2	30.2	241.3	222.25	8	9	45°	
8	62	263.52	244.47	6	10.5	60	4.5
10	53.8	314.32	295.27	8	10.5	45°	
11 1/2	39.6	352.42	333.37	8	10.5	45°	

PR018

Alternatori sincroni trifase senza spazzole con regolazione elettronica - 4 poli

Three-phase brushless synchronous alternators with electronic regulation - 4 poles



Tipo *Type*	50 Hz - 1500 rpm - cosφ = 0.8						
	Potenza resa *Rating Power (kVA)*				Rendimento *Efficiency*		Volume d'aria *Air volume*
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m³/min)
PR018S A/4	**20**	20	18.5	23	86.1%	86.3%	5.5
PR018S B/4	**25**	25	23	28	86.5%	86.9%	6.3
PR018S C/4	**30**	30	28	34	87.1%	87.5%	6.9
PR018M D/4	**35**	35	32	39	88.6%	89.1%	8.0
PR018M E/4	**42**	42	39	48	89.3%	89.9%	9.8
PR018L F/4	**50**	50	45	55	89.4%	90.0%	10.0
PR018L G/4	**60**	60	55	65	89.6%	90.1%	11.7

Tipo *Type*	60 Hz - 1800 rpm - cosφ = 0.8						
	Potenza resa *Rating Power (kVA)*				Rendimento *Efficiency*		Volume d'aria *Air volume*
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m³/min)
PR018S A/4	**25**	25	23	27.5	87.6%	88.0%	5.7
PR018S B/4	**30**	30	27.5	34	88.2%	88.6%	6.5
PR018S C/4	**36**	36	33.5	39	88.8%	89.3%	7.1
PR018M D/4	**42**	42	38.5	47	90.4%	90.9%	8.3
PR018M E/4	**50**	50	47	57	91.1%	91.7%	11.0
PR018L F/4	**60**	60	54	66	91.2%	92.0%	11.5
PR018L G/4	**72**	72	66	78	91.4%	91.8%	14.0

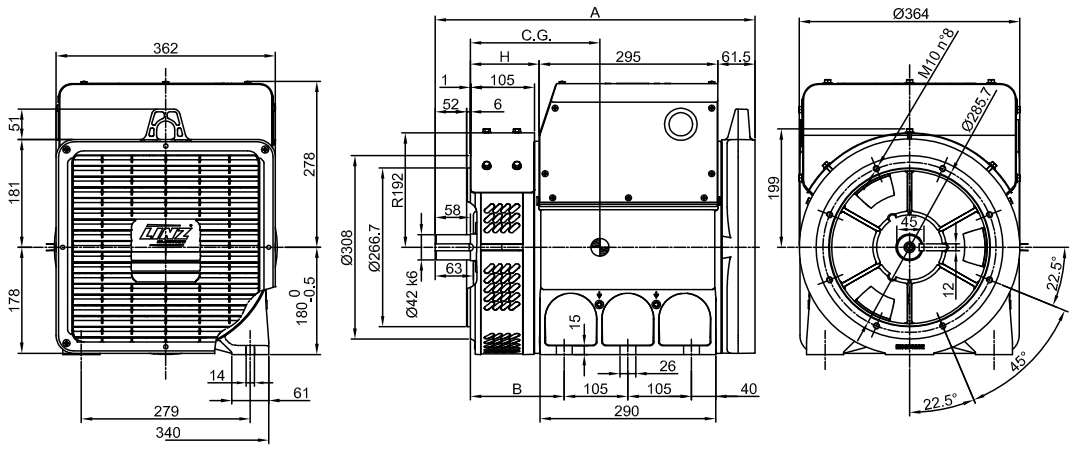
Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		Momento di inerzia *Momentum of inertia (kg-m²)*						Peso *Weight (kg)*	
	50 Hz	60 Hz	B2 SAE 6 ½	B2 SAE 7 ½	B2 SAE 8	B2 SAE 10	B2 SAE 11 ½	B3/B14	B2 SAE	B3/B14
PR018S A/4	20	25	0.177	0.180	0.189	0.205	0.225	0.172	114	116
PR018S B/4	25	30	0.207	0.210	0.219	0.236	0.255	0.202	128	130
PR018S C/4	30	36	0.214	0.244	0.253	0.269	0.289	0.236	143	145
PR018M D/4	35	42	0.275	0.278	0.287	0.303	0.323	0.269	161	163
PR018M E/4	42	50	0.324	0.327	0.336	0.353	0.372	0.319	191	193
PR018L F/4	50	60	0.391	0.394	0.403	0.419	0.439	0.366	225	227
PR018L G/4	60	72	0.457	0.460	0.469	0.485	0.505	0.452	256	258

Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		Reattanze e costanti di tempo (230/400V 50Hz) *Reactances and time constants (230/400V 50Hz)*								Avvolg. principale *Main winding*
	50 Hz	60 Hz	ρcc	X_d	X'_d	X''_d	X_q	T'_{do} (ms)	T'_d (ms)	T''_d (ms)	R (Ω at 20°C)
PR018S A/4	20	25	0.57	242%	19%	9%	133%	103	7	5	0.448
PR018S B/4	25	30	0.57	240%	20%	9%	134%	101	8	5	0.320
PR018S C/4	30	36	0.58	243%	19%	8%	135%	125	10	5	0.234
PR018M D/4	35	42	0.58	240%	18%	7%	133%	147	11	6	0.174
PR018M E/4	42	50	0.60	253%	20%	8%	141%	180	14	8	0.136
PR018L F/4	50	60	0.62	255%	20%	7%	146%	188	14	9	0.100
PR018L G/4	60	72	0.63	260%	21%	7%	148%	195	15	9	0.082

DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

PRO18

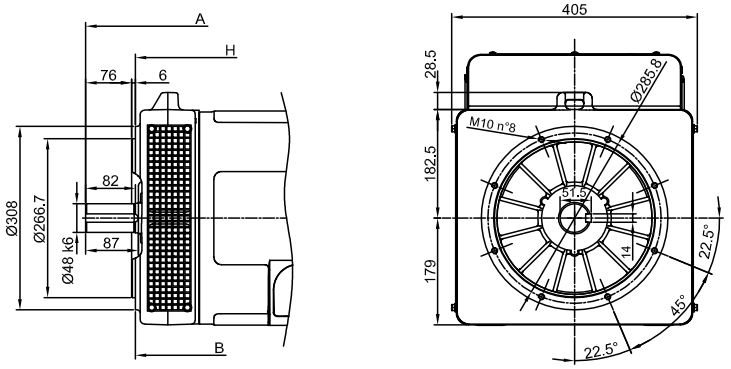
FORMA - FORM B3/B14 'S-M'



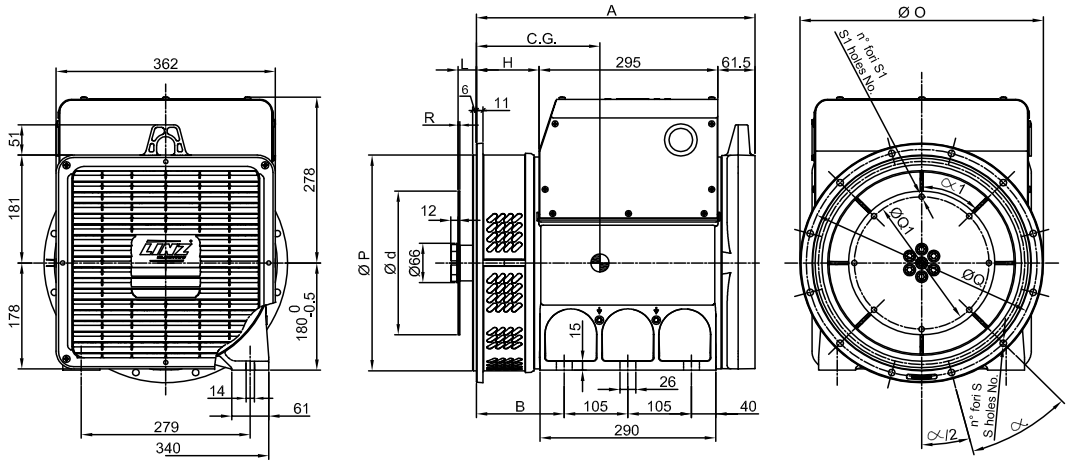
FORMA - FORM B3/B14 'L'

TIPO - TYPE	C.G.
PRO18S A/4 B3/B14	217
PRO18S B/4 B3/B14	221
PRO18S C/4 B3/B14	228
PRO18M D/4 B3/B14	251
PRO18M E/4 B3/B14	262
PRO18L F/4 B3/B14	301
PRO18L G/4 B3/B14	318

TIPO - TYPE	C.G.
PRO18S A/4 SAE	213
PRO18S B/4 SAE	217
PRO18S C/4 SAE	223
PRO18M D/4 SAE	246
PRO18M E/4 SAE	257
PRO18L F/4 SAE	296
PRO18L G/4 SAE	313



FORMA - FORM SAE



FORMA - FORM		A	B	H
B3/B14	PRO 18S	528	155	113,5
	PRO 18M	598		183,5
	PRO 18L	734	260	295,5
SAE	PRO 18S	460	145	103,5
	PRO 18M	530		173,5
	PRO 18L	642	250	285,5

SAE N.	FLANGIE - FLANGES - BRIDAS					
	Ø O	Ø P	Ø Q	n. fori holes No.	S	α
5	356	314,3	333,4	8	11	45°
4	402	362	381	12		30°
3	451	409,6	428,6			
2	490	447,7	466,7			

SAE N.	GIUNTI A DISCO -COUPLING DISCS- JUNTAS A DISCOS						
	L	Ø d	Ø Q1	n. fori holes No.	S1	α1	R
6 1/2	30.2	215,9	200	6	9	60°	3
7 1/2		241,3	222,25	8		45°	
8	62	263,52	244,47	6	10,5	60°	4,5
10	53,8	314,32	295,27	8		45°	
11 1/2	39,6	352,42	333,37				

PR022

Alternatori sincroni trifase senza spazzole con regolazione elettronica - 4 poli

Three-phase brushless synchronous alternators with electronic regulation - 4 poles



Tipo *Type*	50 Hz - 1500 rpm - cosφ = 0.8						
	Potenza resa *Rating Power (kVA)*				Rendimento *Efficiency*		Volume d'aria *Air volume*
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m³/min)
PR022S A/4	**63**	63	59	71	90.1%	90.4%	18.2
PR022S B/4	**75**	75	69	85	90.3%	90.5%	18.0
PR022S C/4	**85**	85	79	96	90.3%	90.6%	18.0
PR022S D/4	**100**	100	93	113	90.6%	90.9%	17.9
PR022M E/4	**130**	130	121	147	92.3%	92.5%	18.2
PR022M F/4	**150**	150	139	169	92.6%	92.8%	20.1
PR022M G/4*	**160**	160	147	180	93.1%	93.3%	22.1

Tipo *Type*	60 Hz - 1800 rpm - cosφ = 0.8						
	Potenza resa *Rating Power (kVA)*				Rendimento *Efficiency*		Volume d'aria *Air volume*
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m³/min)
PR022S A/4	76	76	70.5	85.5	90.4%	90.6%	21.3
PR022S B/4	90	90	83	98	90.4%	90.7%	21.6
PR022S C/4	102	102	95	115	90.6%	90.8%	21.1
PR022S D/4	120	120	111.5	135.5	90.9%	91.1%	20.8
PR022M E/4	156	156	145	176	92.5%	92.7%	21.2
PR022M F/4	180	180	167	203	92.8%	93.0%	23.5
PR022M G/4*	192	192	176	220	93.5%	93.8%	25.8

Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		Momento di inerzia *Momentum of inertia (kg-m²)*			Peso *Weight (kg)*	
	50 Hz	60 Hz	B2 SAE 11 ½	B2 SAE 14	B3/B14	B2 SAE	B3/B14
PR022S A/4	63	76	0.729	0.878	0.652	263.5	283.5
PR022S B/4	75	90	0.853	1.001	0.775	295	315
PR022S C/4	85	102	0.932	1.080	0.854	316	336
PR022S D/4	100	120	1.074	1.222	0.996	354	374
PR022M E/4	130	156	1.308	1.456	1.230	434	454
PR022M F/4	150	180	1.480	1.628	1.402	474.5	494.5
PR022M G/4*	160	192	1.480	1.628	1.402	499	501

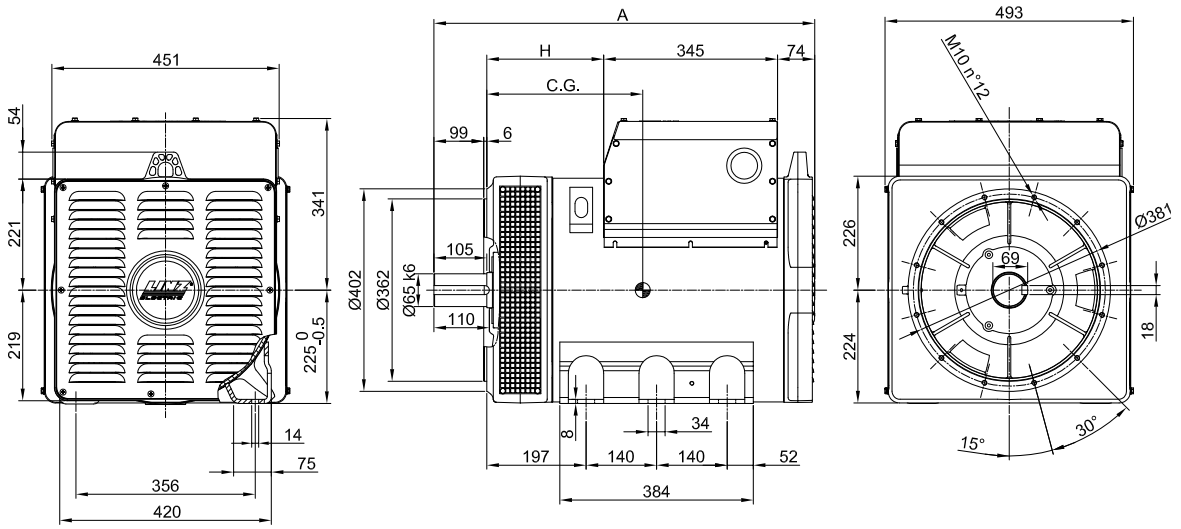
Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		Reattanze e costanti di tempo (230/400V 50Hz) *Reactances and time constants (230/400V 50Hz)*							Avvolg. principale *Main winding*
	50 Hz	60 Hz	ρcc	X_d	X'_d	X''_d	X_q	T'_{do}	T'_d	T''_d	R (Ω at 20°C)
								(ms)			
PR022S A/4	63	76	0.48	302%	19%	9.5%	191%	236	20	12	0.098
PR022S B/4	75	90	0.53	301%	19%	9.5%	195%	245	21	12	0.060
PR022S C/4	85	102	0.45	300%	19%	9.5%	202%	258	21	11	0.054
PR022S D/4	100	120	0.47	298%	18%	9.0%	194%	277	22	11	0.040
PR022M E/4	130	156	0.45	295%	19%	8.5%	195%	298	23	10	0.028
PR022M F/4	150	180	0.44	290%	18%	8.5%	193%	310	23	10	0.024
PR022M G/4*	160	192	0.69	240%	16%	8%	180%	310	23	10	0.019

*avvolgimento a 6 fili | *6 wires winding*

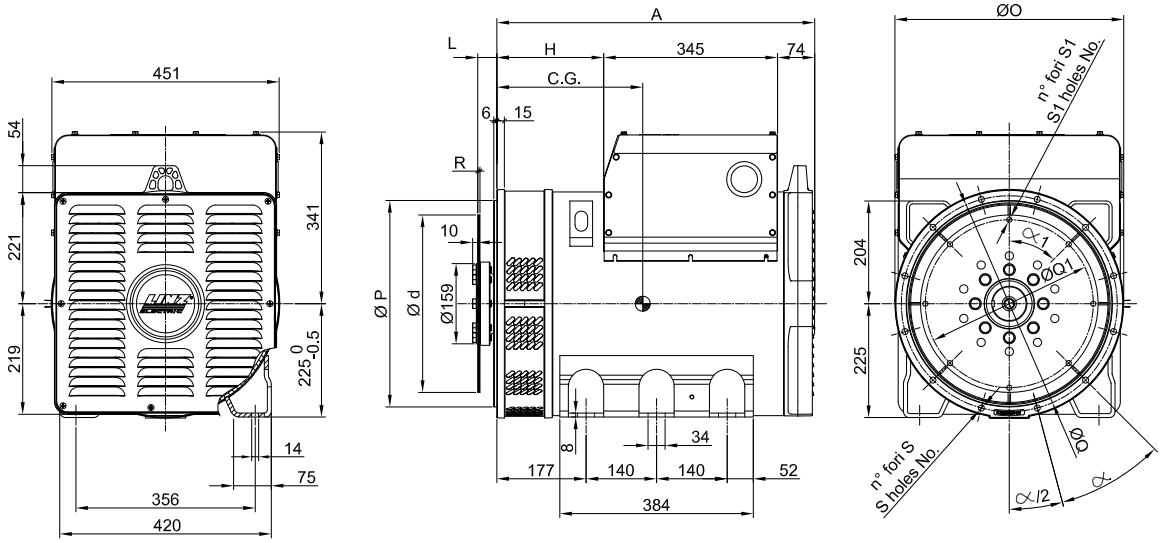
DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

PRO22

FORMA - FORM B3/B14



FORMA - FORM SAE



FORMA - FORM		A	H
B3/B14	PRO 22S	756	232
	PRO 22M	886	362
SAE	PRO 22S	631	212
	PRO 22M	761	342

TIPO - TYPE	C.G.
PRO22S A/4 B3/B14	284
PRO22S B/4 B3/B14	293
PRO22S C/4 B3/B14	299
PRO22S D/4 B3/B14	313
PRO22M E/4 B3/B14	359
PRO22M F/4 B3/B14	377

TIPO - TYPE	C.G.
PRO22S A/4 SAE	270
PRO22S B/4 SAE	279
PRO22S C/4 SAE	285
PRO22S D/4 SAE	298
PRO22M E/4 SAE	344
PRO22M F/4 SAE	362

SAE N.	FLANGIE - FLANGES - BRIDAS					
	Ø O	Ø P	Ø Q	n. fori holes No.	S	α
3	454	409.6	428.6	12	12	30°
2	492	447.68	466.7			
1	552	511.18	530.2			

SAE N.	GIUNTI A DISCO -COUPLING DISCS- JUNTAS A DISCOS						
	L	Ø d	Ø Q1	n. fori holes No.	S1	α1	R
11 1/2	39.6	352.42	333.37	8	10.5	45°	6
14	25.4	466.72	438.15	8	14	45°	

PRO28

Alternatori sincroni trifase senza spazzole con regolazione elettronica - 4 poli

Three-phase brushless synchronous alternators with electronic regulation - 4 poles



Tipo *Type*	50 Hz - 1500 rpm - cosφ = 0.8						
	Potenza resa *Rating Power (kVA)*				Rendimento *Efficiency*		Volume d'aria *Air volume*
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m³/min)
PRO28S A/4	180	180	160	200	91.8%	92.2%	32.0
PRO28S B/4	200	200	175	220	91.7%	92.3%	32.0
PRO28S C/4	225	225	200	265	92.1%	92.5%	32.5
PRO28S D/4	250	250	210	280	92.7%	93.1%	36.5
PRO28M E/4	300	300	250	325	92.9%	93.3%	38.5
PRO28M F/4	350	350	300	375	93.7%	93.9%	39.5
PRO28L G/4*	400	400	360	420	93.8%	94.0%	44.4

Tipo *Type*	60 Hz - 1800 rpm - cosφ = 0.8						
	Potenza resa *Rating Power (kVA)*				Rendimento *Efficiency*		Volume d'aria *Air volume*
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m³/min)
PRO28S A/4	215	215	192	240	92.5%	92.7%	38.0
PRO28S B/4	240	240	210	265	92.5%	93.1%	38.0
PRO28S C/4	270	270	240	315	92.7%	93.0%	39.0
PRO28S D/4	300	300	250	335	93.2%	93.6%	43.1
PRO28M E/4	360	360	300	390	93.3%	93.7%	43.4
PRO28M F/4	420	420	360	450	94.0%	94.2%	45.0
PRO28L G/4*	480	480	430	500	94.2%	94.4%	49.6

Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		Momento di inerzia *Momentum of inertia (kg-m²)*			Peso *Weight (kg)*	
	50 Hz	60 Hz	B2 SAE 11 ½	B2 SAE 14	B3/B14	B2 SAE	B3/B14
PRO28S A/4	180	215	2.302	2.417	2.123	564	575
PRO28S B/4	200	240	2.445	2.560	2.265	591	602
PRO28S C/4	225	270	2.902	3.018	2.723	668	679
PRO28S D/4	250	300	3.252	3.368	3.073	730.5	741.5
PRO28M E/4	300	360	3.721	3.836	3.542	833.5	844.5
PRO28M F/4	350	420	4.408	4.524	4.229	949	960
PRO28L G/4*	400	480	4.916	5.032	4.737	1034	1045

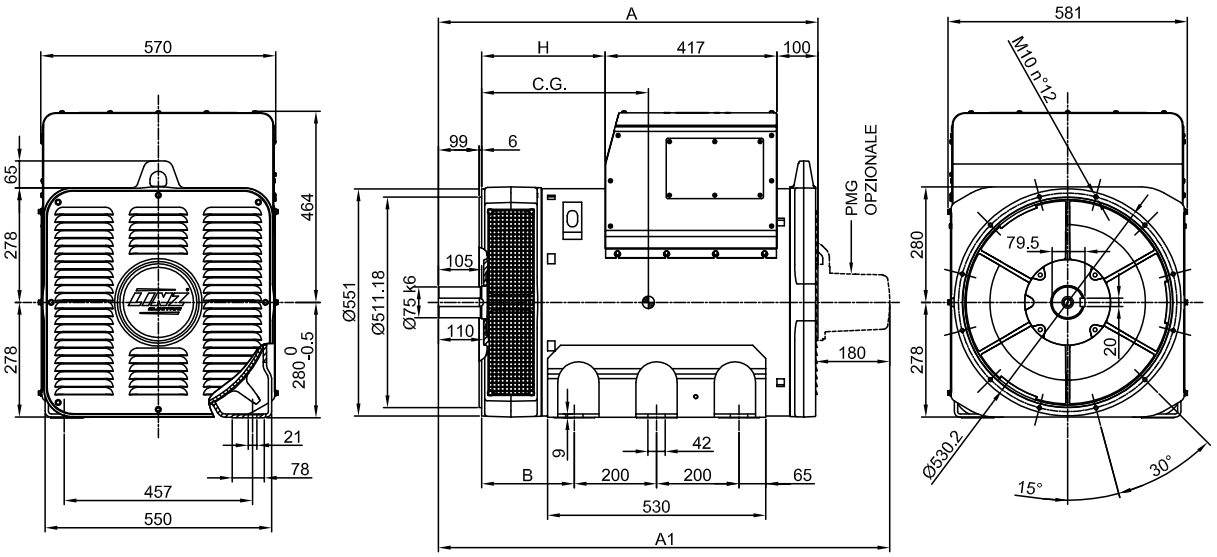
Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		Reattanze e costanti di tempo (230/400V 50Hz) *Reactances and time constants (230/400V 50Hz)*							Avvolg. principale *Main winding*
	50 Hz	60 Hz	ρcc	X_d	X'_d	X''_d	X_q	T'_{do}	T'_d	T''_d	R (Ω at 20°C)
								(ms)			
PRO28S A/4	180	215	0.32	360%	19.0%	10.0%	217%	1830	112	16	0.0286
PRO28S B/4	200	240	0.34	389%	21.0%	11.1%	239%	1810	113	17	0.0266
PRO28S C/4	225	270	0.36	359%	20.3%	10.2%	228%	1825	113	16	0.0166
PRO28S D/4	250	300	0.38	350%	18.0%	10.0%	212%	1850	115	14	0.0124
PRO28M E/4	300	360	0.39	352%	18.5%	9.0%	210%	1850	116	14	0.0110
PRO28M F/4	350	420	0.40	340%	18.0%	8.5%	212%	1870	115	13	0.0086
PRO28L G/4*	400	480	0.41	330%	18.0%	9.0%	210%	1910	116	14	0.0056

*avvolgimento a 6 fili | *6 wires winding*

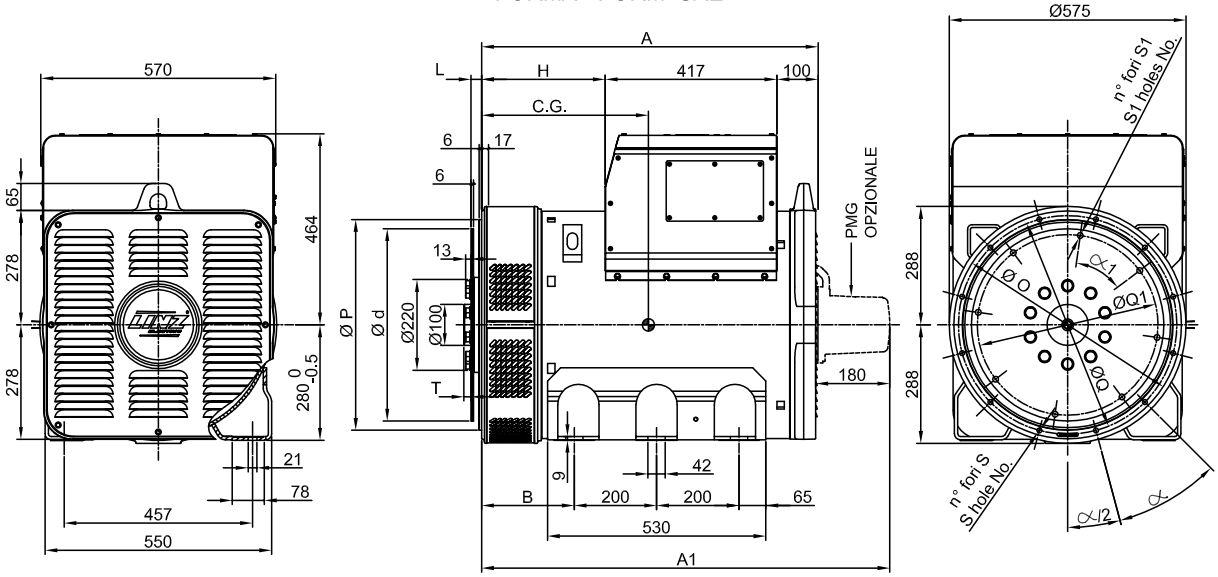
DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

PRO28

FORMA - FORM B3/B14



FORMA - FORM SAE



FORMA - FORM		A	A1	B	H
B3/B14	PRO 28S	922	1096	225	300
	PRO 28M	1072	1246		450
	PRO 28L	1137	1311	325	515
SAE	PRO 28S	817	991	225	300
	PRO 28M	967	1141		450
	PRO 28L	1032	1206	325	515

TIPO - TYPE	C.G.
PRO28S A/4	376
PRO28S B/4	380
PRO28S C/4	394
PRO28S D/4	406
PRO28M E/4	452
PRO28M F/4	480
PRO28L G/4	513

SAE N.	FLANGIE - FLANGES - BRIDAS					
	Ø O	Ø P	Ø Q	n. fori holes No.	S	α
3	451	409.6	428.6	12	12	30°
2	490	447.68	466.7			
1	552	511.18	530.2			

SAE N.	GIUNTI A DISCO -COUPLING DISCS- JUNTAS A DISCOS						
	L	Ø d	Ø Q1	n. fori holes No.	S1	α1	T
11 1/2	39.6	352.42	333.37	8	10.5	45°	0
14	25.4	466.72	438.15	8	14	45°	17.3

PR035

Alternatori sincroni trifase senza spazzole con regolazione elettronica - 4 poli

Three-phase brushless synchronous alternators with electronic regulation - 4 poles



Tipo *Type*	50 Hz - 1500 rpm - cosφ = 0.8						
	Potenza resa *Rating Power (kVA)*				Rendimento *Efficiency*		Volume d'aria *Air volume*
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m^3/min)
PR035S B/4	450	450	405	495	94.2%	94.7%	52.0
PR035S C/4*	500	500	450	550	94.9%	95.4%	54.4
PR035S D/4	550	550	495	605	95.0%	95.5%	54.3
PR035M E/4*	600	600	550	660	95.0%	95.3%	53.0
PR035M F/4*	670	670	615	735	94.7%	95.0%	56.0
PR035M G/4	725	725	650	795	95.3%	95.8%	54.5
PR035L H/4*	800	800	780	900	95.4%	96.0%	54.5

Tipo *Type*	60 Hz - 1800 rpm - cosφ = 0.8						
	Potenza resa *Rating Power (kVA)*				Rendimento *Efficiency*		Volume d'aria *Air volume*
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m^3/min)
PR035S B/4	540	540	485	590	95.2%	96.2%	65.6
PR035S C/4*	600	600	540	660	95.9%	96.2%	65.3
PR035S D/4	660	660	590	725	95.9%	96.5%	65.2
PR035M E/4*	720	720	660	790	95.7%	96.2%	64.3
PR035M F/4*	804	804	730	880	95.4%	95.8%	67.2
PR035M G/4	870	870	780	950	96.2%	96.6%	64.0
PR035L H/4*	960	960	935	1080	96.5%	97.0%	64.0

Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		Momento di inerzia *Momentum of inertia (kg-m²)*			Peso *Weight (kg)*	
	50 Hz	60 Hz	B2 SAE 14	B2 SAE 18	B3/B14	B2 SAE	B3/B14
PR035S B/4	450	540	8.742	9.088	8.188	1184	1198
PR035S C/4*	500	600	9.386	9.726	8.871	1262.5	1276.5
PR035S D/4	550	660	10.189	10.529	9.674	1342.5	1356.5
PR035M E/4*	600	720	11.352	11.692	10.838	1494	1518
PR035M F/4*	670	804	11.352	11.692	10.838	1500.5	1524.5
PR035M G/4	725	870	12.757	13.097	12.242	1658	1682
PR035L H/4*	800	960	14.854	15.194	14.352	1867	1891

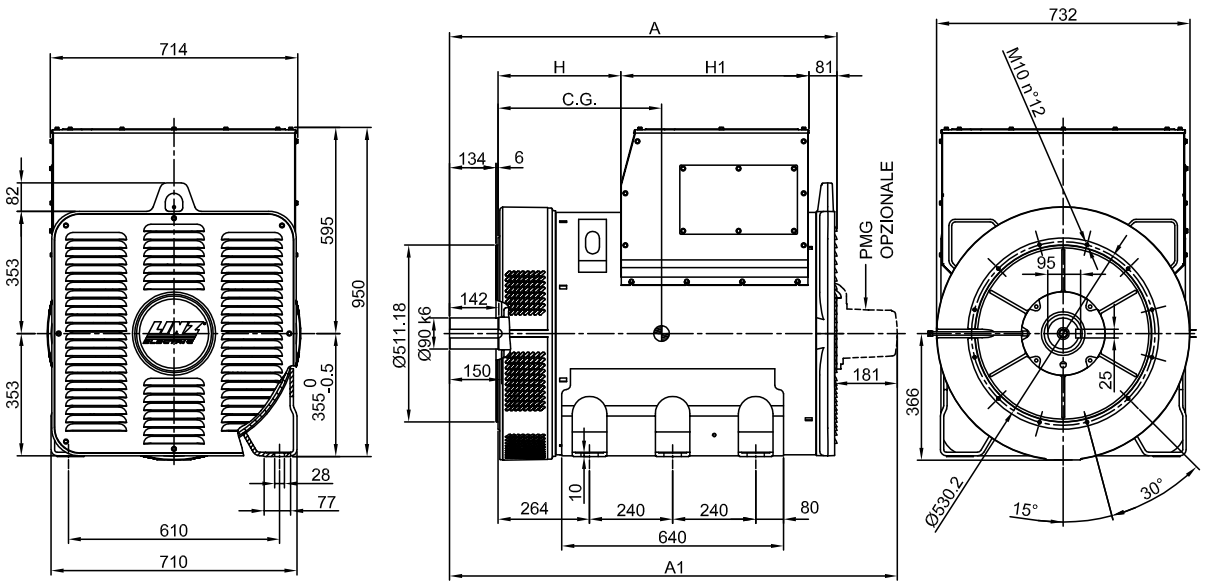
Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		Reattanze e costanti di tempo (230/400V 50Hz) *Reactances and time constants (230/400V 50Hz)*							Avvolg. principale *Main winding*
	50 Hz	60 Hz	ρcc	X_d	X'_d	X''_d	X_q	T'_{do}	T'_d	T''_d	R (Ω at 20°C)
								(ms)			
PR035S B/4	450	540	0.28	348%	19.0%	13%	207%	2156	118	12	0.0078
PR035S C/4*	500	600	0.31	338%	17.5%	12%	209%	2230	115	11	0.0055
PR035S D/4	550	660	0.35	359%	17.0%	11%	210%	2298	109	10	0.0050
PR035M E/4*	600	720	0.34	337%	17%	11%	206%	2340	115	10	0.0045
PR035M F/4*	670	804	0.31	376%	18.9%	12%	230%	2350	120	10	0.0041
PR035M G/4	725	870	0.31	329%	19.0%	10%	215%	2500	145	9	0.0036
PR035L H/4*	800	960	0.37	336%	17.5%	12%	212%	2650	150	10	0.0026

*avvolgimento a 6 fili | *6 wires winding*

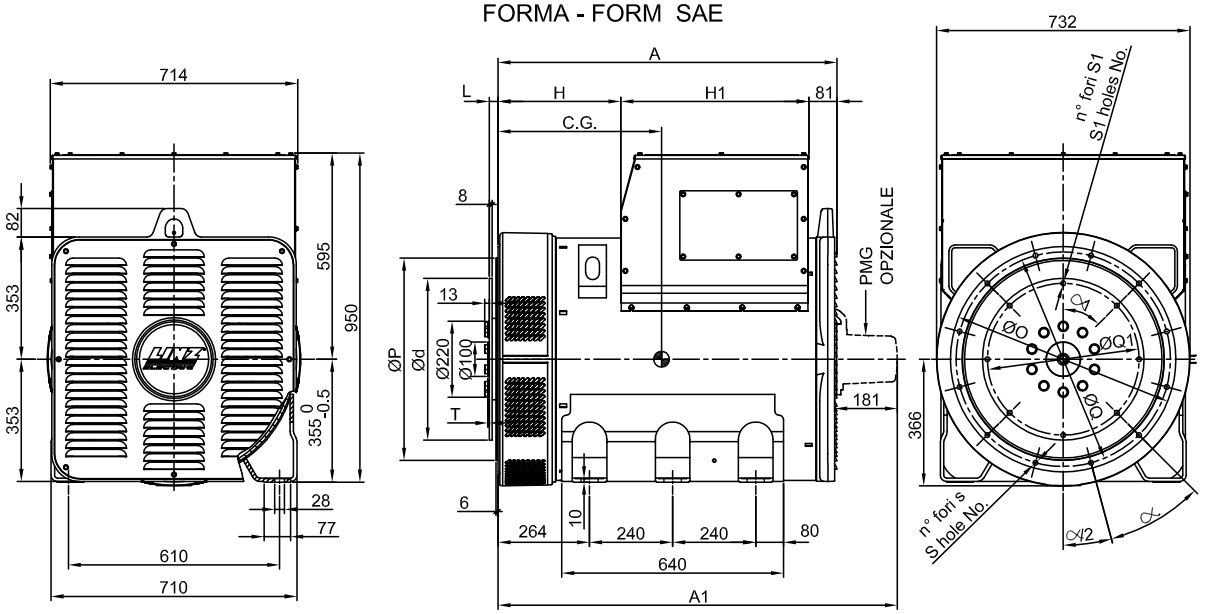
DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

PRO35

FORMA - FORM B3/B14



FORMA - FORM SAE



FORMA - FORM		A	A1	H	H1
B3/B14	PRO35 S	1119	1293	454.5	443.5
	PRO35 M	1244	1418	479.5	543.5
	PRO35 L	1344	1518	579.5	
SAE	PRO35 S	979	1153	454.5	443.5
	PRO35 M	1104	1278	479.5	543.5
	PRO35 L	1204	1378	579.5	

TIPO - TYPE	C.G.
PRO35S B/4	456
PRO35S C/4	466
PRO35S D/4	478
PRO35M E/4	516
PRO35M F/4	516
PRO35M G/4	539
PRO35L H/4	588

SAE N.	FLANGIE - FLANGES - BRIDAS					
	Ø O	Ø P	Ø Q	n. fori holes No.	S	α
0	710	647.7	679.5	16	14	22.5°
1/2	650	584.2	619.2	12	14	30°
1	552	511.18	530.2	12	12	30°

SAE N.	GIUNTI A DISCO -COUPLING DISCS- JUNTAS A DISCOS						
	L	Ø d	Ø Q1	n. fori holes No.	S1	α1	T
14	25.4	466.72	438.15	8	14	45°	4.3
18	15.7	571.5	542.92	6	17	60°	14

PRO40

Alternatori sincroni trifase senza spazzole con regolazione elettronica - 4 poli

Three-phase brushless synchronous alternators with electronic regulation - 4 poles



Tipo *Type*	50 Hz - 1500 rpm - cosφ = 0.8						
	Potenza resa *Rating Power (kVA)*				Rendimento *Efficiency*		Volume d'aria *Air volume*
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m^3/min)
PRO40S A/4*	930	930	870	1050	95.3	95.7	94
PRO40S B/4*	1050	1050	980	1180	95.6	95.8	94
PRO40M C/4*	1250	1250	1100	1350	95.7	96.0	96
PRO40M D/4*	1350	1350	1280	1500	95.8	96.1	94
PRO40L E/4*	1500	1500	1370	1650	96.3	96.6	105

Tipo *Type*	60 Hz - 1800 rpm - cosφ = 0.8						
	Potenza resa *Rating Power (kVA)*				Rendimento *Efficiency*		Volume d'aria *Air volume*
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m^3/min)
PRO40S A/4*	1116	1116	1044	1260	96.1	96.4	113
PRO40S B/4*	1260	1260	1176	1416	96.3	96.5	113
PRO40M C/4*	1500	1500	1320	1620	96.3	96.4	115
PRO40M D/4*	1620	1620	1540	1800	96.5	96.7	113
PRO40L E/4*	1800	1800	1650	1980	96.9	97.1	120

Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		Momento di inerzia *Momentum of inertia (kg-m²)*				Peso *Weight (kg)*	
	50 Hz	60 Hz	B2 SAE 14	B2 SAE 18	B2 SAE 21	B3/B14	B2 SAE	B3/B14
PRO40S A/4*	930	1116	17.824	18.217	18.867	16.617	2029	2084
PRO40S B/4*	1050	1260	17.824	18.217	18.867	16.617	2045	2100
PRO40M C/4*	1250	1500	20.414	20.807	21.457	19.207	2276	2331
PRO40M D/4*	1350	1620	23.900	24.293	24.943	22.693	2635	2690
PRO40L E/4*	1500	1800	30.285	30.678	31.328	29.078	3275	3330

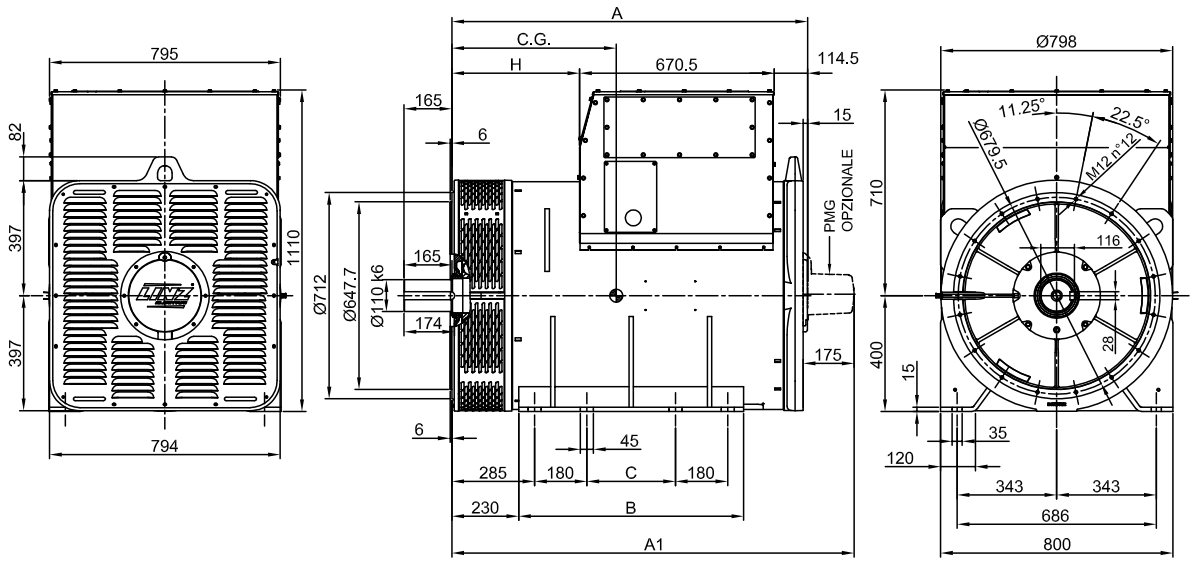
Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		Reattanze e costanti di tempo (230/400V 50Hz) *Reactances and time constants (230/400V 50Hz)*							Avvolg. principale *Main winding*
	50 Hz	60 Hz	pcc	X_d	X'_d	X''_d	X_q	T'_{do}	T'_d	T''_d	R (Ω at 20°C)
								(ms)			
PRO40S A/4*	930	1116	0.31	261%	28%	12%	138%	1794	185	19	10.1
PRO40S B/4*	1050	1260	0.31	294%	31.6%	13.5%	156%	1773	190	19	8.95
PRO40M C/4*	1250	1500	0.35	224%	34%	14.6%	119%	1751	194	20	6.5
PRO40M D/4*	1350	1620	0.32	274%	31.5%	13.4%	145%	1989	229	22	5.6
PRO40L E/4*	1500	1800	0.32	220%	28%	12.5%	117%	2200	264	24	5

*avvolgimento a 6 fili | *6 wires winding*

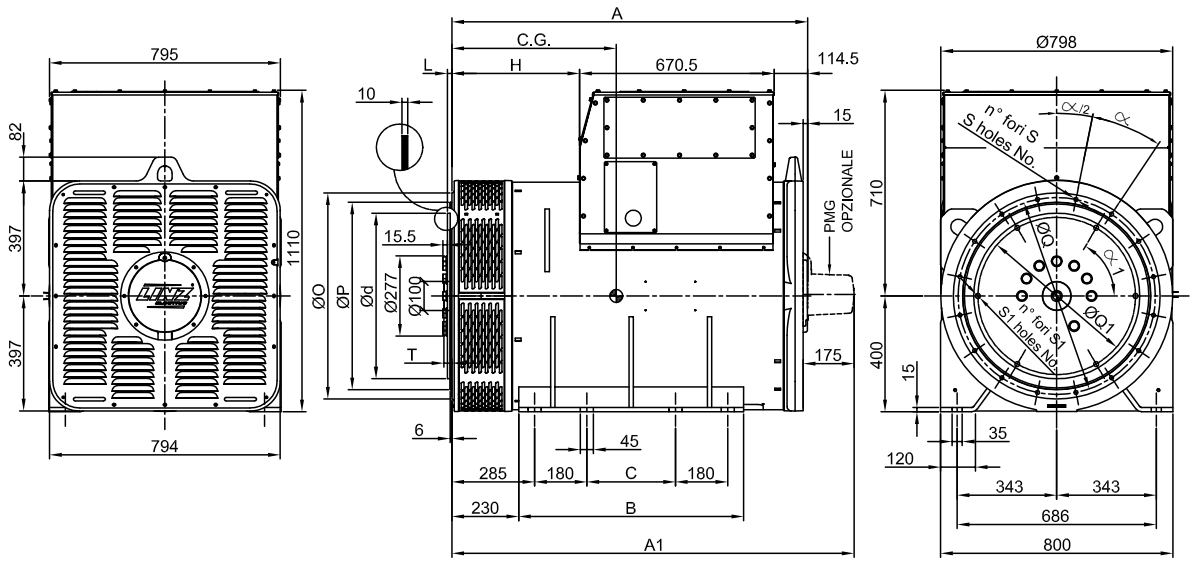
DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

PRO40

FORMA - FORM B3/B14



FORMA - FORM SAE



FORMA - FORM		A	H	A1	B	C
B3/B14	PRO40 S	1225	440	1385	775	305
	PRO40 M	1420	635	1580		
	PRO40 L	1625	840	1785	965	495
SAE	PRO40 S	1225	440	1385	775	305
	PRO40 M	1420	635	1580		
	PRO40 L	1625	840	1785	965	495

TIPO - TYPE	C.G.
PRO40S A/4	597
PRO40S B/4	597
PRO40M C/4	648
PRO40M D/4	693
PRO40L E/4	795

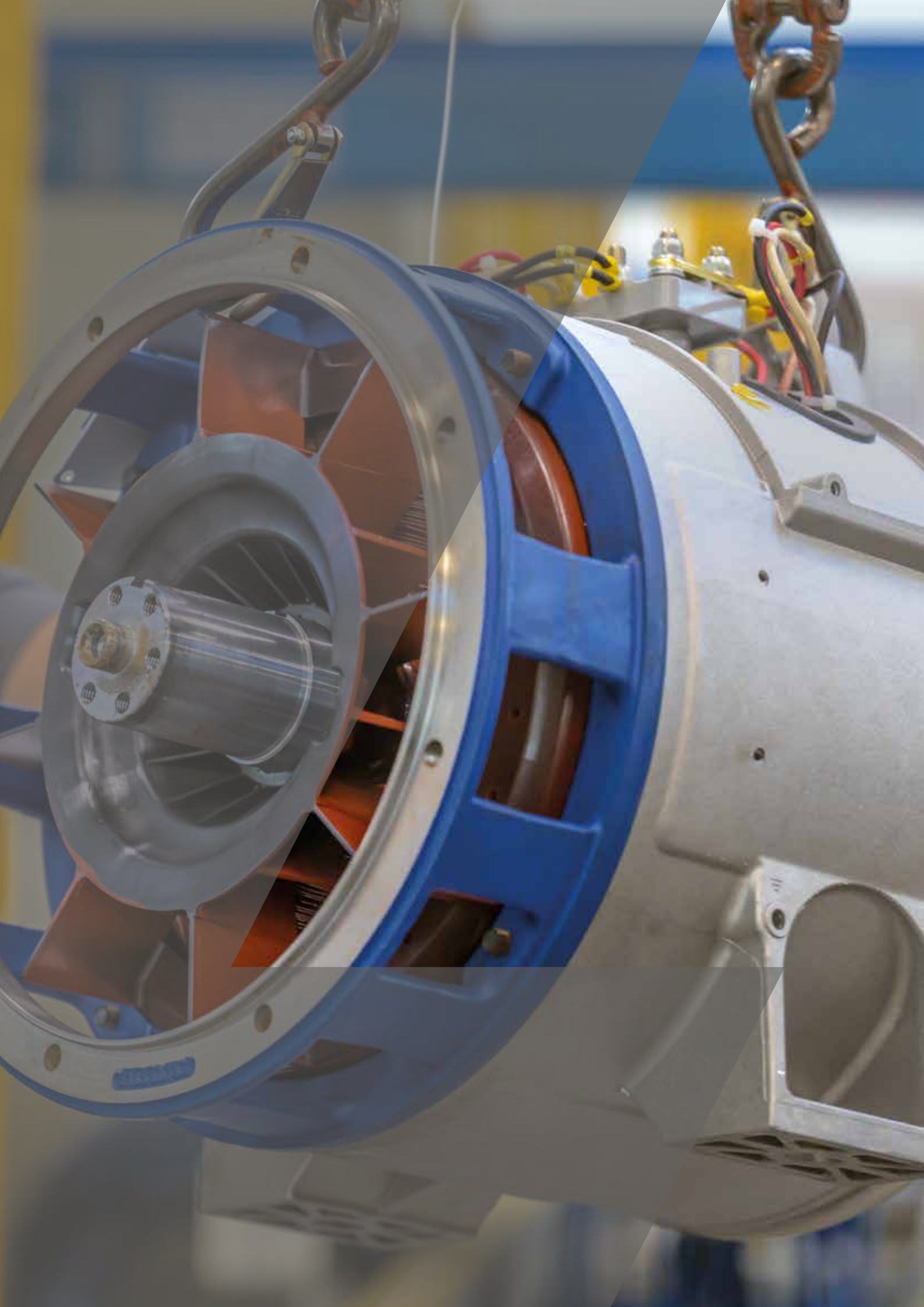
SAE N.	FLANGIE - FLANGES - BRIDAS					
	Ø O	Ø P	Ø Q	n. fori holes No.	S	α
00	883	787.4	850.9	16	14	22.5°
0	710	647.7	679.5	16	14	22.5°

SAE N.	GIUNTI A DISCO -COUPLING DISCS- JUNTAS A DISCOS						
	L	Ø d	Ø Q1	n. fori holes No.	S1	α1	T
14	25.4	466.72	438.15	8	14	45°	2
18	15.7	571.5	542.92	6	17	60°	12
21	0	673.1	641.35	12	17	30°	28



ALTERNATORI MONOFASE CON REGOLAZIONE ELETTRONICA

SINGLE PHASE ALTERNATORS WITH ELECTRONIC REGULATION



SLS18

Alternatori sincroni monofase senza spazzole con regolazione elettronica - 4 poli

Single-phase brushless synchronous alternators with electronic regulation - 4 poles



Tipo *Type*	50 Hz - 1500 rpm - cosφ = 1						
	Potenza resa *Rating Power (kVA)*				Rendimento *Efficiency*		Volume d'aria *Air volume*
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m³/min)
SLS18 MC	**10**	10	9	11.2	83.6%	82.4%	5.5
SLS18 MD	**15**	15	13.5	16.5	87%	86.7%	5.5

Tipo *Type*	60 Hz - 1800 rpm - cosφ = 1						
	Potenza resa *Rating Power (kVA)*				Rendimento *Efficiency*		Volume d'aria *Air volume*
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m³/min)
SLS18 MC	**15**	15	14	10.5	85.8%	84.1%	5.7
SLS18 MD	**20**	20	18	22.3	87.0%	86.7%	5.7

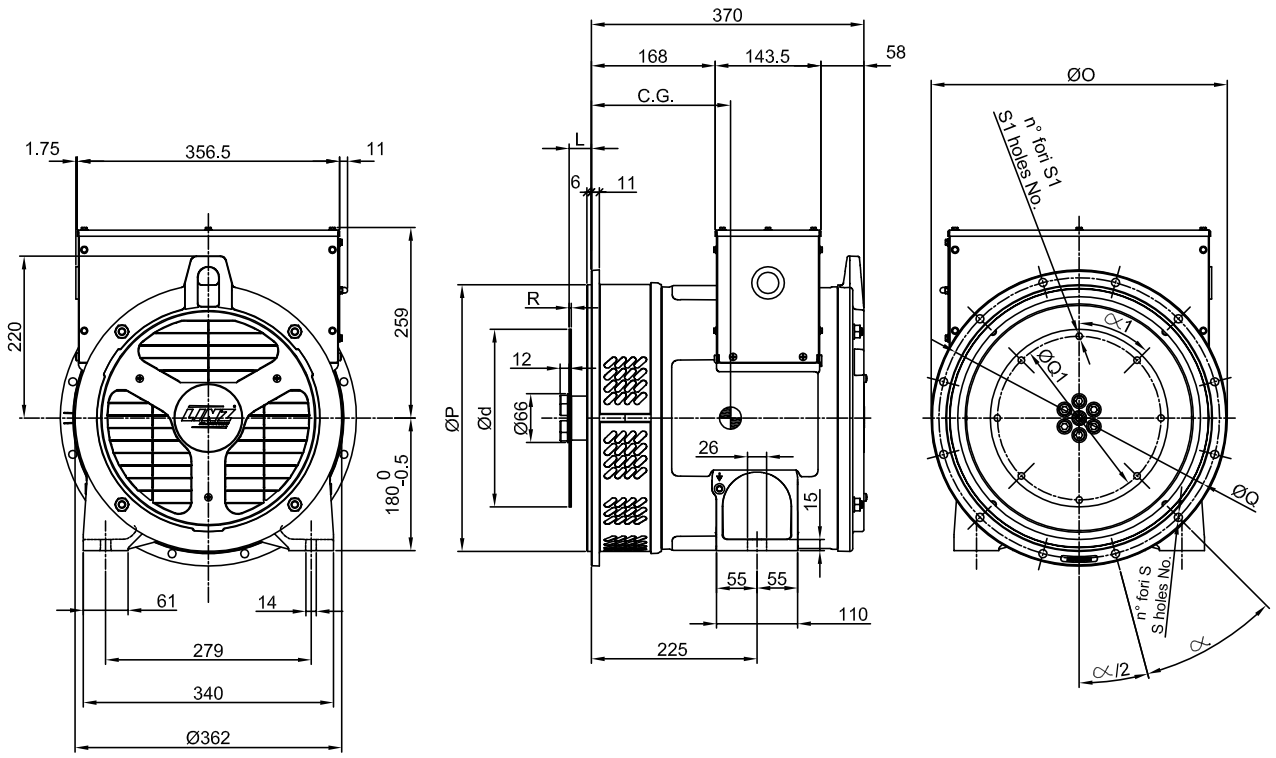
Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		Momento di inerzia *Momentum of inertia (kg-m²)*				Peso *Weight (kg)*
	50 Hz	60 Hz	B2 SAE 7 ½	B2 SAE 8	B2 SAE 10	B2 SAE 11 ½	B2 SAE
SLS18 MC	**10**	15	0.192	0.201	0.218	0.237	90
SLS18 MD	**15**	20	0.211	0.220	0.236	0.256	99

Tipo *Type*	Potenza resa *Rating Power (kVA)*		Reattanze e costanti di tempo (230V 50Hz) *Reactances and time constants (230V 50Hz)*								Avvolg. principale *Main winding*
	50 Hz	60 Hz	pcc	X_d	X'_d	X''_d	X_q	T'_{do}	T'_d	T''_d	R (Ω at 20°C)
								(ms)			
SLS18 MC	**10**	15	0.67	211%	16%	7%	118%	99	6	5	0.200
SLS18 MD	**15**	20	0.61	216%	17%	8%	120%	103	7	5	0.120

DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

SLS18

FORMA - FORM SAE



TIPO - TYPE	C.G.
SLS/SLT18 MC MD35	190
SLS/SLT18 MD MD35	192

SAE N.	FLANGIE - FLANGES - BRIDAS					
	Ø O	Ø P	Ø Q	n. fori holes No.	S	α
5	356	314.3	333.4	8	11	45°
4	402	362	381	12		30°
3	451	409.6	428.6	12		30°

SAE N.	GIUNTI A DISCO -COUPLING DISCS- JUNTAS A DISCOS						
	L	Ø d	Ø Q1	n. fori holes No.	S1	α1	R
6 1/2	30.2	215.9	200	6	9	60°	3
7 1/2	30.2	241.3	222.25	8	9	45°	
8	62	263.52	244.47	6	10.5	60	4.5
10	53.8	314.32	295.27	8	10.5	45°	
11 1/2	39.6	352.42	333.37	8	10.5	45°	

CARATTERISTICHE TECNICHE SL-PRO
SL-PRO TECHNICAL DETAILS

PERCHÈ SCEGLIERE LA SERIE PRO
Gli alternatori della serie PRO e SL sono monofase o trifase a 4 poli senza spazzole, dotati di regolatore elettronico (AVR) con riferimento di tensione monofase (SL - PRO18 - PRO22) e trifase (PRO28 - PRO35 - PRO40).

WHY CHOOSE PRO SERIES
The alternators of PRO and SL series are single or three phase, brushless, 4 poles, with electronic regulator (AVR) with single phase sensing (SL - PRO18 - PRO22) and three phase sensing (PRO28 - PRO35 - PRO40).

1. **RAPPORTO kVA/LUNGHEZZA SUPERIORE ALLA MEDIA DEL MERCATO**
kVA/LENGTH RATIO HIGHER THAN MARKET AVARAGE

2. **ROBUSTO E AFFIDABILE**
ROBUST AND RELIABLE

3. **MATERIALI DI ALTA QUALITÀ**
HIGH QUALITY MATERIALS

4. **PRODUZIONE AUTOMATIZZATA**
HIGLY AUTOMATED PRODUCTION

5. **DIMENSIONI COMPATTE**
COMPACT SIZE

6. **FACILE MONTAGGIO**
EASY ASSEMBLY

7. **FACILITÀ DI MANUTENZIONE**
EASY MAINTENANCE

8. **COLLAUDATO AL 100%**
100% TESTED



CARATTERISTICHE MECCANICHE
Robustezza, compattezza e resistenza meccanica sono le caratteristiche principali delle serie PRO e SL la cui cassa è realizzata in acciaio o in lega di alluminio, gli scudi di accoppiamento e lato opposto accoppiamento sono in ghisa o in lega di alluminio resistente alle vibrazioni. Gli alberi sono in acciaio ad alta resistenza ed i cuscinetti sono lubrificati a vita. Particolare attenzione è stata rivolta al rotore che, oltre alla particolare robustezza che permette di resistere alla velocità di fuga dei motori di trascinamento, è dotato in tutti i modelli di una gabbia di smorzamento che favorisce un ottimo funzionamento anche con carichi monofase distorcenti e trifase squilibrati.

GRADO DI PROTEZIONE
Standard IP23 su tutta la gamma.

MORSETTIERA E SCATOLA MORSETTI
La scatola morsetti è realizzata in lamiera o plastica ad alta resistenza meccanica e termica e contiene la morsettiera principale ed il regolatore elettronico di tensione. Gli ingombri della scatola morsetti sono tali da consentire un facile accesso per il collegamento dei terminali sulla morsettiera. Un'apposita apertura laterale permette di raggiungere i trimmer del regolatore e di effettuare agevolmente le operazioni di taratura della tensione.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Gli isolamenti del rotore e dello statore sono realizzati con materiali in classe H e gli avvolgimenti sono tropicalizzati. Il lamierino magnetico utilizzato è a basse perdite. La regolazione della tensione avviene mediante un regolatore elettronico alimentato da un avvolgimento ausiliario isolato dal principale. L'avvolgimento di erogazione è del tipo a 12 terminali (dove possibile) e permette la realizzazione dei collegamenti riportati nello schema elettrico a pagina 62.

LAMIERINO MAGNETICO
I pacchi statori e rotori sono eseguiti con lamierino magnetico a basse perdite onde assicurare i massimi rendimenti. Questi materiali sono stati accuratamente selezionati per qualità e ripetibilità di fornitura per garantire sempre le massime prestazioni elettriche.

AVVOLGIMENTI
Gli avvolgimenti sono tutti eseguiti con materiali in classe H, sia nello statore che nel rotore. La qualità del rame viene assicurata da un doppio controllo per garantire sempre il massimo standard offerto dal mercato. Gli avvolgimenti sono a 12 terminali con passo raccorciato 2/3 per ridurre la distorsione armonica totale in tensione mantenendola sempre entro il 3% in tutte le condizioni elettriche di

MECHANICAL CHARACTERISTICS
The main features of the PRO and SL series are durability, compactness and mechanical resistance. The frame is made of steel or aluminum alloy, front and rear shields are made of cast iron or vibration resistant aluminium alloy. The shafts are made of high resistant steel and the bearings are lifelong lubricated. Particular attention has been paid to the rotor which is extremely strong in order to resist the escape velocity of the drive engines and it is also equipped for all models with a damping cage to ensure excellent performance even during single-phase distorting and unbalanced three-phase loads.

PROTECTION DEGREE
Standard IP23 on the entire range.

TERMINAL BOARD AND TERMINAL BOX
The terminal box containing the main terminal board and the electronic voltage regulator is made of metal plate or plastic with high mechanical and thermal resistance. The overall dimensions of the terminal box allow easy access when connecting terminals to the board through a specific side opening, the regulator trimmers can be accessed and voltage setting and adjustment operations can be easily carried out.

ELECTRICAL FEATURES
The rotor and stator insulation is made of class H materials and the winding is tropicalised. The magnetic lamination is low loss rate. Voltage is set by an electronic regulator powered by an auxiliary winding insulated separately from the main winding. The main winding has 12 terminals (where possible) and it allows the connections shown in the electrical layout on page 62.

MAGNETIC LAMINATION
The stator and rotor packs are made of low loss magnetic lamination to ensure maximum performance. These materials have been accurately selected in terms of quality and supply availability in order to guarantee optimal electrical performance.

WINDINGS
The windings for the stator and the rotor are all made of class H materials. The quality of the copper undergoes a double check to guarantee the very best standard in the market. The windings have 12 terminals wound to 2/3 pitch to reduce the total harmonic voltage distortion by keeping it constantly within 3% during all electrical function conditions. All the windings are tropicalised with special resins.

funzionamento. Tutti gli avvolgimenti sono tropicalizzati con apposite resine.

GABBIA DI SMORZAMENTO
Tutti i modelli delle serie PRO e SL sono provvisti di rotore con gabbia di smorzamento che permette la predisposizione per il parallelo rete o parallelo in isola e l'utilizzo della macchina con carichi monofase distorcenti e carichi trifase squilibrati. La scelta di adottare la gabbia di smorzamento su tutti i modelli rappresenta un vantaggio con l'affermarsi nel mercato di applicazioni con carichi di tipo elettronico (UPS, inverter, chopper e alimentatori switching). Questi carichi comportano la gestione di apparecchiature per mezzo di microcontrollori che necessitano una buona qualità della forma d'onda di tensione anche a carico.

AVVOLGIMENTO AUSILIARIO DI ALIMENTAZIONE
L'importante funzione dell'avvolgimento ausiliario è garantire un' alimentazione del regolatore elettronico che non sia influenzata dal carico collegato al generatore. Questo avvolgimento assicura un perfetto funzionamento del regolatore indipendentemente dal tipo di carico, anche nel caso che questo abbia forti caratteristiche distorcenti. L'avvolgimento ausiliario è isolato e separato galvanicamente dagli avvolgimenti principali ed è dimensionato per garantire una corrente permanente di cortocircuito pari a 3 volte la corrente nominale per un tempo di almeno 10 secondi consentendo così un'ottima funzionalità nei gravosi transitori di avviamento di motori asincroni. Questo tipo di avvolgimento ausiliario permette di sostenere perfettamente la corrente di corto circuito come il sistema PMG.

SOVRACCARICHI
Sono consentiti sovraccarichi pari al 10% della potenza nominale per 1 ora ogni 6 ore. Il sovraccarico di circa 10 secondi può essere anche molto elevato (3 volte la corrente nominale).

CORRENTE DI CORTO CIRCUITO
La corrente permanente in caso di corto circuito trifase simmetrico è mediamente del 300% della corrente nominale. Questo valore può essere sostenuto per almeno 10 secondi.

FORMA D'ONDA DELLA TENSIONE
La forma d'onda della tensione, concatenata a vuoto o con un carico trifase equilibrato e non deformante, è sinusoidale con un contenuto armonico inferiore al 3%.

SOPPRESSIONE INTERFERENZE RADIO
Tutti i nostri prodotti della serie PRO e SL soddisfano le

DAMPING CAGE
Every model in the PRO and SL series has a damping cage which allows the alternator to work in parallel stand-alone. or connected to the grid and operating with single-phase distorting and unbalanced three-phase loads. The decision to use a damping cage on all the models provides added value since the market for applications using electronic loads is growing rapidly (UPS, inverter, chopper and switching power supply units). These loads need to be managed by micro-switch devices with a good quality voltage wave form even when loaded.

AUXILIARY POWER WINDING
The important aim of the auxiliary winding function is to guarantee that the power supply to the electronic regulator is not affected by the load connected to the generator. This winding ensures that the regulator operates perfectly whatever the load type, even with a severe non-linear load. The auxiliary winding is galvanically insulated and independent of the main windings. It has been dimensioned to guarantee a permanent short-circuit current equal to 3 times the rated current for at least 10 seconds, thus providing optimal function during heavy start-up transients of asynchronous motors. This auxiliary winding lets to support perfectly the short circuit current as the PMG system.

OVERLOADS
The following overloads are allowed:
10% of the rated power for 1 hour every 6 hours.
A 10 seconds overload can be extremely high (3 times the nominal current).

SHORT CIRCUIT CURRENT
In case of a three-phase symmetric short circuit, the permanent current is, on average, 300% of the rated current. This value can be sustained for at least 10 seconds.

VOLTAGE WAVE FORM
The wave form of the no-load line voltage or applying a balanced linear three-phase load is sinusoidal with an harmonic residual less than 3%.

SUPPRESSION OF RADIO INTERFERENCE
All our products in the PRO and SL series comply with the EN55014-1, EN55011 and VDE0875 directives, guaranteeing a grade G and N level. Moreover, radio interference filters are available in order to match the requirements of the most restrictive norms.

SINGLE-PHASE OPERATING (ONLY FOR SLT AND PRO)
The single-phase output power is 40% of the three-phase rated power when using just one phase with a Y connection

normative EN55014-1, EN55011 e VDE0875 garantendo un livello di grado G e N. Sono inoltre disponibili filtri di sopressione interferenze radio che soddisfano anche esigenze e normative più restrittive.

FUNZIONAMENTO MONOFASE (SOLO PER SLT E PRO)

È possibile alimentare un carico monofase con una potenza pari al 40% della potenza nominale trifase se si utilizza una sola fase con collegamento a stella, oppure pari al 65% della potenza nominale trifase se si utilizza un collegamento a triangolo.

CONDIZIONI DI UTILIZZO

I dati sulle prestazioni riportati nel presente catalogo sono dichiarati per un funzionamento ad un altitudine non superiore ai 1000 m s.l.m. e con temperatura ambiente fino a 40°C. Per utilizzi in condizioni diverse consultare la tabella di sotto riportata.

Variazione di potenza con la temperatura e l'altitudine					
Altitudine	Temperatura ambiente				
m	25° C	40° C	45° C	50° C	55° C
< 1000	1.09	1	0.96	0.93	0.91
1000 - 1500	1.01	0.96	0.92	0.89	0.87
1500 - 2000	0.96	0.91	0.87	0.84	0.83
2000 - 3000	0.9	0.85	0.81	0.78	0.76

NORME DI RIFERIMENTO

Gli alternatori delle serie PRO e SL sono costruiti in conformità a quanto previsto dalle norme EN 60034-1, EN 60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN 55014-1, EN 55011 ed alle direttive 2006/42/CE, 2014/35/UE, 2014/30/UE. A richiesta sono disponibili le certificazioni UL insulation system (UL 1446-CSA C22.2 No.0) su tutte le serie e cCSAus (CAN/CSA C.22.2 16 100-14, UL1004-1 e UL1004-4) per le serie SL, PRO18 e PRO22.

SISTEMI DI REGOLAZIONE

La regolazione della tensione del generatore avviene tramite un regolatore elettronico alimentato da un avvolgimento ausiliare galvanicamente isolato dal principale.

REGOLATORI ELETTRONICI

I regolatori di tensione sono progettati, costruiti e collaudati interamente all'interno dei nostri stabilimenti. Sono realizzati con componenti e tecnologie di ultima generazione e assicurano affidabilità e robustezza in qualsiasi condizione di funzionamento del generatore.

or 65% of the three-phase rated power when using a delta connection.

OPERATING CONDITIONS

The performance data reported in the present catalogue are valid for operation at an altitude not exceeding 1000m a.s.l. and ambient temperature not exceeding 40°C. If operation takes place in different conditions, consult the table below.

Power variation according to temperature and altitude					
Altitude	*Ambient temperature*				
m	25° C	40° C	45° C	50° C	55° C
< 1000	1.09	1	0.96	0.93	0.91
1000 - 1500	1.01	0.96	0.92	0.89	0.87
1500 - 2000	0.96	0.91	0.87	0.84	0.83
2000 - 3000	0.9	0.85	0.81	0.78	0.76

REFERENCE STANDARDS

PRO and SL alternators series are built in accordance with the provisions specified in the EN 60034-1, EN 60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN 55014-1, EN 55011 standards and the 2006/42/CE, 2014/35/UE and 2014/30/UE directives. On request are available UL insulation systems (UL 1446-CSA C22.2 No.0) for all the series and cCSAus (CAN/CSA C.22.2 16 100-14, UL1004-1 e UL1004-4) certifications for SL,PRO18 and PRO22 series.

REGULATION SYSTEMS

The voltage is regulated by an electronic regulator powered by an auxiliary winding galvanically insulated from the main winding.

ELECTRONIC REGULATORS

The voltage regulators have been designed, built and approved entirely in our factories. They are made with state-of-the-art electronic components and technologies than ensure reliability and sturdiness under any generator working conditions. Two models are available: the single phase voltage reference model HVR-11 and the three-phase voltage reference HVR-30 with three separate entrances. The latter accepts 3 separate voltage inputs and therefore has 6 entrances, 2 for each voltage. The standard PRO and SL alternators series include the following electronic regulators:

- HVR-11 on SL, PRO18 and PRO22. HVR30 is supplied on request.

- HVR-30 on PRO28, PRO35 and PRO40.

Sono disponibili due modelli, uno con entrata di riferimento di tensione monofase HVR-11, ed un secondo con tre entrate separate per il riferimento trifase HVR-30. Quest'ultimo accetta l'ingresso di 3 tensioni separate presentando perciò 6 ingressi di riferimento: 2 per ogni tensione. Gli alternatori delle serie PRO e SL sono dotati come standard dei seguenti regolatori elettronici:
- HVR-11 su SL, PRO18 e PRO22 con riferimento di tensione monofase. L'HVR30 con riferimento trifase viene fornito su richiesta.
- HVR-30 su PRO28, PRO35 e PRO40 con riferimento di tensione trifase.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEI REGOLATORI
- Regolazione della tensione entro il limite del ±1%
- Regolazione per il controllo della stabilità per garantire la migliore risposta dinamica a ogni situazione (tipo di motore di trascinamento o taglia dell'alternatore)
- Regolazione della tensione di uscita
- Regolazione del livello di intervento della protezione di bassa frequenza.
- Regolazione del settaggio della protezione di sovraeccitazione causata da carichi anomali
- Entrata per potenziometro remoto
- Possibilità di funzionamento a 50Hz o 60Hz
- Possibilità di funzionamento di più alternatori in parallelo con apposito kit (DP01)

Tutte le regolazioni vengono effettuate tramite trimmer multi-giri che permettono settaggi molto precisi.

MAIN FEATURES OF THE REGULATORS
- Voltage adjustment within the limit of ±1%
- Stability control adjustment to guarantee the best dynamic response for any situation (type of drive motor or alternator size)
- Output voltage adjustment
- Adjustment of the low frequency protection
- Adjustment of the over-excitation protection setting caused by abnormal loads
- Remote potentiometer inlet
- 50Hz or 60Hz working possibility
- Parallel operation with a specific kit (DP01)

All adjustments are made with multi-turn trimmers that allow an extremely accurate setting.

ACCESSORI SL-PRO
SL-PRO ACCESSORIES

DISPOSITIVO DI PARALLELO
Per l'utilizzo del generatore in parallelo con sistema ad isola o in rete sono disponibili i kit DP01 appositamente studiati. A fronte di correnti di carico induttive il dispositivo di caduta (drop device), collegato all'AVR, produce una diseccitazione proporzionale del generatore. Il nostro AVR permette inoltre, tramite apposito ingresso, il controllo esterno della tensione di uscita (0-5 Vdc), funzione molto utile a tutti i sistemi di controllo di parallelo presenti sul mercato.

SCALDIGLIE ANTI-CONDENSA
Sono disponibili per tutta la serie PRO delle apposite scaldiglie anti-condensa da applicare allo statore principale in fase di finitura dell'avvolgimento.

IMPREGNAZIONI PER USO MARINO
Tutti i modelli presentati in questo catalogo vengono sottoposti ad un trattamento standard sullo statore principale tramite una vernice rossa fenolica. Per utilizzi in ambienti particolarmente gravosi, come zone con alto tasso di umidità o salinità, è possibile estendere l'applicazione della resina fenolica protettiva a tutte le parti avvolte del generatore.

IMPREGNAZIONE BUTADIENICA
Quando si richiede una maggiore protezione idrorepellente sono anche disponibili resine di tipo butadienico da applicare sullo statore principale. Occorre prevedere un derating di potenza che dipende dal tipo di alternatore su cui viene applicato.

SONDE TERMICHE
A richiesta é possibile inserire all'interno degli avvolgimenti sia delle capsule termiche tipo interruttore NC (normalmente chiuse), che delle sonde tipo PT100. La serie PRO35 viene già fornita come standard con protettori termici bimetallici.

REGOLATORE DI SICUREZZA
Questo sistema è composto da un piccolo regolatore elettronico di "scorta" con un commutatore. In caso di guasto del regolatore principale, girando la manopola del commutatore, entra in funzione il regolatore ausiliario di scorta che garantisce tutte le funzioni necessarie al funzionamento del generatore, evitando l'interruzione della macchina.

MOLTIPLICATORI
Le serie PRO18 e PRO22 possono essere fornite con moltiplicatori di giri con attacco cardanico a trattori.

PARALLEL DEVICE
Specifically studied DP01 kits are available for using the generator in parallel with stand-alone or grid connection systems. When the current is inductive, the drop device, connected to the AVR, produces a de-excitation in proportion to the generator size. Our AVR, by means of a specific inlet, can also externally check the output voltage (0-5 Vdc), which is an extremely useful function for all parallel control systems on the market.

ANTI-CONDENSATION HEATERS
Anti-condensation heaters, specifically made to apply onto the main stator during the winding final stage production, are available for the entire PRO series.

IMPREGNATIONS FOR MARINE USE
The main stator of all the models in this catalogue undergoes a standard treatment with a red phenolic paint. This protective phenolic resin can be applied to all the generator wound parts for the use in high humidity or salinity environments.

POLYBUTADIENE COMPOUND
Anytime a better waterproof protection is required, a polybutadiene resin is also available for application onto the main stator. It is necessary to consider a power de-rating which depends on the alternator model on which it is applied.

THERMAL PROBES
On request, thermal capsules with an NC switch (normally closed) and PT100 probes can be fitted into the windings. The PRO35 series comes complete with bimetallic thermal protectors.

SAFETY REGULATOR
This system includes a small "spare" electronic regulator with a switch. Should the main regulator fail, by turning the commutator, the spare regulator switches on, thus guaranteeing all the necessary functions for the generator to work and avoiding any machine stoppages.

GEAR BOXES
The PRO18 and PRO22 series can be supplied with gear box for PTO drive.

PANELS
The PRO18S and PRO18M series can be supplied with panels with vibration dampers equipped with earth leakage breaker, magnetothermic switches, three-phase and single-phase sockets, amperometer, voltmeter and frequencymeter.

QUADRI
Le serie PR018S e PR018M possono essere fornite con quadri montati su antivibranti direttamente sull'alternatore per il collegamento al carico tramite interruttori differenziali, magnetotermici, prese trifase e monofase e strumenti per la visualizzazione di corrente, tensione e frequenza.

PROTEZIONI IP44
La serie PR018 può essere fornita con filtri metallici per garantire il grado di protezione IP44. L'applicazione di tali filtri comporta un declassamento tipico della potenza dell'alternatore tra il 15-20% a seconda del modello.

AVR DIGITALE
A richiesta è disponibile un AVR completamente digitale in tutti suoi stadi: alimentazione, condizionamento, controllo e potenza. L'ingresso di riferimento può essere monofase o trifase e permette una gestione totale dei parametri elettrici del generatore. Inoltre questo dispositivo permette una supervisione remota, con tutte le varianti possibili che lo stato dell'arte della information technology consente.

PMG
Le serie PR022-PR028-PR035-PR040 consentono di montare coassialmente, sul lato opposto accoppiamento, un generatore ausiliare a magneti permanenti che alimenta il regolatore elettronico dell'alternatore con una sorgente di tensione totalmente separata ed indipendente dallo statore principale della macchina.

IP44 PROTECTIONS
The PR018 series can be supplied with metallic filters to guarantee an IP44 protection level. Applying these filters leads to a 15-20% de-rating of the alternator power (it depends on model).

DIGITAL AVR
On request we can supply a special AVR completely digital in all the following different stages: power supply, input data stage, signal and power control. The phase sensing can be single phase or three phase. Our digital AVR let the control and setting of all the electrical parameters plus a full remote control with all the available options of the Information Technology.

PMG
The PR022-PR028-PR035-PR040 series have been designed to mount at the end of the main shaft a permanent magnet generator (PMG) system in order to feed the AVR with a voltage source completely independent from the alternator's main stator.

ACCESSORI
ACCESSORIES

Accessori *Accessories*	SLS-SLT	PRO18	PRO22	PRO28	PRO35	PRO40
Forma B3/B14 ***B3/B14 mounting form***	N/A					
Moltiplicatori ***Gear box***	N/A			N/A	N/A	N/A
Resina fenolica rossa ***Red phenolic resin***					STD	STD
Resina polibutadienica nera ***Black polybutadiene compound***						
Regolatore HVR30 ***Regulator HVR30***	N/A			STD	STD	STD
AVR digitale ***Digital AVR***						
Protezioni IP44 ***IP44 protection filters***	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A
Dispositivo di parallelo ***Device for parallel operations***	N/A				STD	STD
Filtro EMI ***EMI filter***					STD	STD
Scaldiglie anti-condensa ***Anticondensation heaters***						
Protettori termici bimetallici per avvolgimenti ***Bimetallic thermal protection for windings***					STD	STD
Protettori termici PT100 per avvolgimenti ***PT100 Thermal protection for windings***						
Protettori termici PT100 per cuscinetti ***Bimetallic thermal protections PT100 for bearings***						
PMG (generatore a magneti permanenti) ***PMG (permanent magnet generator)***	N/A	N/A				

N/A: Non disponibile | *Not Available*
STD: Disponibile come Standard | *Available Standard*
: Disponibile su richiesta | *Available option on request*



ALTERNATORI PER APPLICAZIONI IN SPAZI LIMITATI

ALTERNATORS FOR LIMITED SPACE APPLICATIONS



COMPATTO-CPT

Alternatori trifase senza spazzole con regolazione elettronica - 4 poli

Three-phase brushless synchronous alternators with electronic regulation - 4 poles



Tipo *Type*	50 Hz - 1500 rpm - cosφ = 0.8						
	Power (kVA)				Efficiency		Air volume
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m^3/min)
CPT18 XSA	**8.5**	8.5	7.7	9.4	74.1	75.4	4.4
CPT18 SB	**10**	10	9.2	11.4	76.0	77.2	4.5
CPT18 SC	**12**	12	11.0	13.5	78.3	79.1	5.1
CPT18 MD	**15**	15	14	16.5	81.5	82.8	5.1
CPT18 MF	**20**	20	18.5	22	86.1	87.0	5.5
CPT18 LG	**25**	25	23	28	85.6	86.5	6.3

Tipo *Type*	60 Hz - 1800 rpm - cosφ = 0.8						
	Power (kVA)				Efficiency		Air volume
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m^3/min)
CPT18 XSA	**10**	10	9.2	11.4	76.1	77.6	5.0
CPT18 SB	**12**	12	11.0	13.7	78.6	80.0	5.0
CPT18 SC	**14.5**	14.5	13.3	16	80.7	82.3	5.5
CPT18 MD	**18**	18	16.5	20	83.8	84.9	5.5
CPT18 MF	**24**	24	22.0	27.0	87.8	88.7	5.8
CPT18 LG	**30**	30	27.5	34.0	88.2	89.1	6.5

Tipo *Type*	*Power* (kVA)		*Momentum of inertia* (kgm²)			*Weight* (kg)
	50 Hz	60 Hz	B2 SAE 6 ½	B2 SAE 7 ½	B2 SAE 8	B2 SAE
CPT18 XSA	8.5	10	0.102	0.105	0.115	62.5
CPT18 SB	10	12	0.112	0.115	0.124	67.7
CPT18 SC	12	14.5	0.121	0.124	0.133	71.4
CPT18 MD	15	18	0.139	0.142	0.151	81.8
CPT18 MF	20	24	0.168	0.171	0.180	95.0
CPT18 LG	25	30	0.198	0.201	0.210	107.4

Tipo *Type*	*Power (kVA)*		ρcc	*Reactances and time constants (230V 50Hz)*							*Main winding*
	50 Hz	60 Hz		X_d%	X'_d%	X''_d%	X_q%	T'_{do} (ms)	T'_d (ms)	T''_d (ms)	R (Ω at 20°C)
CPT18 XSA	8.5	10	0.42	264	30.0	18.0	145	230	26	6	2.50
CPT18 SB	10	12	0.45	245	26.1	14.9	138	274	29	7	1.50
CPT18 SC	12	14.5	0.45	241	24.5	13.5	135	301	31	7	1.20
CPT18 MD	15	18	0.48	230	21.8	11.2	129	356	34	7	0.80
CPT18 MF	20	24	0.52	211	18.5	8.7	118	431	38	7	0.45
CPT18 LG	25	30	0.40	288	26.1	12.6	162	500	45	12	0.33

COMPATTO-CPS

Alternatori monofase senza spazzole con regolazione elettronica - 4 poli

Single-phase brushless synchronous alternators with electronic regulation - 4 poles

Tipo *Type*	50 Hz - 1500 rpm - cosϕ = 1						
	Power (kVA)				Efficiency		Air volume
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m^3/min)
CPS18 XSA	**6**	6	5.4	6.8	76.0	77.4	3.9
CPS18 SB	**7**	7	6.5	8.0	78.5	79.7	4.0
CPS18 SC	**8.5**	8.5	8.0	9.5	80.2	81.7	4.5
CPS18 MD	**10.5**	10.5	9.7	11.8	83.4	84.2	4.5
CPS18 ME	**12**	12	11.0	13.5	86.5	87.6	4.8
CPS18 MF	**15**	15	14	16.8	87.2	88.1	5.0
CPS18 LG	**18**	18	16.5	20.0	89.1	90.4	5.7

Tipo *Type*	60 Hz - 1800 rpm - cosϕ = 1						
	Power (kVA)				Efficiency		Air volume
	Nominal	Class H T_A = 40°C	Class F T_A = 40°C	Stand By 163°C/27°C	4/4	3/4	(m^3/min)
CPS18 XSA	**7**	7	6.5	8.0	77.2	80.2	4.5
CPS18 SB	**9**	9	8.3	10.0	80.0	83.8	4.5
CPS18 SC	**10**	10	9.2	11.4	81.3	83.9	5.0
CPS18 MD	**12.5**	12.5	11.5	14.0	84.0	86.1	5.0
CPS18 ME	**15**	15	14	16.5	87.0	88.5	5.1
CPS18 MF	**18**	18	16.5	20.0	88.3	90.0	5.3
CPS18 LG	**22**	22	20.2	25.0	90.0	91.2	6.0

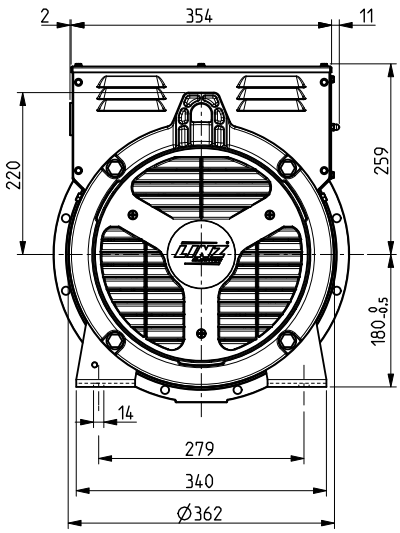
Tipo *Type*	*Power* (kVA)		*Momentum of inertia* (kgm²)			*Weight* (kg)
	50 Hz	60 Hz	B2 SAE 6 ½	B2 SAE 7 ½	B2 SAE 8	B2 SAE
CPS18 XSA	6	7	0.102	0.105	0.115	62.0
CPS18 SB	7	9	0.112	0.115	0.124	67.0
CPS18 SC	8.5	10	0.121	0.124	0.133	70.7
CPS18 MD	10.5	12.5	0.139	0.142	0.151	80.9
CPS18 ME	12	15	0.150	0.153	0.163	86.1
CPS18 MF	15	18	0.168	0.171	0.180	93.8
CPS18 LG	18	22	0.198	0.201	0.210	106.0

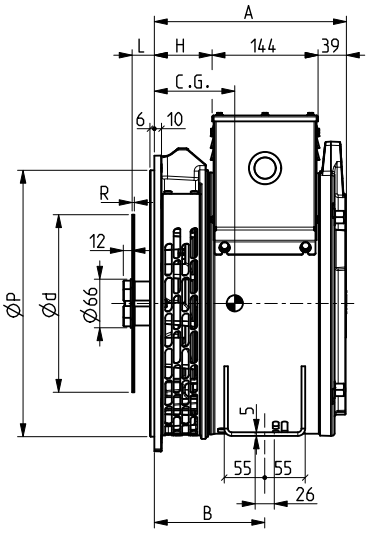
Tipo *Type*	*Power (kVA)*		ρcc	*Reactances and time constants (230V 50Hz)*							*Main winding*
	50 Hz	60 Hz		X_d%	X'_d%	X''_d%	X_q%	T'_{do} (ms)	T'_d (ms)	T''_d (ms)	R (Ω at 20°C)
CPS18 XSA	6	7	0.47	238	28.0	17.2	135	230	27	6	1.11
CPS18 SB	7	9	0.45	245	27.1	16.0	139	274	30	7	0.81
CPS18 SC	8.5	10	0.45	245	26.0	14.8	138	299	32	7	0.61
CPS18 MD	10.5	12.5	0.50	230	25.3	14.8	131	355	39	9	0.40
CPS18 ME	12	15	0.51	221	23.4	13.2	125	391	41	9	0.31
CPS18 MF	15	18	0.51	219	22.1	12.0	124	433	44	9	0.24
CPS18 LG	18	22	0.46	240	23.0	11.8	135	496	47	10	0.17

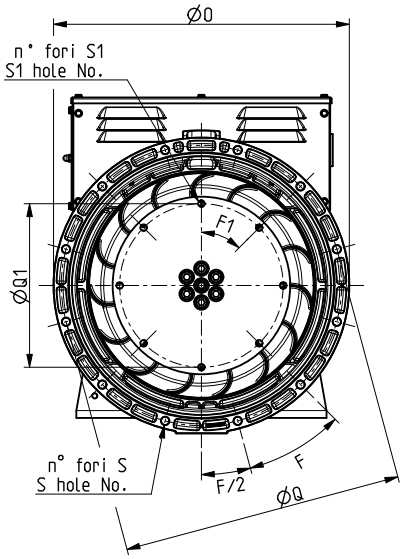
DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

COMPATTO

TAGLIA | *SIZE*
XS - S - M







FORMA - FORM		A	B	H
SAE	CP 18XS	261	150	79
	CP 18S	276	165	94
	CP 18M	316	205	134

SAE N.	FLANGIE - FLANGES - BRIDAS					
	ØO	ØP	ØQ	n. fori holes No.	S	F
5	356	314,3	333,4	8	11	45°
4	402	362	381	12		30°

SAE N.	GIUNTI A DISCO - COUPLING DISCS - JUNTAS A DISCOS						
	L	Ød	ØQ1	n. fori holes No.	S1	F1	R
6 1/2	30,2	215,9	200	6	9	60°	3
7 1/2		241,3	222,25	8		45°	
8	62	263,52	244,47	6	10,5	60°	4,5
10	53,8	314,32	295,27	8	10.5	45°	4,5

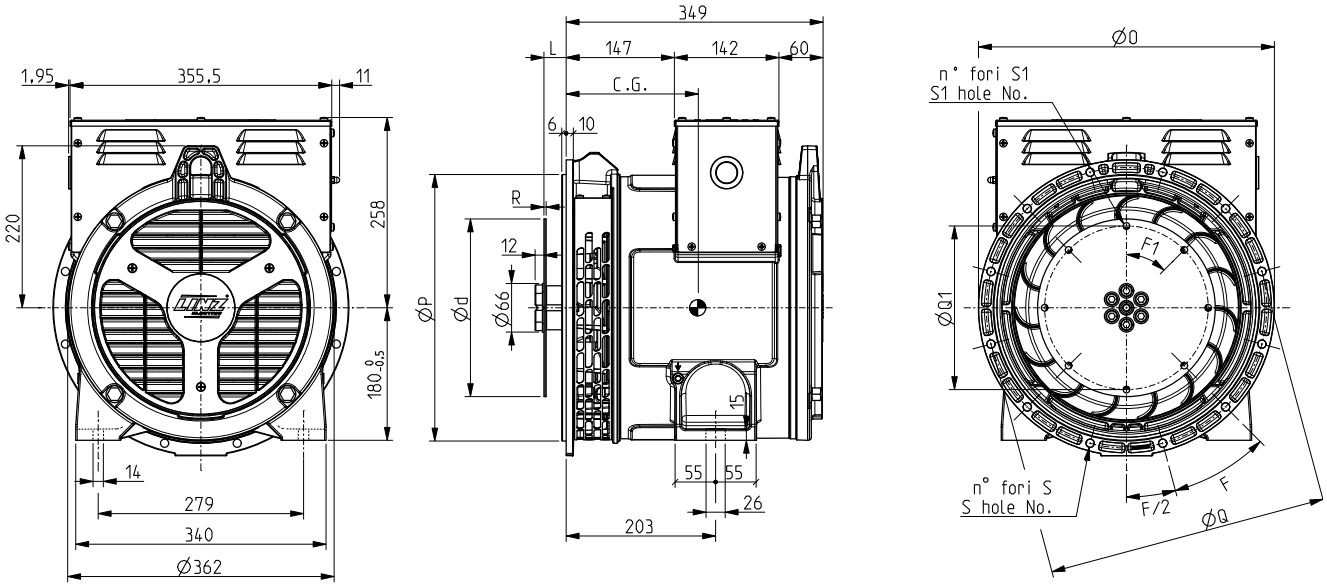
TYPE	C.G.
CP 18XSA	125
CP 18SB	131
CP 18SC	132
CP 18MD	146
CP 18ME	147
CP 18MF	150

DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

COMPATTO

TAGLIA | *SIZE*

L



TYPE	C.G.
CP 18LG	162

SAE N.	FLANGIE - FLANGES - BRIDAS					
	ØO	ØP	ØQ	n. fori holes No.	S	F
5	356	314,3	333,4	8	11	45°
4	402	362	381	12	11	30°

SAE N.	GIUNTI A DISCO - COUPLING DISCS - JUNTAS A DISCOS						
	L	Ød	ØQ1	n. fori holes No.	S1	F1	R
6 1/2	30,2	215,9	200	6	9	60°	3
7 1/2	30,2	241,3	222,25	8	9	45°	3
8	62	263,52	244,47	6	10,5	60°	4,5
10	53,8	314,32	295,27	8	10,5	45°	4,5

CARATTERISTICHE TECNICHE COMPATTO
COMPATTO TECHNICAL DETAILS

PERCHÈ SCEGLIERE LA SERIE COMPATTO
La Serie COMPATTO è composta di alternatori sincroni monofase e trifase, 4 poli senza spazzole con eccitatrice e regolazione elettronica. È stata realizzata dando priorità a criteri di compattezza ed alta affidabilità per utilizzo in applicazioni a servizio continuo e in condizioni particolari quali ambienti umidi e salini, polverosi o con temperature superiori alla media.

WHY CHOOSE COMPATTO SERIES
The COMPATTO series includes single and three-phase synchronous alternators, 4-pole brushless with exciter and electronic regulation. This series has been realized focusing on compactness and high reliability criteria for use in continuous service applications and in particular conditions such as dusty, humid, and saline environments, and high temperatures.

1. COMPATTEZZA ESTREMA PER APPLICAZIONI IN SPAZI LIMITATI
   EXTREME COMPACTNESS FOR LIMITED SPACE APPLICATIONS
2. POTENZE NOMINALI A SERVIZIO CONTINUO
   CONTINUOUS DUTY RATINGS
3. AVVOLGIMENTO AUSILIARIO CON CORTO CIRCUITO SOSTENUTO
   AUXILIARY WINDING WITH SUSTAINED SHORT CIRCUIT
4. RESISTE FINO AL 300% DELLA CORRENTE NOMINALE PER 10 SECONDI
   WITHSTANDS UP TO 300% OF THE RATED CURRENT FOR 10 SECONDS
5. STRUTTURA ROBUSTA
   ROBUST STRUCTURE
6. SEDE DEL CUSCINETTO IN GHISA
   CAST IRON BEARING SEAT
7. CUSCINETTO MAGGIORATO PRELUBRIFICATO A VITA
   OVERSIZED BEARING PRE-LUBRICATED FOR LIFE
8. GABBIA DI SMORZAMENTO STANDARD PER TUTTE LE POTENZE
   STANDARD DAMPING CAGE FOR ALL SIZES
9. PROCESSO DI TROPICALIZZAZIONE E VERNICE FENOLICA SU TUTTE LE PARTI AVVOLTE
   TROPICALIZATION PROCESS AND PHENOLIC PAINT ON ALL WOUND PARTS
10. COMPONENTI RESISTENTI ALLE ALTE TEMPERATURE
    HIGH TEMPERATURE RESISTANT COMPONENTS
11. ASSEMBLAGGIO FACILE E VELOCE
    QUICK AND EASY ASSEMBLY



APPLICAZIONI E USI
- Marino da diporto per uso privato o commerciale
- Settore ferroviario
- Generatori Veicolari
- Telecomunicazioni
- Gruppi elettrogeni tradizionali
- Torri faro

AVVOLGIMENTI E DISTORSIONE ARMONICA TOTALE (THD)
Tutti gli avvolgimenti sono realizzati con materiali di Classe H, 12 fili per i modelli trifase e 4 fili per i modelli monofase avvolti a passo 2/3 per ridurre la distorsione armonica totale della tensione (THD) mantenendola costantemente entro il 3%. L'avvolgimento di potenza ausiliario isolato galvanicamente assicura una regolazione e un funzionamento perfetti anche in caso di carico non lineare. Ogni modello della serie COMPATTO è dotato di una gabbia di smorzamento per migliorare ulteriormente la qualità della forma d'onda, consentendo di lavorare anche in presenza di carichi distorcenti monofase o di carichi trifase sbilanciati. La gabbia di smorzamento di serie su tutti i modelli fornisce un valore aggiunto, poiché il mercato delle applicazioni che utilizzano carichi elettronici sta crescendo (UPS, inverter, chopper e alimentatori switching).

AVVOLGIMENTO DI POTENZA AUSILIARIO
L'avvolgimento di potenza ausiliario garantisce che l'alimentazione del regolatore elettronico non venga influenzata dal carico collegato al generatore. Questo avvolgimento assicura che il regolatore funzioni perfettamente qualunque sia il tipo di carico, anche nel caso che questo abbia forti caratteristiche distorcenti. L'avvolgimento ausiliario è galvanicamente isolato e indipendente dagli avvolgimenti principali ed è dimensionato in modo da garantire una corrente permanente di cortocircuito pari al 300% della corrente nominale per almeno 10 secondi, garantendo così un'ottima funzionalità nei gravosi transitori di avviamento di motori asincroni.

SOVRACCARICHI
Sono ammessi i seguenti sovraccarichi: 10% della potenza nominale per 1 ora ogni 6 ore. Un sovraccarico di 10 secondi può essere anche molto elevato (fino a 3 volte la corrente nominale).

SISTEMI DI REGOLAZIONE
La tensione è regolata da un regolatore elettronico alimentato da un avvolgimento ausiliario galvanicamente isolato dall'avvolgimento principale. I regolatori di tensione sono stati progettati, costruiti e collaudati interamente

APPLICATIONS AND USES
- Leisure and Small Professional Marine
- Rail
- Vehicle Generators
- Telecom
- Prime Power and Standby Generators
- Lighting towers

WINDINGS AND THD
All windings are made of Class H materials, 12 leads three phase series and 4 leads single phase series are wound to 2/3 pitch to reduce the voltage THD by keeping it constantly within 3%. The galvanic insulated auxiliary power winding ensures a perfect regulation and functioning even in case of non-linear load. Every model of COMPATTO series has a damping cage to further improve the quality of the wave form thus allowing to work in presence of distorting single-phase or unbalanced three phase loads. Standard damping cage on all the models provides added value since the market for applications using electronic loads is growing rapidly (UPS, inverter, chopper and switching power supply units).

AUXILIARY POWER WINDING
The auxiliary power winding guarantees that the power supply to the electronic regulator is not affected by the load connected to the generator. This winding ensures that the regulator operates perfectly whatever the load type, even with a severe non-linear load. The auxiliary winding is galvanically insulated and independent of the main windings. It has been dimensioned to guarantee a permanent short-circuit current equal to 300% the rated current for at least 10 seconds, thus providing optimal function during heavy start-up transients of asynchronous motors.

OVERLOADS
The following overloads are allowed: 10% of the rated power for 1 hour every 6 hours. A 10 seconds overload can be extremely high (up to 3 times the rated current).

REGULATION SYSTEMS
The voltage is regulated by an electronic regulator powered by an auxiliary winding galvanically insulated from the main winding. The voltage regulators have been designed, built and tested entirely in our factories. They are made with state-of-the-art electronic components and technologies than ensure reliability and sturdiness under any generator working conditions.

MAIN FEATURES OF THE REGULATORS
- Voltage accuracy <1%
- Stability control adjustment to guarantee the best dynamic response for any situation

nei nostri stabilimenti. Sono realizzati con componenti elettronici e tecnologie all'avanguardia che garantiscono affidabilità e robustezza in tutte le condizioni di lavoro del generatore.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI REGOLATORI
- Accuratezza della tensione <1%
- Regolazione per il controllo della stabilità per garantire la migliore risposta dinamica in qualsiasi situazione
- Regolazione del livello di intervento della protezione di bassa frequenza
- Regolazione del settaggio della protezione di sovraeccitazione causata da carichi anomali
- Ingresso per potenziometro remoto
- Possibilità di funzionamento a 50Hz o 60Hz

Tutte le regolazioni vengono effettuate con trimmer multi-giri che consentono settaggi estremamente precisi.

AVR DIGITALE
A richiesta è disponibile un AVR completamente digitale in tutti i seguenti stadi: alimentazione, condizionamento, controllo e potenza.

CARATTERISTICHE MECCANICHE
La serie COMPATTO è una serie durevole, corta, leggera e resistente alle sollecitazioni meccaniche, progettata per essere utilizzata in tutte le applicazioni in cui compattezza e peso sono importanti. La struttura particolarmente robusta è stata progettata per assorbire gli impatti caratteristici delle applicazioni veicolari. I cuscinetti sono lubrificati a vita, ad alta resistenza e sovradimensionati e i rotori sono estremamente robusti per resistere alla velocità di fuga dei motori. Questa serie a 4 poli può essere considerata un prodotto ad alta affidabilità e resistenza, adatto a essere utilizzato sia in applicazioni gravose sia in applicazioni standard.

IMPREGNAZIONE
In seguito a un processo di tropicalizzazione, tutti gli avvolgimenti della serie COMPATTO sono sottoposti a un trattamento di verniciatura fenolica. Una resina fenolica protettiva isolante viene applicata a tutte le parti avvolte del generatore, formando una pellicola flessibile con un'eccellente resistenza meccanica, termica e chimica. Ciò è particolarmente importante in ambienti polverosi, umidi e salini.

SCATOLA MORSETTIERA E AVR
La serie COMPATTO consente un facile accesso alla morsettiera e al regolatore elettronico. Un'apertura laterale facilita l'accesso ai trimmer del regolatore per un facilitare le operazioni di impostazione e regolazione della tensione. Una delle caratteristiche principali di questa serie è la resistenza a elevate temperature di tutti i componenti compreso l'AVR e l'utilizzo di componenti elettronici resistenti alle alte temperature.

- Adjustment of the low frequency protection
- Adjustment of the over-excitation protection setting
- Remote potentiometer voltage control inlet
- 50Hz or 60Hz working possibility

All adjustments are made with multiturn trimmers that allow an extremely accurate setting.

DIGITAL AVR
On request we can supply a special AVR completely digital in all the following different stages: power supply, input data stage, signal and power control.

MECHANICAL FEATURES
The COMPATTO series is a durable, short, light and mechanical resistant series designed to be used in all applications where compactness and weight matter. The particularly robust structure has been designed to absorb the characteristic impacts on vehicle applications. Oversized and high resistant lifelong lubricated bearing and extremely strong rotors to resist the escape velocity of drive engines allow this 4 pole series to be considered a product with high reliability and resistance suitable to be used either in harsh or standard applications.

IMPREGNATION
Further to a tropicalization process, all windings of COMPATTO series undergo a treatment with a phenolic paint. A protective insulating phenolic resin is applied to all the generator wound parts forming a flexible film with excellent mechanical, heat, and chemical resistance. This is particularly important in dusty, wet, and saline environments.

TERMINAL BOX AND AVR
The COMPATTO series allows an easy access to the terminal board and electronic regulator. A specific side opening facilitates the access to the regulator trimmers to easily carry out voltage setting and adjustments operations.
One of the main feature of this series is the high temperature resistance of all the components including AVR and use of high temperature resistant electronic components.

QUICK ASSEMBLY
The design of Compatto series permits a quick and easy coupling without disassembling the flange.

REFERENCE STANDARDS
The COMPATTO series is built in accordance with the provisions specified in the EN 60034-1, EN 60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN55014-1, EN 55011 standards and the 2006/42/CE, 2014/35/UE and 2014/30/UE directives. On request are available UL insulation systems (UL 1446-CSA C22.2 No.0) certification.

MONTAGGIO RAPIDO

Il design della serie COMPATTO consente una semplice e veloce operazione di accoppiamento senza smontare la flangia.

NORME DI RIFERIMENTO

La serie COMPATTO è costruita secondo le normative specificato nelle norme EN 60034-1, EN 60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN55014-1, EN 55011 e le Direttive 2006/42/CE, 2014/35/UE, 2014/30/UE. A richiesta è disponibile la certificazione UL insulation system (UL 1446-CSA C22.2 N.0).

ACCESSORI

Per la serie COMPATTO sono disponibili i seguenti accessori:
- Termistori PTC
- PT100 su avvolgimenti e/o cuscinetti
- Filtro EMI
- AVR digitale

CONDIZIONI DI UTILIZZO

I dati sulle prestazioni riportati nel presente catalogo sono dichiarati per un funzionamento ad un altitudine non superiore ai 1000 m s.l.m. e con temperatura ambiente fino a 40°C. Per utilizzi in condizioni diverse consultare la tabella di sotto riportata.

Variazione di potenza con la temperatura e l'altitudine					
Altitudine	Temperatura ambiente				
m	25° C	40° C	45° C	50° C	55° C
< 1000	1.09	1	0.96	0.93	0.91
1000 - 1500	1.01	0.96	0.92	0.89	0.87
1500 - 2000	0.96	0.91	0.87	0.84	0.83
2000 - 3000	0.9	0.85	0.81	0.78	0.76

OPTIONALS

The COMPATTO series can be fit with the following accessories and optionals:
- *PTC thermistors*
- *PT100 on windings and/or bearings,*
- *EMI filter*
- *Digital AVR*

OPERATING CONDITIONS

The performance data reported in the present catalogue are valid for operation at an altitude not exceeding 1000m a.s.l. and ambient temperature not exceeding 40°C. If operation takes place in different conditions, consult the table below.

Power variation according to temperature and altitude					
Altitude	*Ambient temperature*				
m	25° C	40° C	45° C	50° C	55° C
< 1000	1.09	1	0.96	0.93	0.91
1000 - 1500	1.01	0.96	0.92	0.89	0.87
1500 - 2000	0.96	0.91	0.87	0.84	0.83
2000 - 3000	0.9	0.85	0.81	0.78	0.76



ALTERNATORI TRIFASE CON SPAZZOLE E COMPOUND

THREE PHASE ALTERNATORS WITH BRUSHES AND COMPOUND


LINZ

E1S13/4

Alternatori trifase 4 poli con spazzole e regolazione compound

Three-phase 4 poles alternators with brushes and compound regulation



Tipo *Type*	50 Hz - 1500 giri/1' - cosφ = 0.8						60 Hz - 1800 giri/1' - cosφ = 0.8					
	Pot. resa *Rating*	Rendimento (%) *Efficiency (%)*		Pot. assorbita *Driving power*		Cap. Avv *Start. Cap.*	Pot. resa *Rating*	Rendimento (%) *Efficiency (%)*		Pot. assorbita *Driving power*		Cap. Avv *Start. Cap.*
	kVA	4/4	3/4	kW	HP	kVA	kVA	4/4	3/4	kW	HP	kVA
E1S13S A/4	**8**	81.0	81.3	7.9	10.6	23	**9.6**	81.4	81.8	9.4	12.7	29
E1S13S B/4	**10**	83.0	83.5	9.6	12.9	33	**12**	83.5	84.0	11.5	15.4	38
E1S13M D/4	**13**	84.8	85.4	12.3	16.4	43	**16**	85.0	85.5	15.1	20.2	53
E1S13M E/4	**16**	85.8	86.3	14.9	20	52	**19**	86.3	86.7	17.6	23.6	62
E1S13M F/4	**20**	86.0	86.2	18.6	24.9	62	**24**	86.5	86.8	22.2	29.8	76

Tipo *Type*	Pot. resa *Rating* kVA		Mom. di inerzia *Mom. of inertia (J)* (kgm^2)		Peso *Weight* (kg)			Volume aria *Air volume* ($m^3/1'$)	
	50 Hz	60 Hz	B3/B14	B2 SAE	B3/B9	B3/B14	B2	50 Hz	60 Hz
E1S13S A/4	8	9.6	0.044	0.042	51.0	53.9	58.0	5.4	6.5
E1S13S B/4	10	12	0.049	0.048	57.4	60.3	64.4	5.3	6.4
E1S13M D/4	13	16	0.060	0.06	70.5	73.4	77.5	4.9	5.9
E1S13M E/4	16	19	0.072	0.073	83.5	86.4	90.5	4.7	5.6
E1S13M F/4	20	24	0.075	0.077	87.0	89.9	94.0	4.6	5.5

Tipo *Type*	Pot. resa *Rating Power (kVA)*		pcc	Reattanze e costanti di tempo *Reactances and time constants*							Resistenza avv. princ. a 20°C *Main winding resistance at 20°C*
	50 Hz	60 Hz		X_d%	X'_d%	X''_d%	X_q%	T'_{do} (ms)	T'_d (ms)	T''_d (ms)	
E1S13S A/4	8	9.6	0.90	159	22	9.8	127	358	48	5.5	1.58
E1S13S B/4	10	12	0.91	157	20	7.7	117	363	46	5.6	0.97
E1S13M D/4	13	16	0.89	165	23	8.5	141	370	52	6.3	0.61
E1S13M E/4	16	19	0.88	170	21	8.2	135	385	48	6.5	0.46
E1S13M F/4	20	24	0.90	157	21	7.6	135	400	53	6.4	0.38

CARATTERISTICHE TECNICHE E1S13/4
E1S13/4 TECHNICAL DETAILS

CARATTERISTICHE MECCANICHE
Gli alternatori E1S13/4 sono realizzatI con soluzioni innovative e materiali di alta qualità. La struttura è in lega di alluminio resistente alle vibrazioni. L'albero è in acciaio ad alta resistenza. Il rotore, concepito per resistere alla velocità di fuga dei motori di trascinamento, è dotato di una gabbia di smorzamento che permette un buon funzionamento anche con carichi distorcenti. I cuscinetti sono lubrificati a vita. La ventilazione è assiale con aspirazione sul lato opposto accoppiamento. Sono ammessi ambedue i sensi di rotazione.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Gli isolamenti sono realizzati con materiali in classe H sia nello statore che nel rotore e gli avvolgimenti sono tropicalizzati. Il lamierino magnetico utilizzato è del tipo a basse perdite.

NORME DI RIFERIMENTO
La serie E1S13/4 è costruita secondo le normative specificato nelle norme EN 60034-1, EN 60204-1, EN61000- 6-2, EN61000-6-4, EN55014-1, EN 55011 e le Direttive 2006/42/CE, 2014/35/UE, 2014/30/UE. A richiesta è disponibile la certificazione UL insulation system (UL 1446-CSA C22.2 N.0).

ACCOPPIAMENTI
Sono previsti tutti gli standard di accoppiamento ai motori primi presenti nel mercato.

GRADO DI PROTEZIONE
Standard IP 21. A richiesta IP 23.

CONDIZIONI DI UTILIZZO
I dati sulle prestazioni riportati nel presente catalogo sono dichiarati per un funzionamento ad un altitudine non superiore ai 1000 m s.l.m. e con temperature ambiente fino a 40°C. Per utilizzi in condizioni diverse consultare la tabella sotto riportata.

Variazione di potenza con la temperatura e l'altitudine					
Altitudine	Temperatura ambiente				
m	25° C	40° C	45° C	50° C	55° C
< 1000	1.09	1	0.96	0.93	0.91
1000 - 1500	1.01	0.96	0.92	0.89	0.87
1500 - 2000	0.96	0.91	0.87	0.84	0.83
2000 - 3000	0.9	0.85	0.81	0.78	0.76

MECHANICAL SPECIFICATIONS
E1S13/4 alternators are manufactured by means of advanced technology and high quality materials. The frame is made of vibration-resistant aluminium alloy. The shaft is in high tensile steel. The rotor is designed to resist the runaway speed of the traction motors, and comes with a damping cage allowing correct operation also in case of distorted loads. The bearings are life-long lubricated. Axial ventilation is ensured with intake from the side opposite to the coupling. Both rotation directions are possible.

ELECTRIC CHARACTERISTICS
Insulation is obtained with H class material for both stator and rotor and the windings are tropicalized. Low-loss lamination is used.

REFERENCE STANDARDS
E1S13/4 series is built in accordance with the provisions specified in the EN 60034-1, EN 60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN55014-1, EN 55011 standards and the 2006/42/CE, 2014/35/UE and 2014/30/UE directives. On request are available UL insulation systems (UL 1446-CSA C22.2 No.0) certification.

COUPLINGS
All the motor coupling standards available on the market are supported.

PROTECTION DEGREE
Standard IP 21. IP 23 on request.

OPERATING CONDITIONS
The performance datas reported in the present catalogue are valid for operation at an altitude not exceeding 1000 m a.s.l. and ambient temperature not exceeding 40°C. If operation takes place in different conditions, see the table below.

Power variation according to temperature and altitude					
Altitude	*Ambient temperature*				
m	25° C	40° C	45° C	50° C	55° C
< 1000	1.09	1	0.96	0.93	0.91
1000 - 1500	1.01	0.96	0.92	0.89	0.87
1500 - 2000	0.96	0.91	0.87	0.84	0.83
2000 - 3000	0.9	0.85	0.81	0.78	0.76

VOLTAGES
Standard 230/400V, 50 Hz and 277/480V, 60 Hz with delta/star connection. Special voltage at 50Hz or 60Hz on request.

TENSIONI
Collegamento triangolo/stella standard 230/400V, 50 Hz e 277/480V, 60 Hz. A richiesta tensioni speciali a 50Hz o 60Hz.

PRECISIONE DELLA TENSIONE
È del ± 4% da vuoto a pieno carico, cosϕ = 0.8 con velocità di rotazione costante.

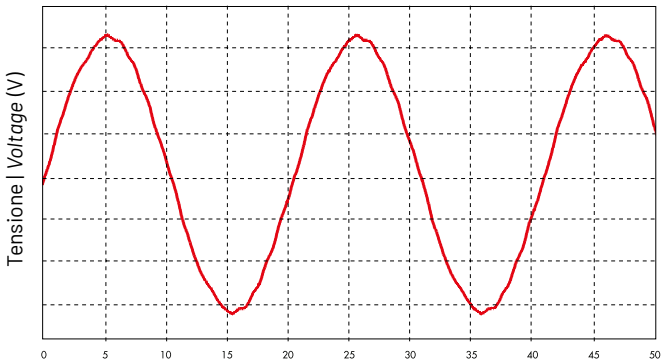
CORRENTE DI CORTO CIRCUITO
La corrente permanente in caso di corto circuito trifase simmetrico è superiore a tre volte la corrente nominale.

SOVRACCARICHI
Si accetta un sovraccarico del 10% per 1 ora ogni 6 ore. Il sovraccarico breve può essere anche molto elevato (3 volte la corrente nominale).

AVVIAMENTO DI MOTORI ASINCRONI
Normalmente è possibile avviare 1 HP per ogni kVA del generatore.

FUNZIONAMENTO MONOFASE
Con collegamento a stella, sulla fase rinforzata (fase bianca) è possibile ottenere una potenza pari al 40% della nominale su E1S13. Con collegamento a triangolo, sulla fase rinforzata è possibile ottenere una potenza pari a 65% della nominale.

FORMA D'ONDA DELLA TENSIONE D'USCITA
Il basso contenuto armonico (<5%) permette di alimentare qualsiasi tipo di carico compresi quelli distorcenti.



VOLTAGE ACCURACY
± 4% from no load to full load, cosϕ = 0.8 at constant rotation speed.

SHORT CIRCUIT CURRENT
In case of short circuit the permanent current exceeds rated current by three times.

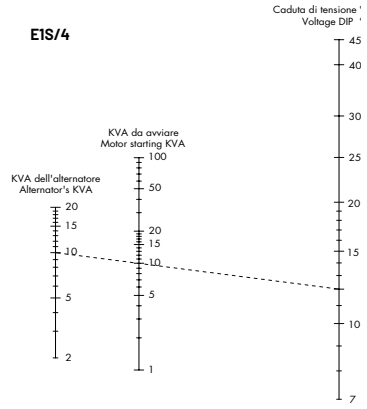
OVERLOAD
10% overload for one hour every 6 hours is accepted. Short overloads can be very high (three times the rated current).

ASYNCHRONOUS MOTORS STARTING
1 HP per kVA of the generator can be started.

SINGLE PHASE OPERATION
The single-phase output on the reinforced phase (white phase) with star connection is 40%. With delta connection the single phase output on the reinforced phase is 65%.

OUTPUT VOLTAGE WAVE FORM
The low harmonic content (<5%) allows supplying any type of load, including distorting loads.

CADUTA DI TENSIONE TRANSITORIA (A VELOCITÀ NOMINALE) ALL'AVVIAMENTO DI MOTORI ASINCRONI
TRANSIENT VOLTAGE DIP (AT RATED SPEED) WHEN ASYNCHRONOUS MOTORS ARE STARTED



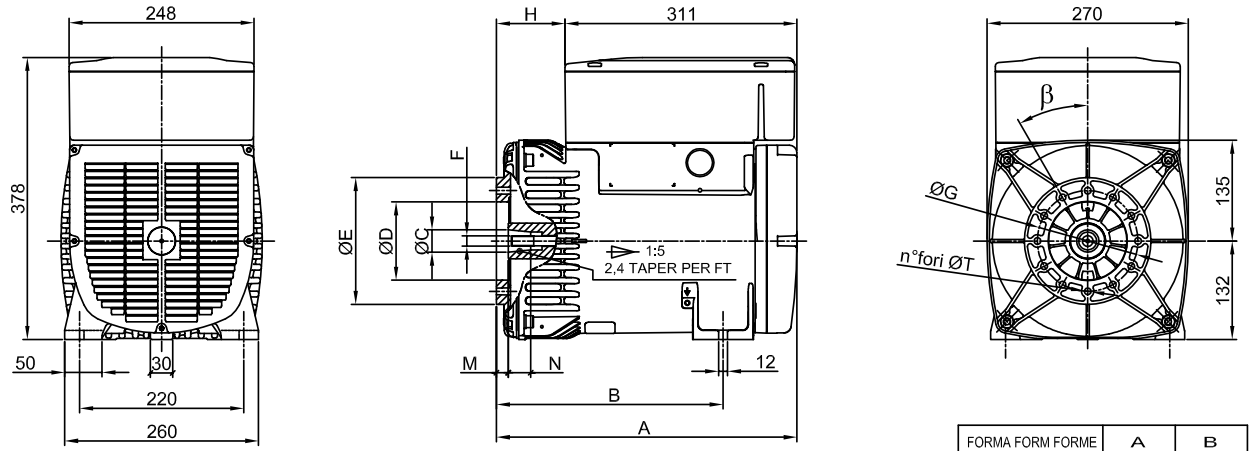
ESEMPIO
Nell'avviamento di un motore che assorbe allo spunto 10 kVA con un generatore da 10 kVA ci sara' una caduta di tensione del 12 %.

EXAMPLE
10 kVA starting load with 10 z alternator will give approx. a 12% voltage dip.

DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

E1S13S

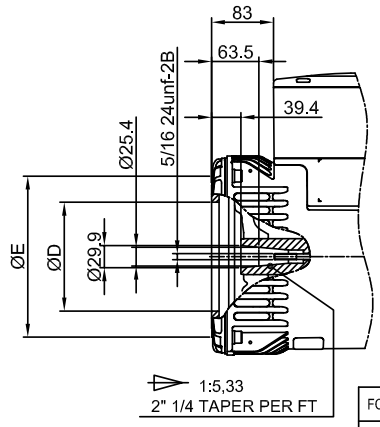
FORMA FORM FORME B3/B9

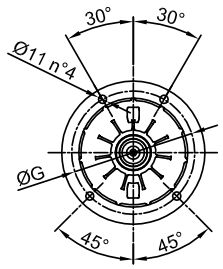


FORMA FORM FORME	ØC	ØD	ØE	F	ØG	H	M	N	n°fori	ØT	β
cono Ø30	Ø30	Ø105	Ø170	M14x1.5	Ø135	92	16	30	12	Ø9	30°
cono Ø38	Ø38	Ø125	Ø185	M18x1.5	Ø150	83	5	30	4	Ø11	β/2 45°

FORMA FORM FORME	A	B
B3B9 cono Ø30	403	304
B3B9 c.Ø38-J609b	394	295
B3/B14	388	312
MD35 - LOMB. STD	436	337

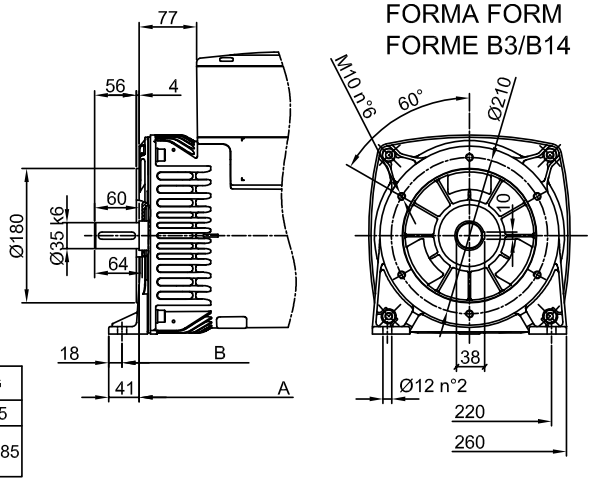
FORMA FORM FORME J609b



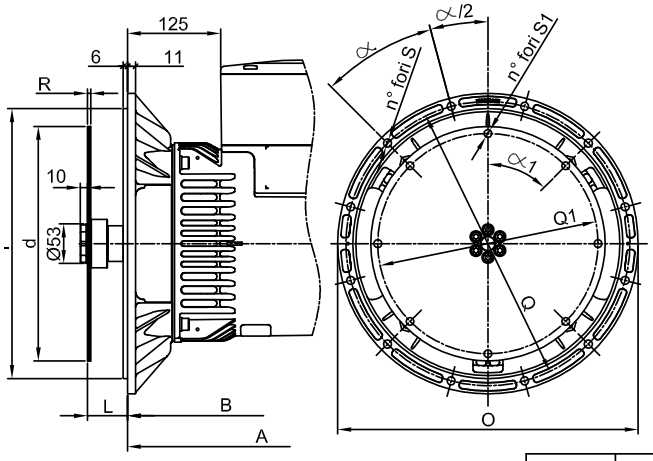


FORMA FORM FORME	ØD	ØE	ØG
J609b	Ø146	Ø192	Ø165
	Ø163.6	Ø216	Ø196.85
	Ø177.8		

FORMA FORM FORME B3/B14

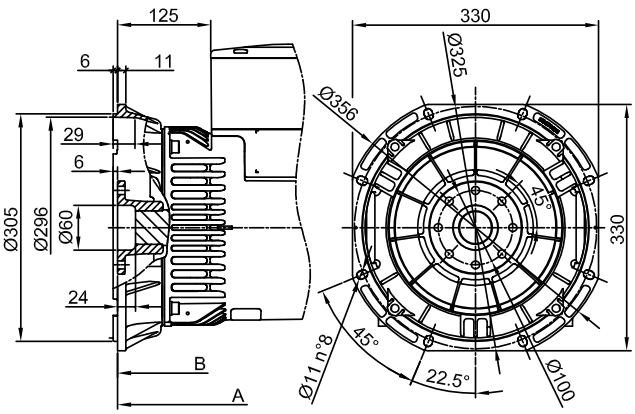


FORMA FORM FORME MD35



SAE N.	FLANGIE - BRIDE - FLANGE O	P	Q	n. fori	S	α
5	356	314.3	333.4	8	11	45°
4	403	362	381	12		30
3	451	409.6	428.6	12		30

FORMA FORM FORME LOMBARDINI STD

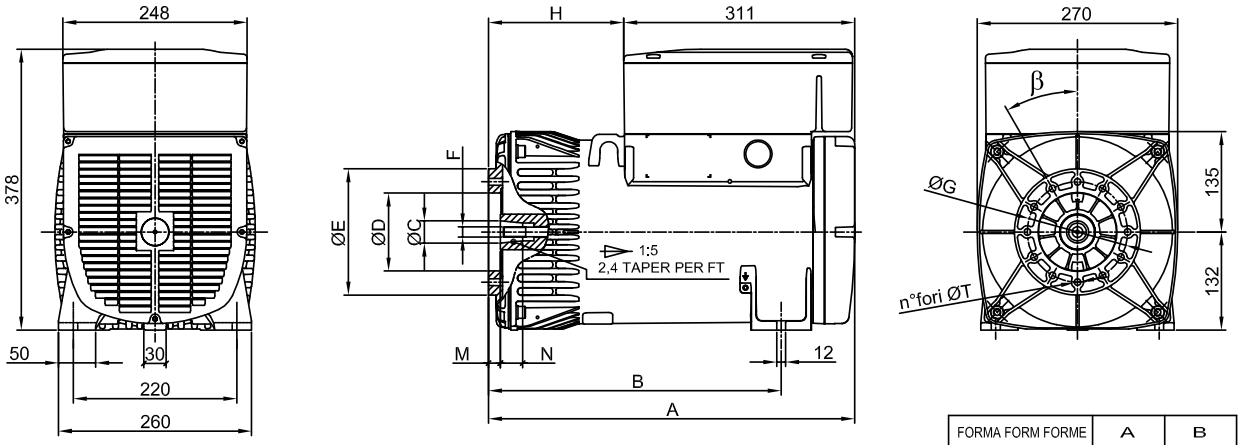


SAE N.	GIUNTI A DISCO - DISC COUPLING - ACC. DISQUE L	d	Q1	n. fori	S1	α1	R
6 1/2	30.2	215.9	200	6	9	60°	3
7 1/2	30.2	241.3	222.25	8	9	45°	
8	62	263.52	244.47	6	10.5	60	4.5
10	53.8	314.32	295.27	8	10.5	45°	
11 1/2	39.6	352.42	333.37	8	10.5	45°	

DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

E1S13M

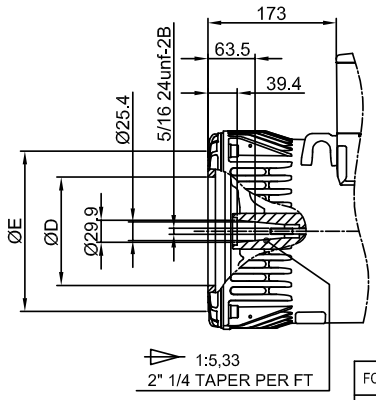
FORMA FORM FORME B3/B9

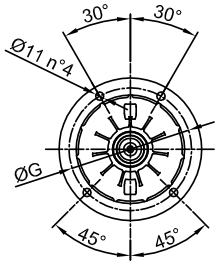


FORMA FORM FORME	ØC	ØD	ØE	F	ØG	H	M	N	n°fori	ØT	β
cono Ø30	Ø30	Ø105	Ø170	M14x1.5	Ø135	182	16	30	12	Ø9	30°
cono Ø38	Ø38	Ø125	Ø185	M18x1.5	Ø150	173	5	30	4	Ø11	β/2 45°

FORMA FORM FORME	A	B
B3B9 cono Ø30	493	394
B3B9 c.Ø38-J609b	484	385
B3/B14	478	402
MD35 - LOMB. STD	526	427

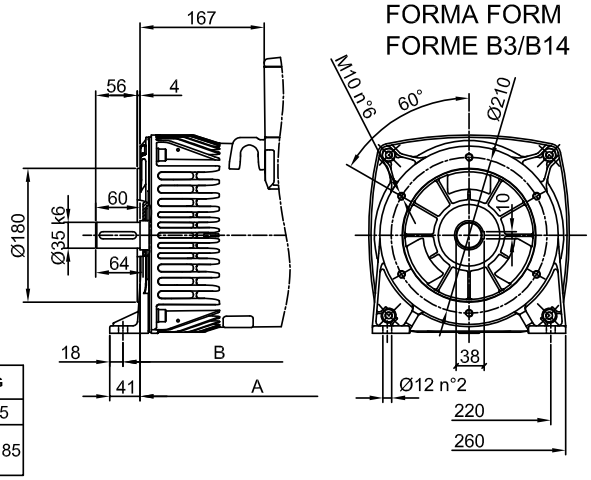
FORMA FORM FORME J609b



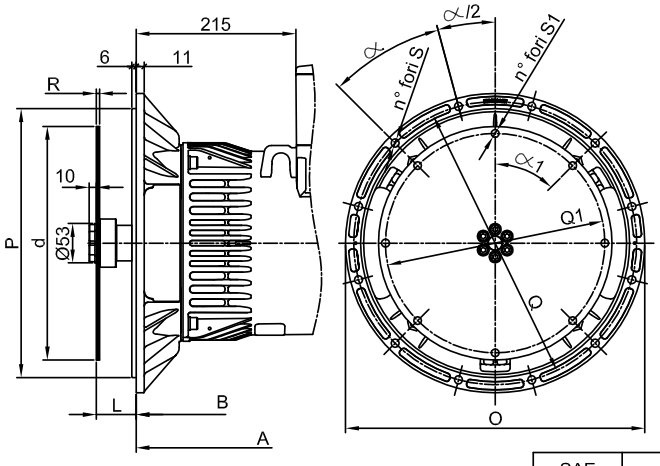


FORMA FORM FORME	ØD	ØE	ØG
J609b	Ø146	Ø192	Ø165
	Ø163.6	Ø216	Ø196.85
	Ø177.8		

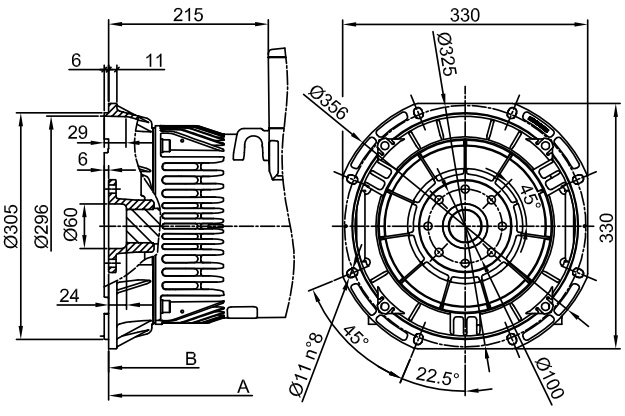
FORMA FORM FORME B3/B14



FORMA FORM FORME MD35



FORMA FORM FORME LOMBARDINI STD



SAE N.	FLANGIE - BRIDE - FLANGE					
	O	P	Q	n. fori	S	α
5	356	314.3	333.4	8	11	45°
4	403	362	381	12		30
3	451	409.6	428.6	12		30

SAE N.	GIUNTI A DISCO - DISC COUPLING - ACC. DISQUE						
	L	d	Q1	n. fori	S1	α1	R
6 1/2	30.2	215.9	200	6	9	60°	3
7 1/2	30.2	241.3	222.25	8	9	45°	
8	62	263.52	244.47	6	10.5	60	4.5
10	53.8	314.32	295.27	8	10.5	45°	
11 1/2	39.6	352.42	333.37	8	10.5	45°	





ALTERNATORI MONOFASE CON CONDENSATORE

SINGLE PHASE ALTERNATORS WITH CAPACITOR


LINZ
AGRICULTURE
LINZ
LINZ

E1C13/4

Alternatori monofase a 4 poli con condensatore

Single-phase 4 poles brushless alternators with capacitor



Tipo *Type*	50 Hz - 1500 giri/1' - cosϕ = 1					60 Hz - 1800 giri/1' - cosϕ = 1				
	Pot. resa *Rating*	Rendimento (%) *Efficiency (%)*		Pot. assorbita *Driving power*		Pot. resa *Rating*	Rendimento (%) *Efficiency (%)*		Pot. assorbita *Driving power*	
	kVA (kW)	4/4	3/4	kW	HP	kVA (kW)	4/4	3/4	kW	HP
E1C13S A/4	**5.5**	77.0	78.0	7.1	9.6	**7**	78.0	78.5	9.0	12
E1C13S B/4	**7**	78.0	79.0	9.0	12.0	**8.5**	79.0	80.0	10.8	14.4
E1C13S C/4	**8**	79.0	80.0	10.1	13.6	**9.75**	80.0	80.5	12.2	16.3
E1C13S D/4	**9**	79.5	80.0	11.3	15.2	**11**	80.0	81.0	13.8	18.4
E1C13M F/4	**12.5**	81.5	82.0	15.3	20.6	**15**	81.5	82.5	18.4	24.7

Tipo *Type*	Pot. resa *Rating* kVA (kW)		Mom. di inerzia *Mom. of inertia (J)* (kgm^2)		Peso *Weight* (kg)			Volume aria *Air volume* ($m^3/1'$)	
	50 Hz	60 Hz	B3/B14	B2 SAE	B3/B9	B3/B14	B2	50 Hz	60 Hz
E1C13S A/4	5.5	7	0.044	0.042	44.0	47.0	51.1	3.1	3.6
E1C13S B/4	7	8.5	0.049	0.048	50.6	53.5	57.6	5.3	6.4
E1C13S C/4	8	9.75	0.055	0.055	57.1	60.0	64.1	5.1	6.1
E1C13S D/4	9	11	0.060	0.06	61.5	64.4	68.5	4.9	5.9
E1C13M F/4	12.5	15	0.075	0.077	80.1	83.0	87.1	4.6	5.5

CARATTERISTICHE TECNICHE E1C13/4
E1C13/4 TECHNICAL DETAILS

La serie E1C13/4 è costituita da alternatori monofase a 4 poli, senza spazzole, con avvolgimento ausiliario caricato su un condensatore che assicura la regolazione della tensione. Questa serie è stata ottimizzata per l'utilizzo in torri di illuminazione con lampade a luce bianca a vapori di mercurio, alogene o led.

CARATTERISTICHE MECCANICHE
Gli alternatori E1C13/4 sono realizzati con soluzioni innovative e materiali di alta qualità. La struttura è in lega di alluminio resistente alle vibrazioni. L'albero è in acciaio ad alta resistenza. Il rotore, concepito per resistere alla velocità di fuga dei motori di trascinamento, è dotato di una gabbia di smorzamento che permette un buon funzionamento anche con carichi distorcenti. I cuscinetti sono lubrificati a vita. La ventilazione è assiale con aspirazione sul lato opposto accoppiamento. Sono ammessi ambedue i sensi di rotazione.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Gli isolamenti sono realizzati con materiali in classe H sia nello statore che nel rotore e gli avvolgimenti sono tropicalizzati. Il lamierino magnetico utilizzato è del tipo a basse perdite.

NORME DI RIFERIMENTO
Gli alternatori delle serie E1C13/4 sono costruiti in conformità a quanto previsto dalle norme EN 60034-1, EN 60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN 55014-1, EN 55011 ed alle direttive 2006/42/CE, 2014/35/UE, 2014/30/UE. A richiesta sono disponibili le certificazioni UL insulation system (UL 1446-CSA C22.2 No.0) e cCSAus (CAN/CSA C.22.2 16 100-14, UL1004-1 e UL1004-4).

ACCOPPIAMENTI
Sono previsti tutti gli standard di accoppiamento ai motori primi presenti nel mercato.

GRADO DI PROTEZIONE
Standard IP 21. A richiesta IP 23.

CONDIZIONI DI UTILIZZO
I dati sulle prestazioni riportati nel presente catalogo sono dichiarati per un funzionamento ad un altitudine non superiore ai 1000 m s.l.m. e con temperature ambiente fino a 40°C. Per utilizzi in condizioni diverse consultare la tabella sotto riportata.

E1C13/4 series are single-phase 4 poles brushless alternators with an auxiliary winding loaded on a capacitor, regulating the voltage. This series has been designed for application in lighting towers with metal halide, halogen lamps or led.

MECHANICAL SPECIFICATIONS
E1C13/4 alternators are manufactured by means of advanced technology and high quality materials. The frame is made of vibration-resistant aluminium alloy. The shaft is in high tensile steel. The rotor is designed to resist the runaway speed of the traction motors, and comes with a damping cage allowing correct operation also in case of distorted loads. The bearings are life-long lubricated. Axial ventilation is ensured with intake from the side opposite to the coupling. Both rotation directions are possible.

ELECTRIC CHARACTERISTICS
Insulation is obtained with H class material for both stator and rotor and the windings are tropicalized. Low-loss lamination is used.

REFERENCE STANDARDS
E1C13/4 alternators series are built in accordance with the provisions specified in the EN 60034-1, EN 60204-1, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN 55014-1, EN 55011 standards and the 2006/42/CE, 2014/35/UE and 2014/30/UE directives. On request are available UL insulation systems (UL 1446-CSA C22.2 No.0) and cCSAus (CAN/CSA C.22.2 16 100-14, UL1004-1 e UL1004-4) certifications.

COUPLINGS
All the motor coupling standards available on the market are supported.

PROTECTION DEGREE
Standard IP 21. IP 23 on request.

OPERATING CONDITIONS
The performance datas reported in the present catalogue are valid for operation at an altitude not exceeding 1000 m a.s.l. and ambient temperature not exceeding 40°C. If operation takes place in different conditions, see the table below.

Variazione di potenza con la temperatura e l'altitudine					
Altitudine	Temperatura ambiente				
m	25° C	40° C	45° C	50° C	55° C
< 1000	1.09	1	0.96	0.93	0.91
1000 - 1500	1.01	0.96	0.92	0.89	0.87
1500 - 2000	0.96	0.91	0.87	0.84	0.83
2000 - 3000	0.9	0.85	0.81	0.78	0.76

Power variation according to temperature and altitude					
Altitude	*Ambient temperature*				
m	25° C	40° C	45° C	50° C	55° C
< 1000	1.09	1	0.96	0.93	0.91
1000 - 1500	1.01	0.96	0.92	0.89	0.87
1500 - 2000	0.96	0.91	0.87	0.84	0.83
2000 - 3000	0.9	0.85	0.81	0.78	0.76

TENSIONI
Standard 115/230V, 50Hz. A richiesta tensioni speciali sia a 50 che a 60 Hz.

PRECISIONE DELLA TENSIONE
± 5% da vuoto a pieno carico, cosϕ =1 con velocità di rotazione costante.

CORRENTE DI CORTO CIRCUITO
La corrente permanente in caso di corto circuito è superiore a tre volte la corrente nominale, permettendo un buon funzionamento delle protezioni.

SOVRACCARICHI
Si accetta un sovraccarico del 10% per 1 ora ogni 6 ore.

FORMA D'ONDA DELLA TENSIONE D'USCITA
Il basso contenuto armonico (<5%) permette di alimentare qualsiasi tipo di carico monofase: è quindi possibile utilizzare elettro-utensili con controllo elettronico, computers, motori, TV, ect.

TRANSITORIO AL MOMENTO DELL'INSERZIONE DEL CARICO NOMINALE
La caduta di tensione all'istante dell'inserzione del carico è minore del 10% a cosϕ =1 e giri nominali.

VOLTAGES
Standard 115/230V, 50Hz. Special voltages on request at both 50 and 60 Hz.

VOLTAGE ACCURACY
± 5% from no load to full load, cosϕ =1 at constant rotation speed.

SHORT CIRCUIT CURRENT
In case of short circuit the permanent current exceeds rated current by three times, ensuring the correct operation of protections.

OVERLOAD
A 10% overload for one hour every 6 hours is accepted.

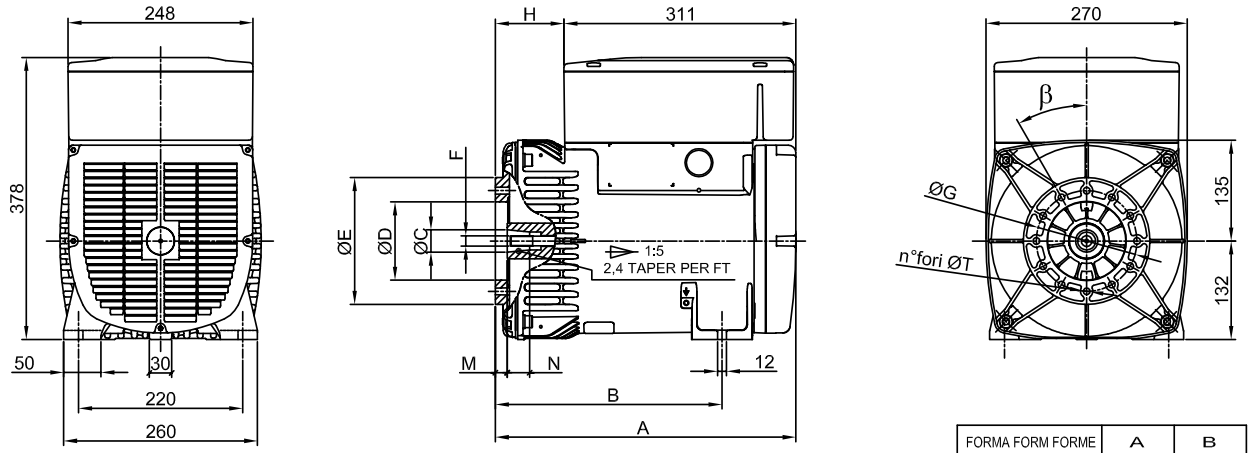
OUTPUT VOLTAGE WAVE FORM
The low harmonic content (<5%) allows supplying any type of single-phase load: therefore electrical appliances with electronic regulation, computers, motors, TV sets, etc. can be used.

TRANSIENT VOLTAGE DIP AT RATED LOAD INSERTION
The voltage dip when the load is inserted is lower than 10% at cosϕ =1 and nominal rpm.

DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

E1C13S

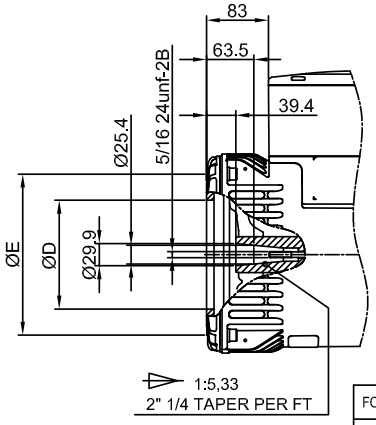
FORMA FORM FORME B3/B9

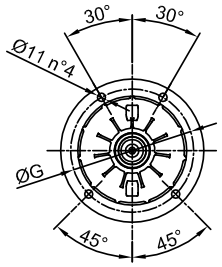


FORMA FORM FORME	ØC	ØD	ØE	F	ØG	H	M	N	n°fori	ØT	β
cono Ø30	Ø30	Ø105	Ø170	M14x1.5	Ø135	92	16	30	12	Ø9	30°
cono Ø38	Ø38	Ø125	Ø185	M18x1.5	Ø150	83	5	30	4	Ø11	β/2 45°

FORMA FORM FORME	A	B
B3B9 cono Ø30	403	304
B3B9 c.Ø38-J609b	394	295
B3/B14	388	312
MD35 - LOMB. STD	436	337

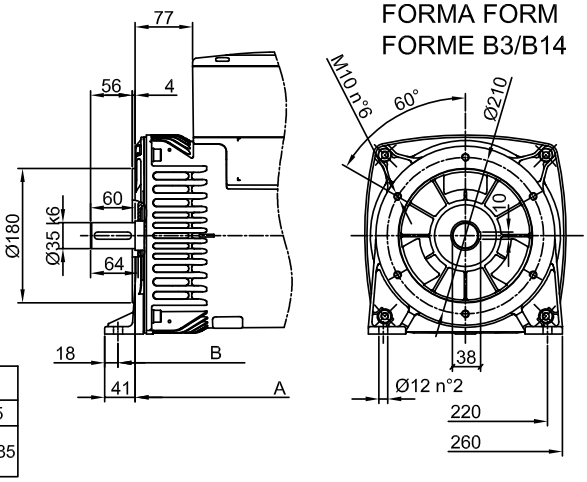
FORMA FORM FORME J609b



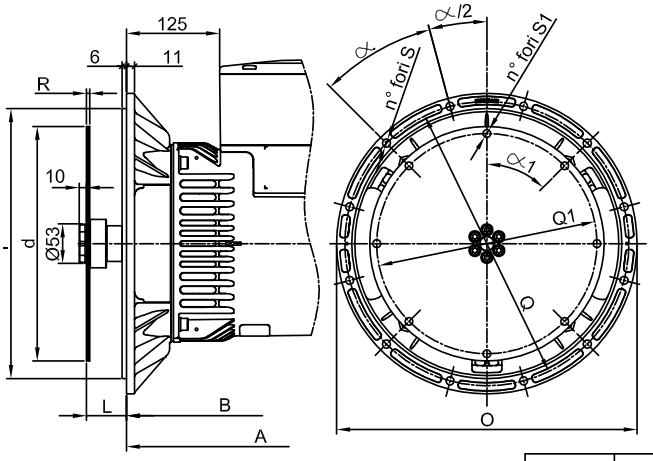


FORMA FORM FORME	ØD	ØE	ØG
J609b	Ø146	Ø192	Ø165
	Ø163.6	Ø216	Ø196.85
	Ø177.8		

FORMA FORM FORME B3/B14

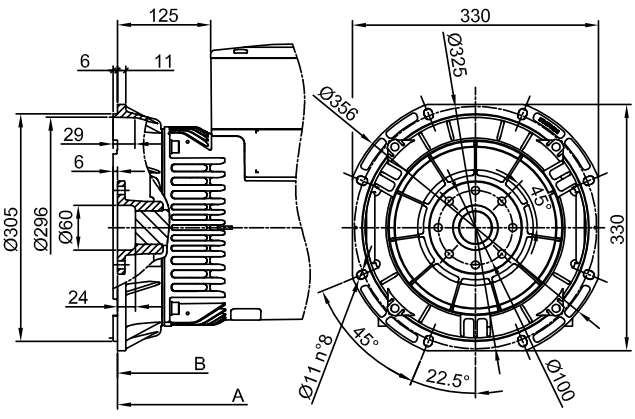


FORMA FORM FORME MD35



SAE N.	FLANGIE - BRIDE - FLANGE					
	O	P	Q	n. fori	S	α
5	356	314.3	333.4	8	11	45°
4	403	362	381	12		30
3	451	409.6	428.6	12		30

FORMA FORM FORME LOMBARDINI STD

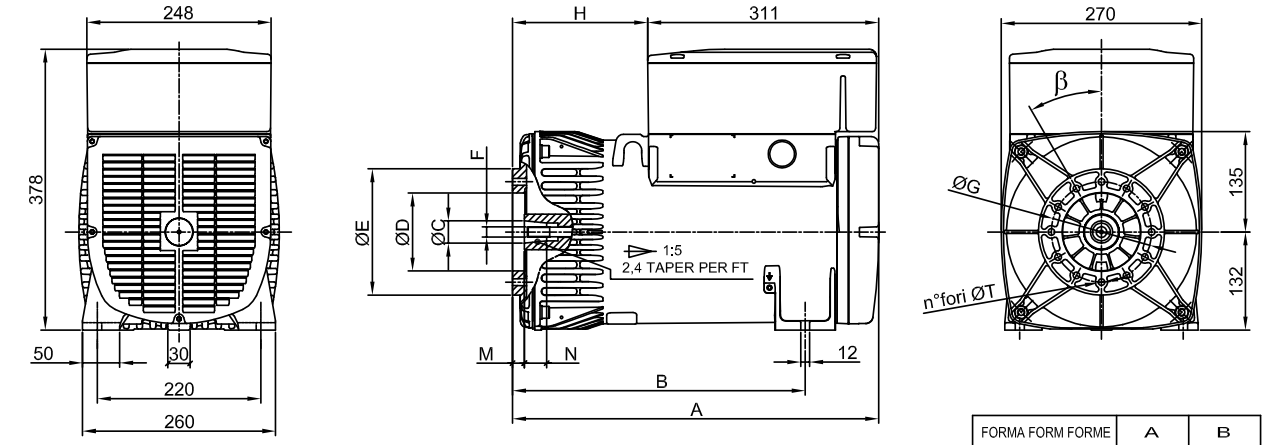


SAE N.	GIUNTI A DISCO - DISC COUPLING - ACC. DISQUE						
	L	d	Q1	n. fori	S1	α1	R
6 1/2	30.2	215.9	200	6	9	60°	3
7 1/2	30.2	241.3	222.25	8	9	45°	
8	62	263.52	244.47	6	10.5	60	4.5
10	53.8	314.32	295.27	8	10.5	45°	
11 1/2	39.6	352.42	333.37	8	10.5	45°	

DIMENSIONI DI INGOMBRO | *OVERALL DIMENSIONS*

E1C13M

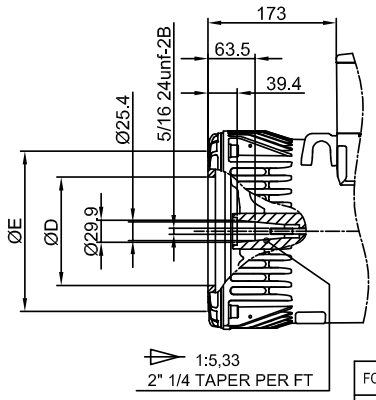
FORMA FORM FORME B3/B9

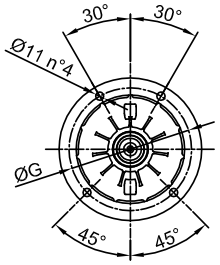


FORMA FORM FORME	ØC	ØD	ØE	F	ØG	H	M	N	n°fori	ØT	β
cono Ø30	Ø30	Ø105	Ø170	M14x1.5	Ø135	182	16	30	12	Ø9	30°
cono Ø38	Ø38	Ø125	Ø185	M18x1.5	Ø150	173	5	30	4	Ø11	β/2 45°

FORMA FORM FORME	A	B
B3B9 cono Ø30	493	394
B3B9 c.Ø38-J609b	484	385
B3/B14	478	402
MD35 - LOMB. STD	526	427

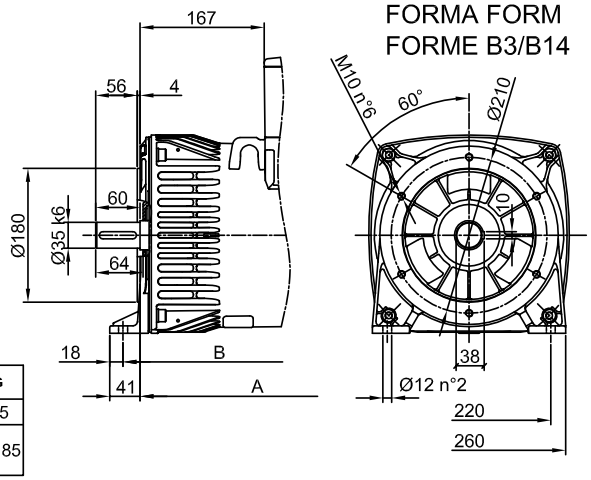
FORMA FORM FORME J609b



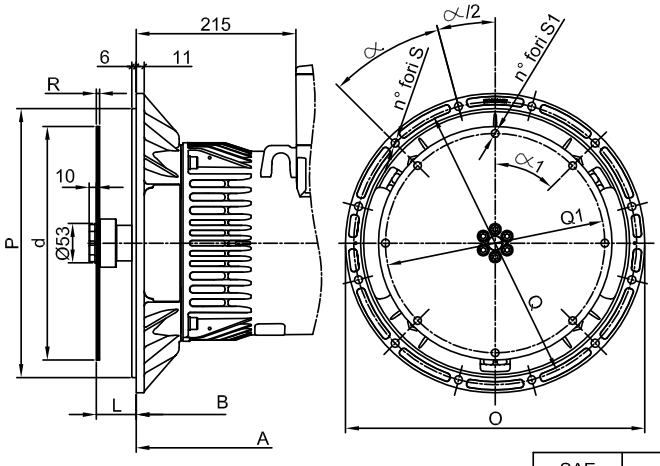


FORMA FORM FORME	ØD	ØE	ØG
J609b	Ø146	Ø192	Ø165
	Ø163.6	Ø216	Ø196.85
	Ø177.8		

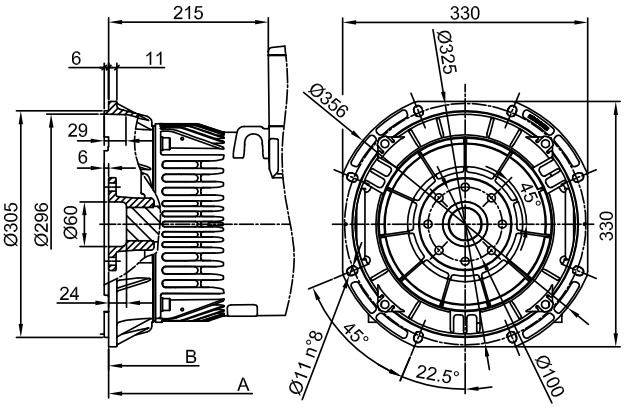
FORMA FORM FORME B3/B14



FORMA FORM FORME MD35



FORMA FORM FORME LOMBARDINI STD



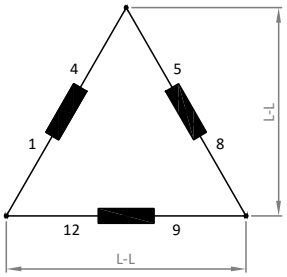
SAE N.	FLANGIE - BRIDE - FLANGE					
	O	P	Q	n. fori	S	α
5	356	314.3	333.4	8	11	45°
4	403	362	381	12		30
3	451	409.6	428.6	12		30

SAE N.	GIUNTI A DISCO - DISC COUPLING - ACC. DISQUE						
	L	d	Q1	n. fori	S1	α1	R
6 1/2	30.2	215.9	200	6	9	60°	3
7 1/2	30.2	241.3	222.25	8	9	45°	
8	62	263.52	244.47	6	10.5	60	4.5
10	53.8	314.32	295.27	8	10.5	45°	
11 1/2	39.6	352.42	333.37	8	10.5	45°	



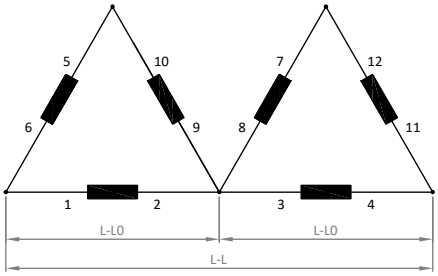
COLLEGAMENTI DEI TERMINALI SULLA MORSETTIERA
CONNECTION DIAGRAMS

DELTA



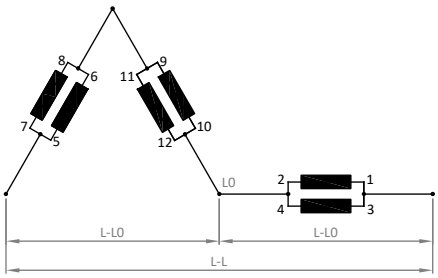
HZ	L-L
50	220
	230
	240
	254
60	240
	254
	266
	277

DOUBLE DELTA
Single Phase Connection



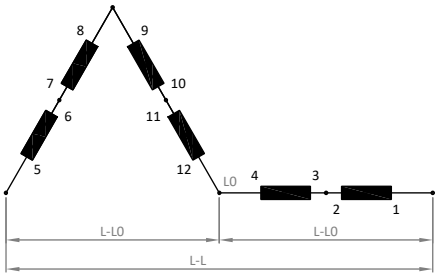
HZ	L-L	L-L0
50	220	110
	230	115
	240	120
	254	127
60	240	120
	254	127
	266	133
	277	138

PARALLEL LOW ZIGZAG
Single Phase Connection



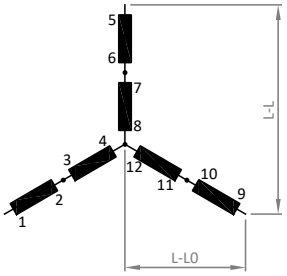
HZ	L-L	L-L0
50	220	110
	230	115
	240	120
	254	127
60	240	120
	254	127
	266	133
	277	138

SERIES HIGH ZIGZAG
Single Phase Connection



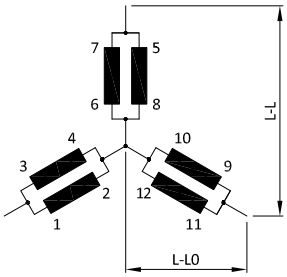
HZ	L-L	L-L0
50	440	220
	460	230
	480	240
	508	254
60	480	240
	508	254
	532	266
	554	277

SERIES HIGH WYE



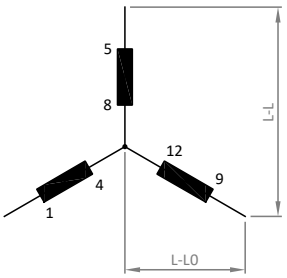
HZ	L-L	L-L0
50	380	220
	400	230
	415	240
	440	254
60	415	240
	440	254
	460	266
	480	277

PARALLEL LOW WYE



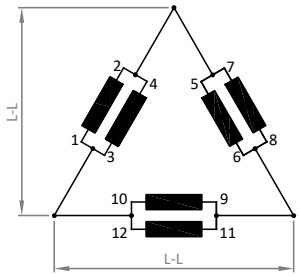
HZ	L-L	L-L0
50	190	110
	200	115
	208	120
	220	127
60	208	120
	220	127
	230	133
	240	138

WYE



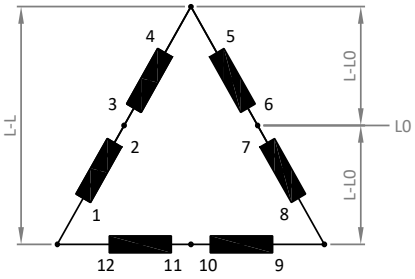
HZ	L-L	L-L0
50	380	220
	400	230
	415	240
	440	254
60	415	240
	440	254
	460	266
	480	277

PARALLEL LOW DELTA



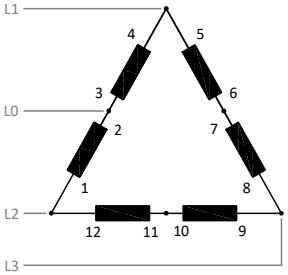
HZ	L-L
50	110
	115
	120
	127
60	120
	127
	133
	138

SERIES HIGH DELTA



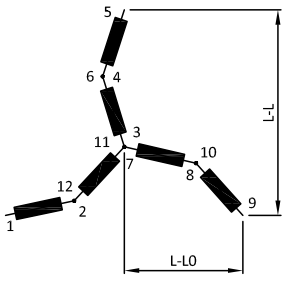
HZ	L-L	L-L0
50	220	110
	230	115
	240	120
	254	127
60	240	120
	254	127
	266	133
	277	138

3 PHASE 4 WIRES DELTA WITH NEUTRAL



HZ	L-L	L1-L0	L2-L0	L3-L0
50	220	110	110	190
	230	115	115	200
	240	120	120	208
	254	127	127	220
60	240	120	120	208
	254	127	127	220
	266	133	133	230
	277	138	138	240

ZIGZAG



HZ	L-L	L-L0
50	330	190
	346	200
	360	208
	380	220
60	360	208
	380	220
	400	230
	415	240

NOTES

MISTO
Carta | A sostegno della gestione forestale responsabile
FSC® C106306

ALTERNATORI 4 POLI 2026 rev.2
I dati contenuti nella presente pubblicazione non devono essere considerati impegnativi.
LINZ ELECTRIC S.p.A. si riserva la facoltà di apportare le modifiche che riterrà
più opportune ai fini del miglioramento della propria produzione.

4 POLES ALTERNATORS 2026 rev.2
The features and specifications herein stated are in no way binding for LINZ ELECTRIC S.p.A.
LINZ ELECTRIC S.p.A. is free to modify the product at any time without previous notice.

LINZ ELECTRIC S.p.A.
Viale del lavoro, 30 - 37040 Arcole (Verona) - Italy
T. +39 045 7639 201
M. info@linzelectric.com