

ALTERNATORS

LSA 42.2 - 4 Pole - Three phase

Electrical and mechanical data

TYPICAL DATA

Insulation class	H	Excitation system	Shunt	A R E P
Winding pitch - Code	2/3 - (N° 6)	A.V.R. model	R 250	R 438
Wires	12	Voltage regulation (steady state)	± 0,5 %	± 0,5 %
Drip proof	IP 23	Sustained short-circuit current	-	300% (3 IN) : 10s
Altitude	≤ 1000 m	Total harmonic (*) TGH / THC	< 4 %	< 4 %
Overspeed	2250 min⁻¹	Wave form : NEMA = TIF - (*)	< 50	< 50
Air flow	0,15 m³/s	Wave form : I.E.C. = THF - (*)	< 2 %	< 2 %

(*) Total harmonic content line to line, at no load or full rated linear and balanced load

RATINGS : kVA / kW - Power factor = 0,8

Duty/Ambiant T°	Continuous / 40°C								Stand-by / 40°C				Stand-by / 27°C			
	H / 125° K				F / 105° K				H / 150° K				H / 163° K			
Class/T° rise	3 ph.		1 ph.		3 ph.		1 ph.		3 ph.		1 ph.		3 ph.		1 ph.	
Y	380V	400V	415V	Δ Δ	380V	400V	415V	Δ Δ	380V	400V	415V	Δ Δ	380V	400V	415V	Δ Δ
Δ	220V	230V	240V	230V	220V	230V	240V	230V	220V	230V	240V	230V	220V	230V	240V	230V
42.2S4	kVA	17,5	11		17	10			20	12			21	12,5		
	kW	14	8,8		13,6	8			16	9,6			16,8	10		
42.2S5	kVA	20	12,5		19,5	11,6			24	13,5			25	14,1		
	kW	16	10		15,6	9,3			19	10,8			19,8	11,3		
42.2M6	kVA	23	14		21	13			27	15			28	15,5		
	kW	18,4	11,2		16,8	10,4			21,4	12			22,4	12,4		
42.2M7	kVA	27	16		25	15			30	17,4			31	18,2		
	kW	21,6	12,8		20	11,9			23,8	13,9			24,8	14,6		
42.2L9	kVA	31,5	18,5		28,5	17,1			33,4	20			35	20,6		
	kW	25,2	14,8		23	13,7			26,7	15,9			27,8	16,5		

EFFICIENCIES (%) : Class H . 40° C

	Three phase : 400 V										Single phase : 230 V									
	P.F. = 0,8					P.F. = 1					P.F. = 0,8					P.F. = 1				
	1/4	2/4	3/4	4/4	St.by	1/4	2/4	3/4	4/4	St.by	1/4	2/4	3/4	4/4	St.by	1/4	2/4	3/4	4/4	St.by
42.2S4	82,9	87,4	88	87,6	87,2	84,9	90,2	91,5	91,6	91,5	75,7	81,6	82,2	81,3	80,6	78	85,2	86,9	87,1	86,9
42.2S5	84,2	87,8	87,9	87	86,6	86,2	90,8	91,6	91,5	91,2	77,2	82	81,9	80,4	79,6	79,8	86	87,1	86,8	86,5
42.2M6	85	89,2	89,8	89,4	89,1	86,6	91,5	92,6	92,8	92,7	78	83,9	84,7	84,1	83,7	79,9	86,8	88,5	88,7	88,6
42.2M7	86,4	89,6	89,7	88,9	88,5	88,1	92,1	92,8	92,6	92,4	79,6	84,3	84,5	83,5	82,9	81,6	87,5	88,7	88,5	88,3
42.2L9	87,9	90,3	90	89	88,6	89,6	92,8	93,1	92,7	92,5	81,7	85,4	85,1	83,7	83,1	83,7	88,6	89,2	88,7	88,4

REACTANCES (%) - TIME CONSTANTS (ms) : CLASS : H / 400 V

		42.2S4	42.2S5	42.2M6	42.2M7	42.2L9
Kcc	Short-circuit ratio	0,76	0,66	0,71	0,6	0,51
Xd	Direct axis synchronous reactance unsaturated	160	190	170	200	220
Xq	Quadrature axis synchronous reactance unsaturated	80	90	80	100	110
T'do	Open circuit time constant	410	410	450	450	470
X'd	Direct axis transient reactance saturated	10,1	11,5	9,3	10,9	11,8
T'd	Short circuit transient time constant	30	30	30	30	30
X"d	Direct axis subtransient reactance saturated	5,0	5,8	4,6	5,5	5,9
T"d	Subtransient time constant	3	3	3	3	3
X"q	Quadrature axis subtransient reactance saturated	7,1	8,1	6,5	7,7	8,4
Xo	Zero sequence reactance unsaturated	0,8	0,1	0,6	0,2	0,3
X2	Negative sequence reactance saturated	6,0	6,9	5,6	6,6	7,1
Ta	Armature time constant	4	4	4	4	4

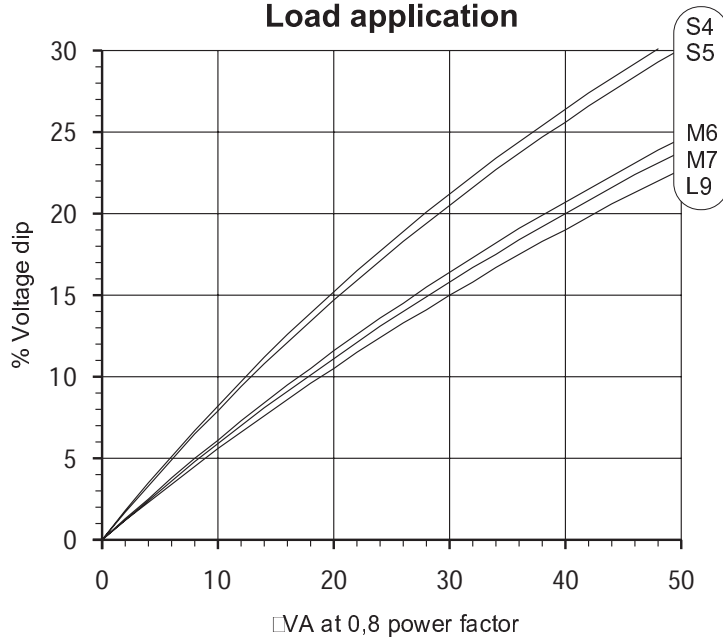
OTHER DATA - CLASS : H / 400 V -

		42.2S4	42.2S5	42.2M6	42.2M7	42.2L9
io	No load excitation current (A) (SHUNT/AREP)	0,6/0,9	0,6/0,9	0,5/0,8	0,5/0,8	0,5/0,7
ic	Full load excitation current (A) (SHUNT/AREP)	1,4/2,1	1,6/2,3	1,3/2	1,5/2,3	1,5/2,3
uc	Full load excitation voltage (V) (SHUNT/AREP)	36/13	40/14	34/12	39/14	39/14
ms	Recovery time(ΔU = 20 % trans.)	500	500	500	500	500
kVA (Shunt)	Motor start. (ΔU = 20% sust.) or (ΔU = 50% Transient)	44	50	54	64	69
kVA (AREP)	Motor start. (ΔU = 20% sust.) or (ΔU = 50% Transient)	51	59	64	75	80
%	Transient dip (rated step load) - PF : 0,8 LAG	13,6	14,7	13,1	14,5	15,6
W	No load losses	590	590	690	690	680
W	Heat rejection	2000	2400	2200	2700	3100

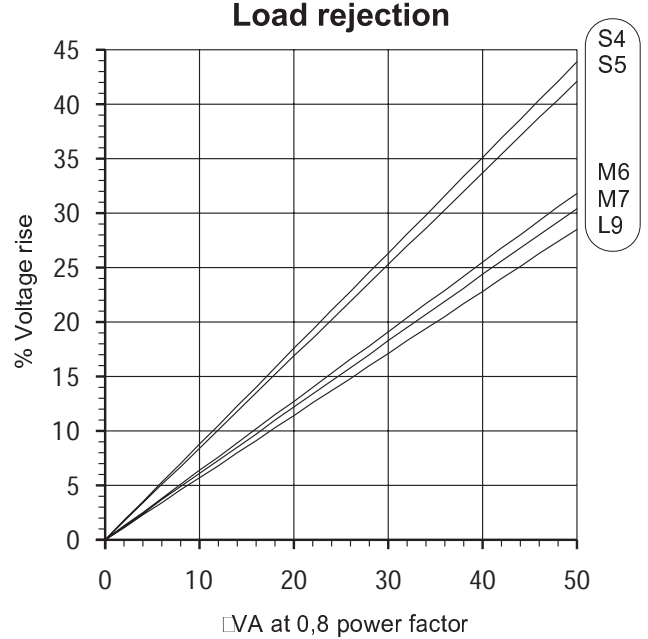
According to : I.E.C. 34.1/34.2 - U.T.E. : NF C 51.111 - V.D.E. 0530 - B.S. 4999 & 5000 - NEMA : MG 1.22 - ISO 8528 . 3 - CSA (upon request)
 Products and materials shown in this catalogue may, at any time, be modified in order to follow the latest technological developments, improve the design or change conditions of utilization.
 Their description cannot, in any case, engage Leroy-Somer liability. The values indicated are typical values .

TRANSIENT VOLTAGE VARIATION - 400V

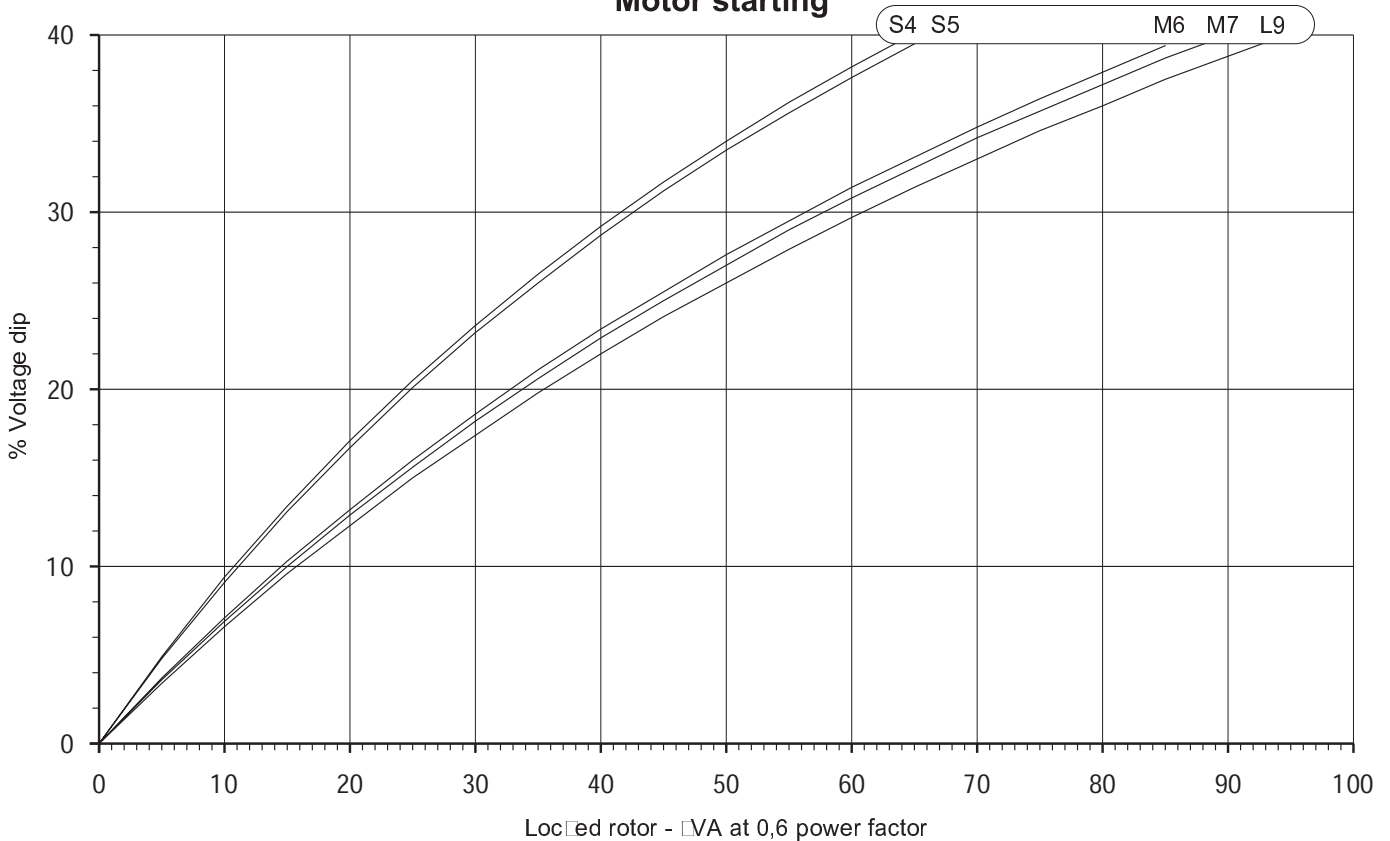
Load application



Load rejection



Motor starting



- 1) For a starting P.F. differing from 0,6 the starting ΔVA have to be multiplied by $(\text{Sine } \varphi / 0,8)$
- 2) If voltage is not 400V(Y) , 230V(Δ) at 50 Hz then ΔVA must be multiplied by $(400/U)^2$ or $(230/U)^2$.

Products and materials shown in this catalogue may, at any time, be modified in order to follow the latest technological developments, improve the design or change conditions of utilization. Their description cannot, in any case, engage Leroy-Somer liability. The values indicated are typical values.

TYPICAL DATA

Insulation class	H	Excitation system	Shunt	A R E P
Winding pitch - Code	2/3 - (N° 6)	A.V.R. model	R 250	R 438
Wires	12	Voltage regulation (steady state)	± 0,5 %	± 0,5 %
Drip proof	IP 23	Sustained short-circuit current	-	300% (3 IN) : 10s
Altitude	≤ 1000 m	Total harmonic (*) TGH / THC	< 4 %	< 4 %
Overspeed	2250 min⁻¹	Wave form : NEMA = TIF - (*)	< 50	< 50
Air flow	0,18 m³/s	Wave form : I.E.C. = THF - (*)	< 2 %	< 2 %

(*) Total harmonic content line to line, at no load or full rated linear and balanced load

RATINGS : kVA / kW - Power factor = 0,8

Duty/Ambiant T°	Continuous / 40°C										Stand-by / 40°C					Stand-by / 27°C					
	H / 125° K					F / 105° K					H / 150° K					H / 163° K					
	Phase	3 ph.			1 ph.	3 ph.			1 ph.	3 ph.			1 ph.	3 ph.			1 ph.				
Y	380V	416V	440V	480V	Δ Δ	380V	416V	440V	480V	Δ Δ	380V	416V	440V	480V	Δ Δ	380V	416V	440V	480V	Δ Δ	
Δ		240V			240V		240V			240V		240V			240V		240V			240V	
YY		208V	220V	240V		208V	220V	240V		208V	220V	240V		208V	220V	240V		208V	220V	240V	
42.2S4	kVA	21	22	22	22	13,1	19	21,1	21,2	21,2	12,5	22	25	25,4	25,4	15	23	26	26,4	26,4	16,3
	kW	17	18	18	18	10,5	15	17	17	17	10	18	20	20,3	20,3	12	18,5	20,5	21	21	13
42.2S5	kVA	24	26	26	26	15,6	21,5	24,6	25	25,4	15	25	29,7	30,1	30,1	16,9	26	30,7	31,5	31,5	17,5
	kW	19	21	21	21	12,5	17	20	20	20,3	12	20	24	24,1	24,1	13,5	21	24,6	25	25	14
42.2M6	kVA	28	31	31	31	18,7	25	27,3	27,5	28,2	16,9	29	34	34	34,5	20	31	34,5	35	35,5	21,3
	kW	22	25	25	25	15	20	22	22	22,6	13,5	23	27,2	27,2	27,6	16	25	27,6	28	28,4	17
42.2M7	kVA	31	34	34	34	20	28	30,9	31,2	31,9	18,8	33	35,8	36,8	37,4	21,3	34	37,5	38,4	39,1	21,9
	kW	25	27	27	27	16	22	24,7	25	25,5	15	26	28,6	29,4	30	17	27	30	30,7	31,3	17,5
42.2L9	kVA	33	36	38	38	21,3	30	33,7	35	35,6	20	35	39,1	40,4	41,7	22,5	36	40,5	41,7	43,6	23,8
	kW	26	29	30,5	30,5	17	24	27	28	28,5	16	28	31,3	32,3	33,4	18	29	32,4	33,4	35	19

EFFICIENCIES (%) : Class H . 40° C

	Three phase : 480 V										Single phase : 240 V									
	P.F. = 0,8					P.F. = 1					P.F. = 0,8					P.F. = 1				
	1/4	2/4	3/4	4/4	St.by	1/4	2/4	3/4	4/4	St.by	1/4	2/4	3/4	4/4	St.by	1/4	2/4	3/4	4/4	St.by
42.2S4	82,5	87,7	88,6	88,4	88,2	84,1	90	91,5	91,9	91,9	78,2	83,4	83,6	82,5	81,9	80,2	86,5	87,7	87,5	87,2
42.2S5	84,3	88,2	88,6	87,9	87,5	86	90,8	91,8	91,8	91,7	80,2	83,7	83	81,2	80,4	82,3	87,2	87,6	86,9	86,4
42.2M6	85,2	89,5	90,2	90	89,7	86,7	91,6	92,8	93	92,9	81,3	85,4	85,3	84,1	83,5	83,1	88,3	89,1	88,7	88,4
42.2M7	86	89,8	90,2	89,7	89,4	87,5	91,9	92,9	92,9	92,8	82	85,6	85,1	83,6	83	83,8	88,5	89,1	88,5	88,1
42.2L9	87,2	90,5	90,7	90	89,7	88,6	92,5	93,3	93,2	93	82,7	86	85,5	84	83,3	84,4	88,9	89,3	88,7	88,3

REACTANCES (%) - TIME CONSTANTS (ms) : CLASS : H / 480 V

		42.2S4	42.2S5	42.2M6	42.2M7	42.2L9
Kcc	Short-circuit ratio	0,72	0,6	0,62	0,57	0,51
Xd	Direct axis synchronous reactance unsaturated	170	210	190	210	220
Xq	Quadrature axis synchronous reactance unsaturated	90	100	100	100	110
T'do	Open circuit time constant	410	410	450	450	470
X'd	Direct axis transient reactance saturated	10,6	12,6	10,5	11,5	12,0
T'd	Short circuit transient time constant	30	30	30	30	30
X"d	Direct axis subtransient reactance saturated	5,3	6,3	5,3	5,7	6
T"d	Subtransient time constant	3	3	3	3	3
X"q	Quadrature axis subtransient reactance saturated	7,4	8,8	7,4	8,1	8,4
Xo	Zero sequence reactance unsaturated	1	0,2	0,5	0,5	0,6
X2	Negative sequence reactance saturated	6,4	7,6	6,3	6,9	7,2
Ta	Armature time constant	4	4	4	4	4

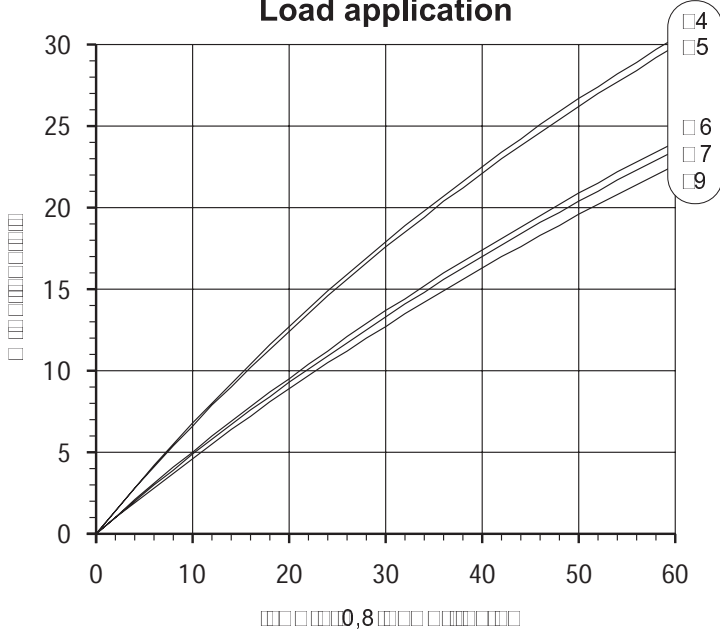
OTHER DATA - CLASS : H / 480 V -

		42.2S4	42.2S5	42.2M6	42.2M7	42.2L9
io	No load excitation current (A) (SHUNT/AREP)	0,6/0,9	0,6/0,9	0,5/0,8	0,5/0,8	0,5/0,7
ic	Full load excitation current (A) (SHUNT/AREP)	1,4/2,1	1,6/2,4	1,3/2,1	1,5/2,3	1,5/2,2
uc	Full load excitation voltage (V) (SHUNT/AREP)	36/13	40/15	34/13	39/14	39/14
ms	Recovery time(ΔU =20 % trans.)	500	500	500	500	500
kVA (Shunt)	Motor start. (ΔU = 20% sust.) or (ΔU = 50% Transient)	58	63	73	83	91
kVA (AREP)	Motor start. (ΔU = 20% sust.) or (ΔU = 50% Transient)	70	76	87	98	106
%	Transient dip (rated step load) - PF : 0,8 LAG	14	15,6	14,2	15	15,7
W	No load losses	810	810	940	940	930
W	Heat rejection	2300	2900	2800	3100	3400

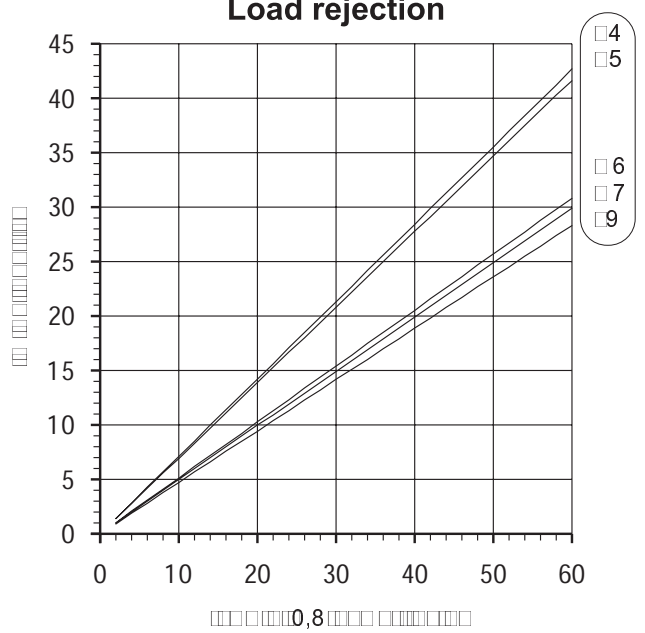
According to : I.E.C. 34.1/34.2 - U.T.E. : NF C 51.111 - V.D.E. 0530 - B.S. 4999 & 5000 - NEMA : MG 1.22 - ISO 8528 . 3 - CSA .
Products and materials shown in this catalogue may, at any time, be modified in order to follow the latest technological developments, improve the design or change conditions of utilization.
Their description cannot, in any case, engage Leroy-Somer liability. The values indicated are typical values .

TRANSIENT VOLTAGE VARIATION - 480 V

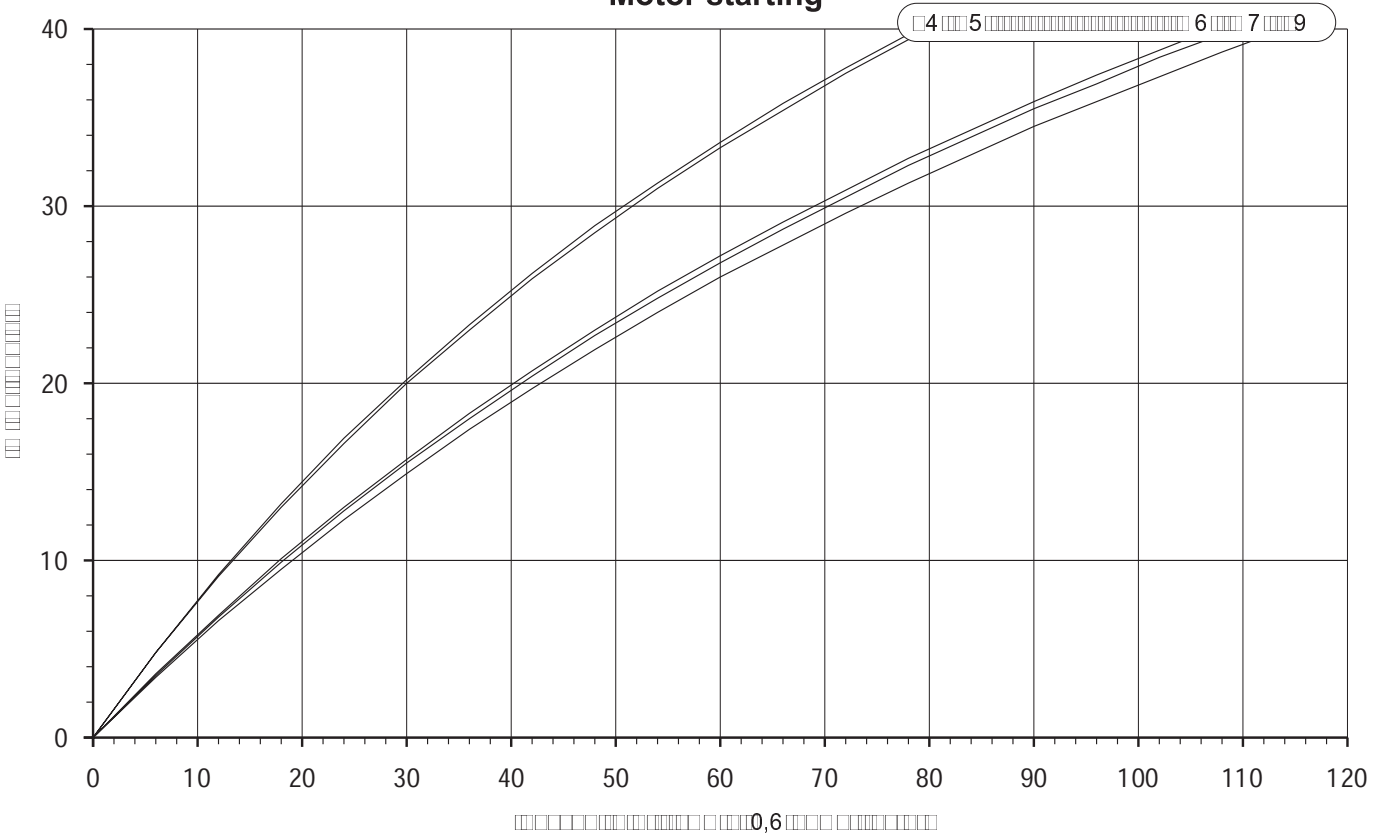
Load application



Load rejection

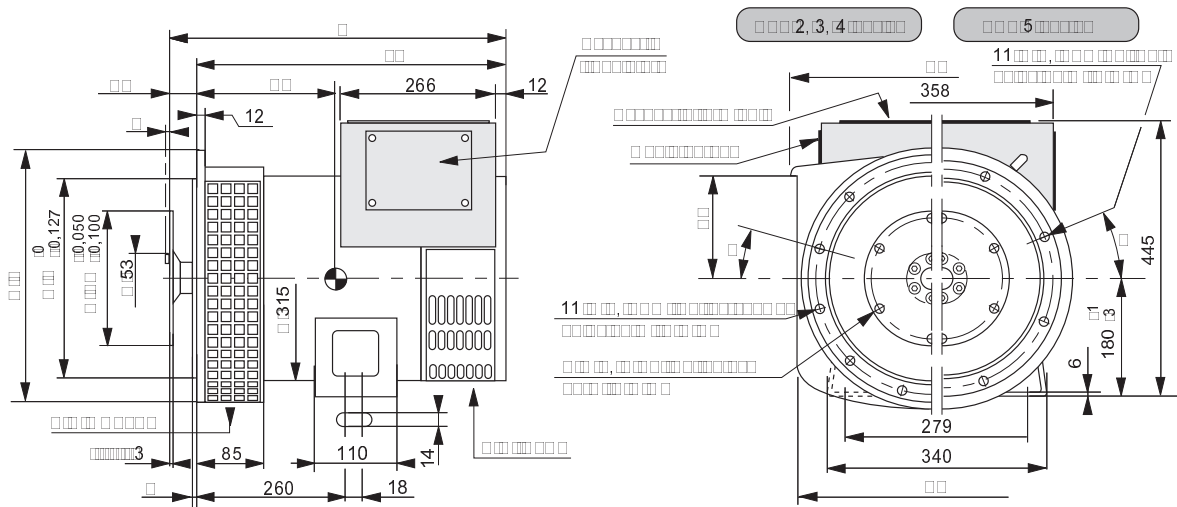


Motor starting



1 0,6 0,8
 480 277 Δ 240 60 480 2 277 2 240 2

DIMENSIONS



Mass \square g

	L	a	i	L	g	M
L	510	448	220	125		
L	510	448	220	125		
L	565	503	240	142		
L	565	503	240	142		
L	595	533	260	155		

L

	L	L	L	L	6 1/2	7 1/2	8	10	11 1/2
S.A.E. 5	355				●	●			
S.A.E. 4	408	410	129	432	●	●	●	●	
S.A.E. 3	450	452	155	474			●	●	●
S.A.E. 2	490	492	164	514				●	●

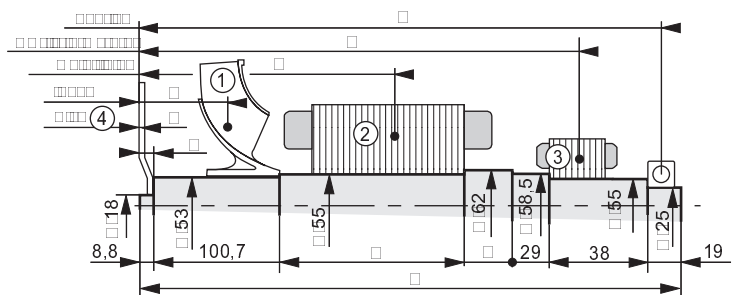
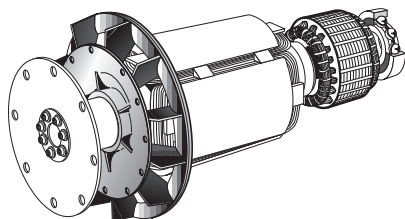
L

	M				°
S.A.E. 5	314,325	333,375	8	5	22°30'
S.A.E. 4	361,95	381	10	5	15°
S.A.E. 3	409,575	428,625	10	6	15°
S.A.E. 2	447,675	466,725	10	6	15°

L

	L	L	M						
11 1/2	352,42	333,38	8	11	39,6	0			
10	314,32	295,28	8	11	53,8	0			
8	263,52	244,48	6	11	62	0			
7 1/2	241,3	222,25	8	9	30,2	5			
6 1/2	215,9	200,02	6	9	30,2	5			

TORSIONAL ANALYSIS DATA

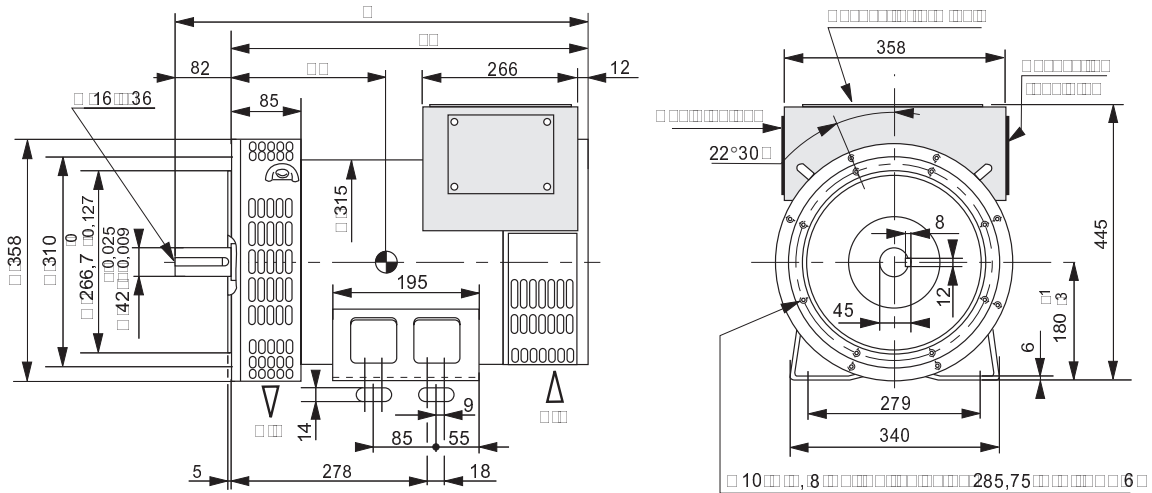


	A	B	C	D	E	F	G	H	K
11 1/2	247,1	436,6	468,1	204,5	472	72	3,3	102	15,4
10	261,3	450,8	482,3	204,5	472	72	8,6	116	29,6
S4/S5	8	269,5	459	490,5	204,5	472	12	124,3	37,8
7 1/2	237,7	427,2	458,7	204,5	472	72	1,5	92,5	6
6 1/2	237,7	427,2	458,7	204,5	472	72	1,5	92,5	6
11 1/2	274,6	491,6	523,7	259,5	527	72	3,3	102	15,4
10	288,8	505,8	537,3	259,5	527	72	8,6	116	29,6
M6/M7	8	297	514	545,5	259,5	527	12	124,3	37,8
7 1/2	265,2	482,2	513,7	259,5	527	72	1,5	92,5	6
6 1/2	265,2	482,2	513,7	259,5	527	72	1,5	92,5	6
11 1/2	289,6	521,6	553,1	289,5	557	72	3,3	102	15,4
10	303,8	535,8	567,3	289,5	557	72	8,6	116	29,6
L9	8	312	544	575,5	289,5	557	12	124,3	37,8
7 1/2	280,2	512,2	543,7	289,5	557	72	1,5	92,5	6
6 1/2	280,2	512,2	543,7	289,5	557	72	1,5	92,5	6

MASS : / MOMENTS OF INERTIA $\square^2, \square^4 \square^2 \square^2$

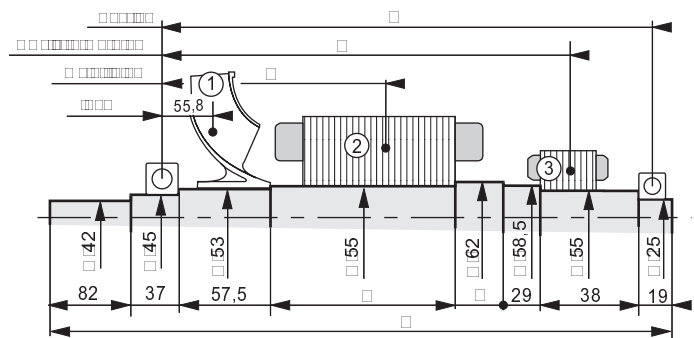
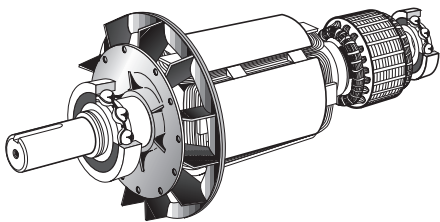
	(1)	(2)	(3)	(4)	TOTAL				
	M	J	M	J	M	J			
0,25	0,0026	30,5	0,091	4,7	0,018	2,3	0,027	37,75	0,1386
0,25	0,0026	30,5	0,091	4,7	0,018	1,8	0,018	37,25	0,1296
0,25	0,0026	30,5	0,091	4,7	0,018	1,3	0,009	36,75	0,1206
0,25	0,0026	30,5	0,091	4,7	0,018	1	0,0055	36,45	0,1171
0,25	0,0026	30,5	0,091	4,7	0,018	0,85	0,0036	36,3	0,1152
0,25	0,0026	41	0,12	4,7	0,018	2,3	0,027	48,25	0,1676
0,25	0,0026	41	0,12	4,7	0,018	1,8	0,018	47,75	0,1586
0,25	0,0026	41	0,12	4,7	0,018	1,3	0,009	47,25	0,1496
0,25	0,0026	41	0,12	4,7	0,018	1	0,0055	46,95	0,1461
0,25	0,0026	41	0,12	4,7	0,018	0,85	0,0036	46,8	0,1442
0,25	0,0026	48	0,135	4,7	0,018	2,3	0,027	55,25	0,1826
0,25	0,0026	48	0,135	4,7	0,018	1,8	0,018	54,75	0,1736
0,25	0,0026	48	0,135	4,7	0,018	1,3	0,009	54,25	0,1646
0,25	0,0026	48	0,135	4,7	0,018	1	0,0055	53,95	0,1611
0,25	0,0026	48	0,135	4,7	0,018	0,85	0,0036	53,8	0,1592

DIMENSIONS



				Mass [g]
	L [mm]	L [mm]	[g]	M
L [mm]	548	466	240	120
L [mm]	548	466	240	120
L [mm] M [mm]	603	521	260	135
L [mm] M [mm]	603	521	260	135
L [mm] L [mm]	633	551	280	150

TORSIONAL ANALYSIS DATA



							MASS : [g] / MOMENTS OF INERTIA [kg·m ²]							
	A	B	C	D	E	F	(1)		(2)		(3)		TOTAL	
							M	J	M	J	M	J	M	J
	201	390,5	422	204,5	539	72	0,25	0,0026	30,5	0,091	4,7	0,018	35,45	0,1116
	201	390,5	422	204,5	539	72	0,25	0,0026	30,5	0,091	4,7	0,018	35,45	0,1116
M [mm]	228,5	445,5	477	259,5	594	72	0,25	0,0026	41	0,12	4,7	0,018	45,95	0,1406
M [mm]	228,5	445,5	477	259,5	594	72	0,25	0,0026	41	0,12	4,7	0,018	45,95	0,1406
L [mm]	243,5	475,5	507	289,5	624	72	0,25	0,0026	48	0,135	4,7	0,018	52,95	0,1556