

Zanardi alternatori s.r.l. Via Dei Laghi 48/B 36077 Altavilla Vicentina Vicenza- Italy
tel.+39 0444 370799 fax.+39 0444370330 e-mail: info@zanardialternatori.it
web site: www.zanardi.meccalte.com

General characteristics

Pole number	4	Insulation class	H
Phase number	3	Protection class	IP23
Number of wire	12	NDE bearing	6309-2RS
execution	brushless	DE bearing	6312-2RS
Regulation	Amp. trasformer	Max. overspeed	2250
Winding pich	2/3	Altitude	0-1000
Balancing	ISO 1940-1		

Ratings 50 Hz

kVA / kW @ temp. Rise/ Ambient °c 0,8P.F.

Type	CI.H -125/40					CI.F -105/40					CI.B -80/40				
	3Ph. 380-400-415V. (Star Y)			1Ph. 220-230-240V. (Delta Δ)		3Ph. 380-400-415V. (Star Y)			1Ph. 220-230-240V. (Delta Δ)		3Ph. 380-400-415V. (Star Y)			1Ph. 220-230-240V. (Delta Δ)	
	kVA	kW	Motor starting kVA	Kva p.f. 1	Motor starting kVA	kVA	kW	Motor starting kVA	Kva p.f. 1	Motor starting kVA	kVA	kW	Motor starting kVA	Kva p.f. 1	Motor starting kVA
ECSP32-2S/4	35	28	105	23,3	35	33	26,4	105	22	35	28	22,4	105	18,5	35
ECSP32-3S/4	40	32	120	26,5	40	37	29,6	120	24,5	40	34	27,2	120	22,5	40
ECSP32-1L/4	50	40	150	33,3	50	48	38,4	150	25,5	50	40	32	150	26,5	50
ECSP32-2L/4	58	46,4	170	38,5	56	57	45,5	170	38	56	49	39,2	170	32,5	56
ECSP32-3L/4	70	56	200	46,5	66	63	50,4	200	42	66	56	44,8	200	37,3	66

Ratings 60 Hz

kVA / kW @ temp. Rise/ Ambient °c 0,8P.F.

Type	CI.H -125/40					CI.F -105/40					CI.B -80/40				
	3Ph. 440-460-480 V. (Star Y)			1Ph. 254-265-277V. (Delta Δ)		3Ph. 440-460-480 V. (Star Y)			1Ph. 254-265-277V. (Delta Δ)		3Ph. 440-460-480 V. (Star Y)			1Ph. 254-265-277V. (Delta Δ)	
	kVA	kW	Motor starting kVA	Kva p.f. 1	Motor starting kVA	kVA	kW	Motor starting kVA	Kva p.f. 1	Motor starting kVA	kVA	kW	Motor starting kVA	Kva p.f. 1	Motor starting kVA
ECSP32-2S/4	42	33,5	115	28	38	40	32	115	26,5	38	34	27,2	115	22,5	38
ECSP32-3S/4	48	38,4	130	32	44	46	36,8	130	30,5	44	40	32	130	26,5	44
ECSP32-1L/4	60	48	160	40	55	58	44,8	160	38,5	55	48	38,4	160	32	55
ECSP32-2L/4	72	57,5	185	48	61	69	55	185	46	61	58	46,4	185	38,5	61
ECSP32-3L/4	84	67	220	56	72	78	62,4	220	52	72	68	54,4	220	45,3	72

Mechanicals

type	J (kgm ²)		Weight (kg.)		Air vol. (m ³ /min.)		Noise dB (A)			
	B3-B14	MD35	B3-B14	MD35	50 Hz	60Hz	1mt.	7mt.	1mt.	7mt.
							50Hz		60 Hz	
ECSP32-2S/4	0,2834	0,2838	180	202	12	14,5	72	58	76	62
ECSP32-3S/4	0,3229	0,3233	198	217	12	14,5				
ECSP32-1L/4	0,3810	0,3811	230	251	12	14,5				
ECSP32-2L/4	0,4522	0,4616	255	283	12	14,5				
ECSP32-3L/4	0,5244	0,5248	285	301	12	14,5				

Accessories

Regulator		Parall. Dev.	Thermal protection			Heaters	Class protection		
Amp. Trasf.	AVIR		PTC	Bimet. Dev.	PT100		IP21	IP23	IP45
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	none	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

= standard = optional



Reactance & time constant class H / 400-480V.

Type		ECSP32-2S/4	ECSP32-3S/4	ECSP32-1L/4	ECSP32-2L/4	ECSP32-3L/4
X_d Direct-axis synchronous reactance	%	327,5	333	329	330	332
X_{d'} Direct axis transient reactance	%	16,1	15,6	14,2	14,6	15
X_{d''} Direct-axis subtransient reactance	%	11,5	11,7	8,34	8,6	8,8
X_q Quadrature-axis synchronous reactance	%	105	108,4	117,4	120,7	125
X_{q'} Quadratureaxis transient reactance	%	105	108,4	117,4	120,7	125
X_{q''} Quadrature-axis subtransient reactance	%	35	33,4	33,4	36	37
X₂ Negative-sequence reactance	%	24	25	23	25,3	26,4
X₀ Zero sequence reactance	%	2,99	3	3,2	3,4	3,82
K_{cc} short circuit ratio		0,31	0,35	0,34	0,35	0,36
T_{d'} transient time constant	sec.	0,058	0,058	0,059	0,058	0,071
T_{d''} Subtransient time constant	sec.	0,012	0,014	0,013	0,012	0,014
T_{do} Open circuit time constant	sec.	1,35	1,28	1,4	1,3	1,3
T_a Armature time constant	sec.	0,025	0,03	0,035	0,029	0,027

Efficiencies @ 50Hz

Models		380v.					400v.					415v.				
		0,25	0,5	0,75	1	1,1	0,25	0,5	0,75	1	1,1	0,25	0,5	0,75	1	1,1
ECSP32-2S/4	%	81,2	86,4	88,2	88,0	87,7	81,3	86,6	88,4	88,1	87,8	81,1	86,5	88,3	87,8	87,5
ECSP32-3S/4	%	84,6	86,8	88,5	88,3	87,9	84,7	87,0	88,7	88,4	88,0	84,6	87,0	88,6	88,2	87,8
ECSP32-1L/4	%	85,5	87,3	89,0	88,8	88,6	85,1	87,4	89,3	89	88,6	84,9	87,3	89,1	88,6	88,4
ECSP32-2L/4	%	86,0	89,2	90,3	89,9	89,7	85,8	89,3	90,5	90	89,6	85,6	89,1	90,1	89,8	89,4
ECSP32-2L/4	%	86,6	89,1	90,4	90,3	90,0	86,5	89,3	90,7	90,4	90,1	86,3	89,2	90,6	90,1	89,7

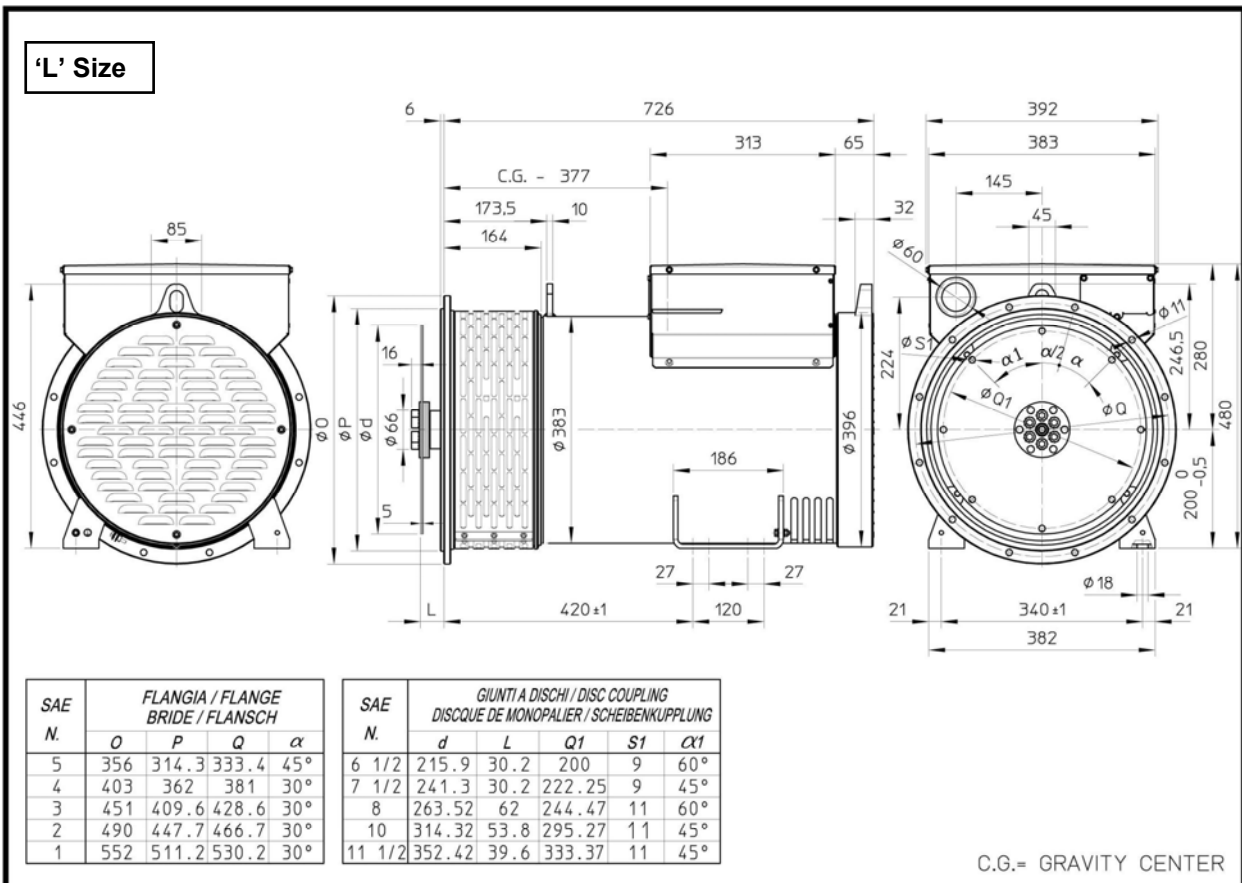
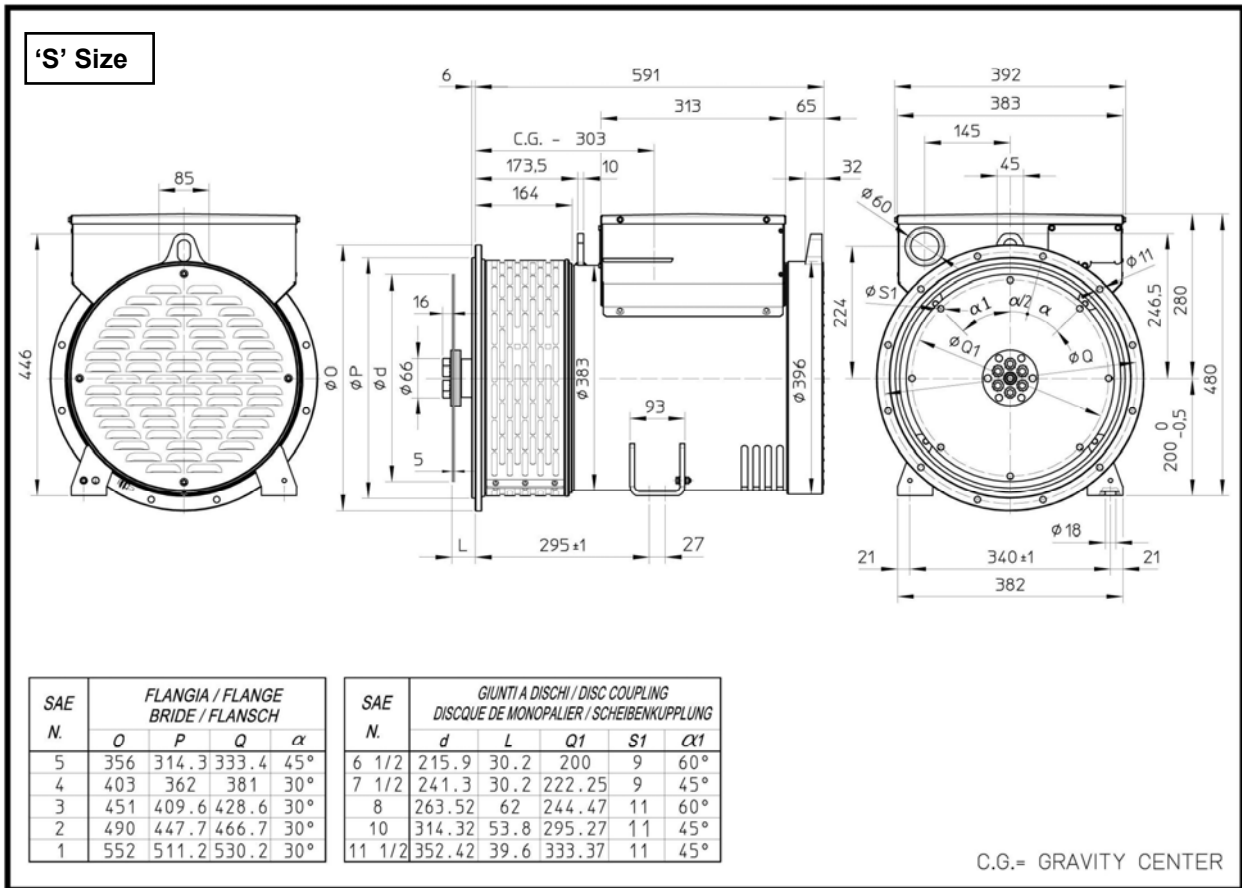
Efficiencies @ 60Hz

Models		440v.					460v.					480v.				
		0,25	0,5	0,75	1	1,1	0,25	0,5	0,75	1	1,1	0,25	0,5	0,75	1	1,1
ECSP32-2S/4	%	84,1	87,7	88,9	88,5	88,2	84,8	88,2	89,4	89,1	88,8	85,2	88,7	89,8	89,5	89,3
ECSP32-3S/4	%	85,1	88,4	91,1	89,8	89,0	85,2	88,5	91,5	91,3	90,9	85,3	88,8	91,8	91,5	91,0
ECSP32-1L/4	%	87,2	90,1	92,1	91,9	91,5	87,5	90,3	92,3	92,1	91,7	87,8	90,5	92,5	92,3	92,0
ECSP32-2L/4	%	87,6	90,4	92,3	92,1	91,8	87,7	90,5	92,6	92,6	92,4	87,7	90,6	92,8	92,7	92,5
ECSP32-3L/4	%	88,0	90,7	92,6	92,3	92,0	88,0	90,8	92,8	92,8	92,6	88,0	90,9	93,0	92,9	92,7

Additional Characteristics

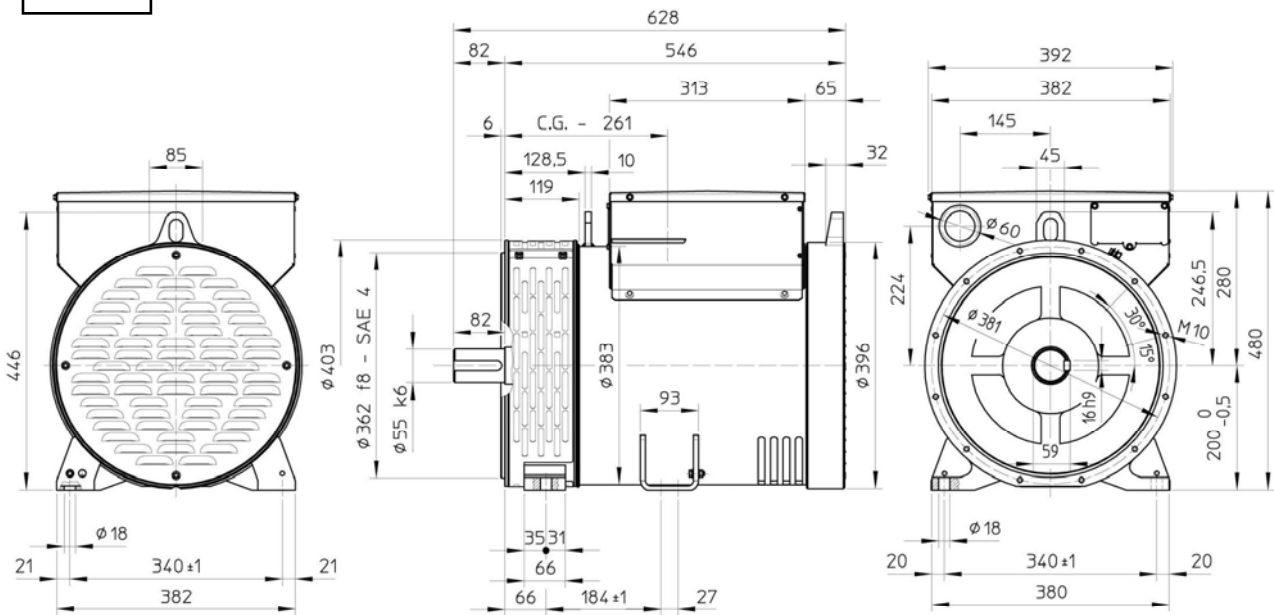
Data		ECSP32-2S/4		ECSP32-3S/4		ECSP32-1L/4		ECSP32-2L/4		ECSP32-3L/4	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
Damper cage		Alluminum									
Stator winding resistance (20°C)	Ω	0,17		0,144		0,096		0,080		0,035	
Rotor winding resistance (20°C)	Ω	2,010		2,163		2,473		2,861		3,171	
Stator exciter trasf. resistance (20°C)	Ω	12,3		12,3		13,15		13,15		13,15	
Stator exciter elect. resistance (20°C)	Ω	1,9		1,9		2		2		2	
Rotor exciter resistance (20°C)	Ω	0,417		0,417		0,475		0,475		0,475	
Unbalanced magnetic pull	kN/mm	4,5		4,5		4,6		4,8		4,9	
THD L-L no load	%	<3,8		<3		<3		<3		<3	
THD L-L full load	%	<3,5		<2		<2		<2		<2	
Telephone interference factor TIF	%	<45		<45		<45		<45		<45	
Overload long term.		1 hour in a 6 hours period 110% rated load									
Overload per 20 sec.	%	300									

Overall dimension MD35 Form



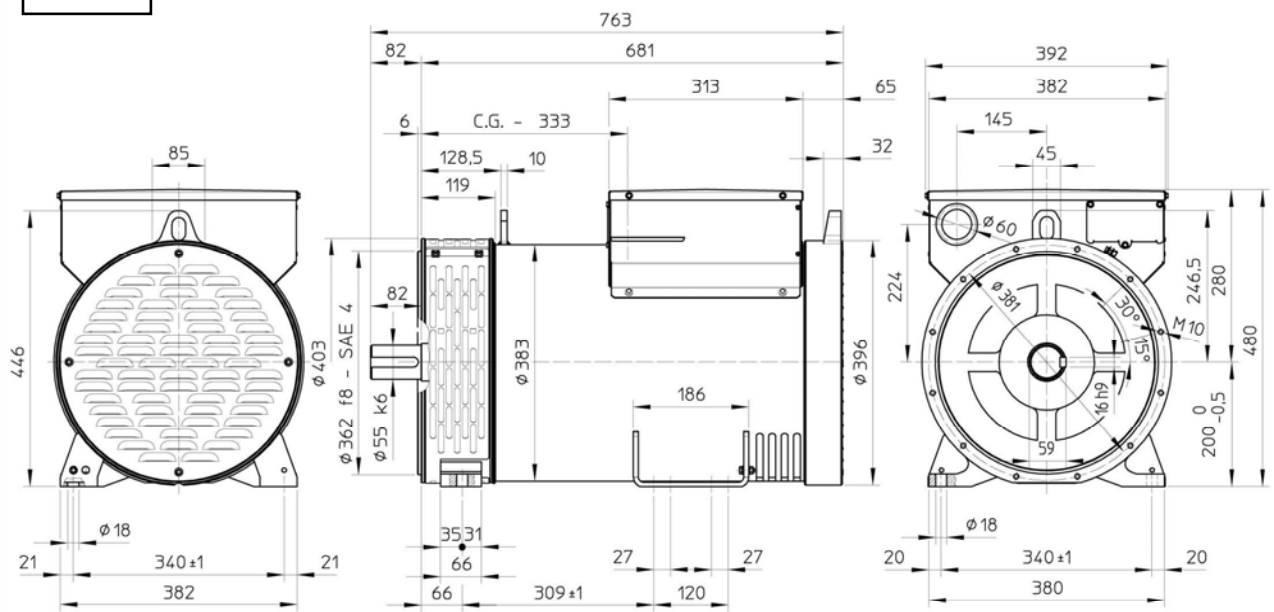
Overall dimension B3-B14 Form

'S' Size



C.G.= GRAVITY CENTER

'L' Size



C.G.= GRAVITY CENTER

Zanardi alternatori s.r.l. Via Dei Laghi 48/B 36077 Altavilla Vicentina Vicenza- Italy
tel.+39 0444 370799 fax.+39 0444370330 e-mail: info@zanardialternatori.it
web site: www.zanardi.meccalte.com

General characteristics

Pole number	4	Insulation class	H
Phase number	3	Protection class	IP23
Number of wire	12	NDE bearing	6207-2RS
execution	brushless	DE bearing	6309-2RS
Regulation	Amp. trasformer	Max. overspeed	2250
Winding pich	2/3	Altitude	0-1000
Balancing	ISO 1940-1		

Ratings 50 Hz

kVA / kW @ temp. Rise/ Ambient °c 0,8P.F.

Type	CI.H -125/40					CI.F -105/40					CI.B -80/40				
	3Ph. 380-400-415V. (Star Y)			1Ph. 220-230-240V. (Delta Δ)		3Ph. 380-400-415V. (Star Y)			1Ph. 220-230-240V. (Delta Δ)		3Ph. 380-400-415V. (Star Y)			1Ph. 220-230-240V. (Delta Δ)	
	kVA	kW	Motor starting kVA	Kva p.f. 1	Motor starting kVA	kVA	kW	Motor starting kVA	Kva p.f. 1	Motor starting kVA	kVA	kW	Motor starting kVA	Kva p.f. 1	Motor starting kVA
ECSP28-S/4	17	13,6	53	11,5	30	16	13	53	10,5	30	13,6	10,8	53	9	30
ECSP28-M/4	20	16	62	13,5	40	18,5	15	62	12	40	16	12,8	62	10,5	40
ECSP28-2L/4	25	20	78	16,5	50	23	18,4	78	15	50	20	16	78	13,3	50
ECSP28-VL/4	30	24	100	19	60	26	21	100	17	60	24	19,2	100	16	60

Ratings 60 Hz

kVA / kW @ temp. Rise/ Ambient °c 0,8P.F.

Type	CI.H -125/40					CI.F -105/40					CI.B -80/40				
	3Ph. 440-460-480 V. (Star Y)			1Ph. 254-265-277V. (Delta Δ)		3Ph. 440-460-480 V. (Star Y)			1Ph. 254-265-277V. (Delta Δ)		3Ph. 440-460-480 V. (Star Y)			1Ph. 254-265-277V. (Delta Δ)	
	kVA	kW	Motor starting kVA	Kva p.f. 1	Motor starting kVA	kVA	kW	Motor starting kVA	Kva p.f. 1	Motor starting kVA	kVA	kW	Motor starting kVA	Kva p.f. 1	Motor starting kVA
ECSP28-S/4	20,4	16,3	55	13,5	35	19	15,2	55	12,6	35	16,3	13	55	10,8	35
ECSP28-M/4	24	13	70	16	45	22	17,5	70	14,5	45	19	15,2	70	12,5	45
ECSP28-2L/4	30	24	85	20	55	27,5	22	85	18,3	55	23,8	19	85	15,8	55
ECSP28-VL/4	36	29	110	23	65	32	25,6	110	21,3	65	28,8	23	110	19,2	65

Mechanicals

type	J (kgm ²)		Weight (kg.)		Air vol. (m ³ /min.)		Noise dB (A)			
							1mt.	7mt.	1mt.	7mt.
	B3-B14	MD35	B3-B14	MD35	50 Hz	60Hz	50Hz		60 Hz	
ECSP28-S/4	0,1041	0,1002	107	109	5,3	5,8	68	57	71	61
ECSP28-M/4	0,1182	0,1184	119	121	5,3	5,8				
ECSP28-2L/4	0,1421	0,1387	139	141	5,3	5,8				
ECSP28-VL/4	0,1636	0,1636	165	167,5	5,3	5,8				

Accessories

Regulator		Parall. Dev.	Thermal protection			Heaters	Class protection		
Amp. Trasf.	AVIR		PTC	Bimet. Dev.	PT100		IP21	IP23	IP45
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	none	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

= standard = optional



Reactance & time constant class H / 400-480V.

Type		ECSP28-S/4	ECSP28-M/4	ECSP28-2L/4	ECSP28-VL/4
X_d Direct-axis synchronous reactance	%	200	184,5	189,6	169,1
X_{d'} Direct axis transient reactance	%	17,2	17,1	16,5	15,8
X_{d''} Direct-axis subtransient reactance	%	11,7	9,8	9,7	9
X_q Quadrature-axis synchronous reactance	%	73,8	80	77,9	72,8
X_{q'} Quadratureaxis transient reactance	%	73,8	80	77,9	72,8
X_{q''} Quadrature-axis subtransient reactance	%	24,6	22,6	21,5	19,5
X₂ Negative-sequence reactance	%	17,4	14,8	14	13,5
X₀ Zero sequence reactance	%	3,69	3,38	3,2	2,87
K_{cc} short circuit ratio		0,67	0,64	0,58	0,62
T_{d'} transient time constant	sec.	0,051	0,044	0,047	0,046
T_{d''} Subtransient time constant	sec.	0,018	0,014	0,013	0,012
T_{do} Open circuit time constant	sec.	0,9	0,85	0,93	0,93
T_a Armature time constant	sec.	0,016	0,012	0,011	0,011

Efficiencies @ 50Hz

Models		380v.					400v.					415v.				
		0,25	0,5	0,75	1	1,1	0,25	0,5	0,75	1	1,1	0,25	0,5	0,75	1	1,1
ECSP28-S/4	%	82,6	85,8	86,1	86,5	86,2	82,4	85	86	86,7	86,3	82,6	85,8	86,4	86,6	86,5
ECSP28-M/4	%	81	84,7	85	86,5	86,3	81,1	84	85,2	86,8	86,5	81,3	85	86,5	86,7	86,5
ECSP28-2L/4	%	82	86,3	86,8	87	86,8	82,3	85,3	87	87,3	87	82,5	85,3	87,1	87,2	87
ECSP28-VL/4	%	82,6	86,8	87	87,2	87	83	86,2	87,4	87,6	87,3	83,2	86	87,3	87,5	87,2

Efficiencies @ 60Hz

Models		440v.					460v.					480v.				
		0,25	0,5	0,75	1	1,1	0,25	0,5	0,75	1	1,1	0,25	0,5	0,75	1	1,1
ECSP28-S/4	%	83,1	86	88,2	88,5	88,3	83,4	86,1	88,4	88,6	88,4	83,5	86,2	88,6	88,7	88,5
ECSP28-M/4	%	85,1	87,3	89,1	89,3	89,1	84,8	87,4	89,3	89,4	89,2	85	87,5	89,5	89,5	89,3
ECSP28-2L/4	%	85,7	87,7	89,6	89,1	89	85,8	87,9	89,9	89,3	89	85,8	88	90	89,7	89,4
ECSP28-VL/4	%	86	88,1	89,9	89,2	88,9	86	88,2	90,1	89,4	89,2	85,9	88,4	90,3	89,8	89,5

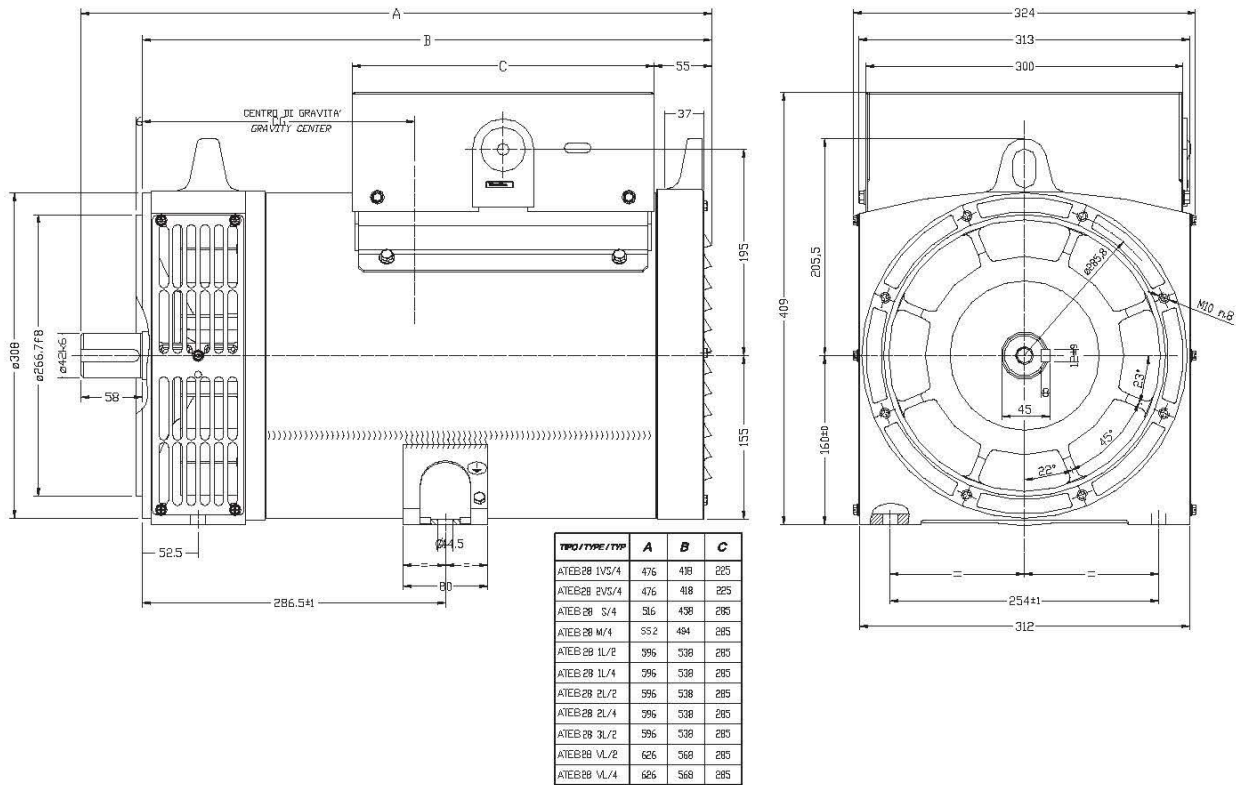
Additional Characteristics

Data		ECSP28-S/4		ECSP28-M/4		ECSP28-2L/4		ECSP28-VL/4	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
Damper cage		Alluminum							
Stator winding resistance (20°C)	Ω	0,280		0,178		0,127		0,089	
Rotor winding resistance (20°C)	Ω	1,26		1,398		1,67		1,86	
Stator exciter trasf. resistance (20°C)	Ω	12,3		12,3		12,3		12,3	
Stator exciter elect. resistance (20°C)	Ω	1,9		1,9		1,9		1,9	
Rotor exciter resistance (20°C)	Ω	0,417		0,417		0,417		0,417	
Unbalanced magnetic pull	kN/mm	3		3,8		4,5		4,7	
THD L-L no load	%	<3,5%		<3,5%		<3,5%		<3,5%	
THD L-L full load	%	<3,7		2		2		2	
THF	%	<2		<2		<2		<2	
Overload long term.		1 hour in a 6 hours period 110% rated load							
Overload per 20 sec.	%	300							

**DIMENSIONI DI INGOMBRO/OVERALL DIMENSIONS/DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT/BAUMASSE/
DIMENSIONES MAXIMAS**

ECSP28/4 B3-B14 FORM

Dimensions in mm.



ECSP28/4 MD 35 FORM

