

Nidec

Power



LSA 47.3

低压发电机 - 4极

410 to 660 kVA - 50 Hz / 510 to 825 kVA - 60 Hz

电气和机械数据

LEROY-SOMER[™]

优异的性能

Nidec Leroy-Somer交流发电机LSA 47.3旨在为您提供优化的发电性能而设计。通过不断地优化设计与结构优化，使LSA 47.3在紧凑性，可靠性，性能和寿命等方面达到完美平衡。LSA 47.3完全适用于多种应用场合并能充分满足您的需求。

标准与认证

LSA 47.3发电机符合主要的国际标准与规范，包括：
 - IEC 60034, NEMA MG 1.32-33, ISO 8528-3, CSA C22.2 n° 100-14, UL 1446 (UL 1004的要求)和相关船级社规范等等。
 LSA 47.3也可用于CE标志的发电机
 LSA 47.3发电机是在符合ISO 9001和ISO 14001认证的环境下进行设计、制作和推广的电气

电气性能的主要范围

- H级绝缘
- 标准并可再连接的12根引出线，2/3节距，6号绕组
- 电压范围：
 - 50 Hz: 220 V - 240 V 和 380 V - 415 V (440 V)
 - 60 Hz: 208 V - 240 V 和 380 V - 480 V
- 具有较高的效率和马达启动能力
- 如需其他电压，可以通过不同的绕组得以实现：
 - 50 Hz: 440 V (7号绕组), 500 V (9号绕组), 600V(23号绕组), 690 V (52号绕组)
 - 60 Hz: 380 V 和 416 V (8号绕组), 600 V (9号绕组)

满足各种要求的励磁和电压调节系统

励磁系统				调节选项		
电压调节器	SHUNT	AREP	PMG	并联电流互感器	与主电网并联	远程调压电位器
R250	标准	-	-	-	-	√
D350	-	标准	标准	√*	-	√
D550	可选	可选	可选	√*	√	√

*仅适用于AREP或PMG
 三相检测功能作为标配集成于数字调压器中

防护系统与配置选项

- LSA 47.3的防护等级是IP23
- 标准的绕组保护措施适用于相对湿度≤95%的清洁环境，包括船舱内环境
 可选项：
 - 进风口加装过滤器，降功率5%
 - 进风口和出风口加装过滤器（可达IP44防护等级），降功率10%
 - 加装特殊绕组防护系统，可以满足恶劣环境和相对湿度大于95%的环境
 - 空间加热器
 - 定子绕组过热保护

机械结构

- 结构紧凑、刚性的组件，以更好地抵御发电机产生的振动
- 钢结构
- 铸铁法兰和前后端盖
- 单双轴承的设计版本适用于市场畅销的发动机型
- 半键平衡
- 密封润滑轴承，可选加注润滑脂的轴承
- 标准转向：从驱动端看顺时针旋转（逆时针旋转时降5%功率）

端子箱端设计

- 方便的电压调节和链接
- 方便装入用于并机，增加防护和检测用的配件
- 提供9块连接排以连接成不同的电压

通用数据

绝缘等级	H	励磁系统	SHUNT	AREP 或 PMG
节距	2/3 (6号绕组)	AVR类型	R 250	D 350
引出线数量	12线	电压调整率 (*)	± 0.5 %	± 0.25 %
防护等级	IP 23	短路电流能力	-	300% (3 倍) ; 10秒
海拔	≤ 1000 m	总谐波失真THD (**)	空载 < 2.5% - 带载 < 2%	
超速能力	2250 R.P.M.	波形: NEMA = TIF (**)	< 50	
空气流量	0.9 m³/s (50Hz) / 1.1m³/s (60Hz)	波形: I.E.C.=THF(**)	<2%	

(*) 稳态值。(**) 在空载或者满载（带电阻性平衡负载）情况下的相间总谐波失真

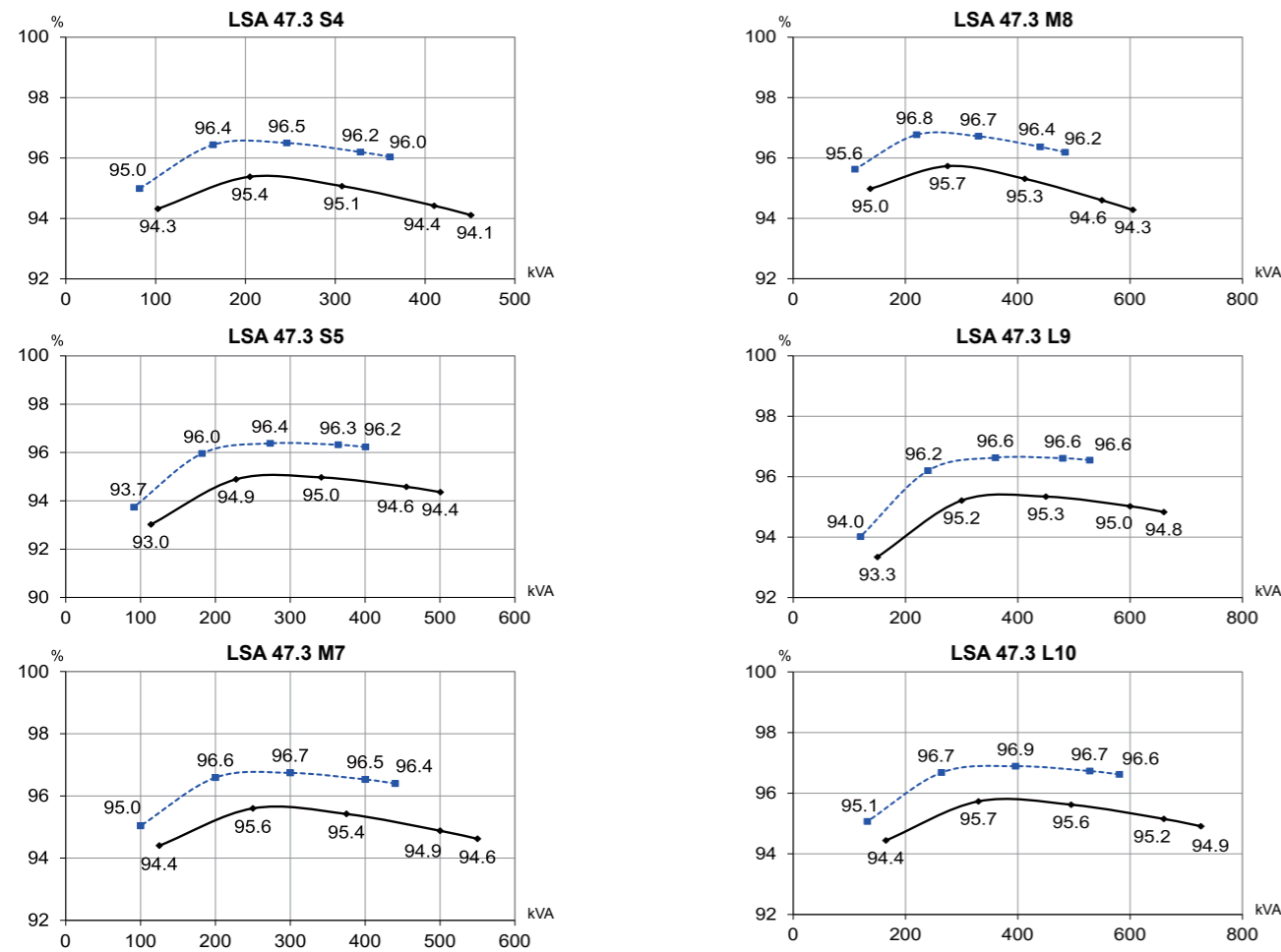
功率50 Hz - 1500 R.P.M.

kVA / kW - 功率因素 = 0.8																	
工作制/T° C	持续/40° C				持续/40° C				备用/40° C				备用/27° C				
温升等级/T° K	H/125° K				F/105° K				H/150° K				H/163° K				
相数	3相				3相				3相				3相				
Y	380V	400V	415V	440V	380V	400V	415V	440V	380V	400V	415V	440V	380V	400V	415V	440V	
Δ	220V	230V	240V		220V	230V	240V		220V	230V	240V		220V	230V	240V		
YY	200V		220V		200V		220V		200V		220V		200V		220V		
LSA 47.3 S4	kVA	410	410	410	400	375	375	375	364	435	435	435	424	450	450	450	440
	kW	328	328	328	320	300	300	300	291	348	348	348	339	360	360	360	352
LSA 47.3 S5	kVA	455	455	455	445	415	415	415	405	480	480	480	472	500	500	500	490
	kW	364	364	364	356	332	332	332	324	384	384	384	378	400	400	400	392
LSA 47.3 M7	kVA	500	500	500	490	465	465	465	449	550	550	550	519	570	570	570	539
	kW	400	400	400	392	372	372	372	359	440	440	440	415	456	456	456	431
LSA 47.3 M8	kVA	550	550	550	540	500	500	500	491	585	585	585	572	600	600	600	594
	kW	440	440	440	432	400	400	400	393	468	468	468	458	480	480	480	475
LSA 47.3 L9	kVA	600	600	600	500	545	545	545	455	635	635	635	530	660	660	660	550
	kW	480	480	480	400	436	436	436	364	508	508	508	424	528	528	528	440
LSA 47.3 L10	kVA	645	660	660	630	587	600	600	573	684	730	730	668	710	745	745	693
	kW	516	528	528	504	470	480	480	458	547	584	584	534	568	596	596	554

功率60 Hz - 1800 R.P.M.

kVA / kW - 功率因素 = 0.8																	
工作制/T° C	持续/40° C				持续/40° C				备用/40° C				备用/27° C				
温升等级/T° K	H/125° K				F/105° K				H/150° K				H/163° K				
相数	3相				3相				3相				3相				
Y	380V	416V	440V	480V	380V	416V	440V	480V	380V	416V	440V	480V	380V	416V	440V	480V	
Δ	220V	240V			220V	240V			220V	240V			220V	240V			
YY	208V		240V		208V		240V		208V		240V		208V		240V		
LSA 47.3 S4	kVA	450	480	500	512	410	442	455	465	475	513	533	550	500	530	550	581
	kW	360	384	400	410	328	354	364	372	380	410	426	440	400	424	440	465
LSA 47.3 S5	kVA	475	510	531	570	441	473	493	520	505	543	566	605	527	562	585	625
	kW	380	408	425	456	353	378	394	416	404	434	453	484	422	450	468	500
LSA 47.3 M7	kVA	562	610	625	625	523	566	581	590	600	651	669	680	625	668	690	700
	kW	450	488	500	500	418	453	465	472	480	521	535	544	500	534	552	560
LSA 47.3 M8	kVA	562	610	630	690	523	566	587	632	600	651	672	730	625	671	705	750
	kW	450	488	504	552	418	453	470	506	480	521	538	584	500	537	564	600
LSA 47.3 L9	kVA	602	661	685	750	556	609	634	685	643	707	734	795	667	728	763	825
	kW	482	529	548	600	445	487	507	548	514	566	587	636	534	582	610	660
LSA 47.3 L10	kVA	650	715	755	825	590	650	685	750	690	760	800	875	720	785	830	910
	kW	520	572	604	660	472	520	548	600	552	608	640	700	576	628	664	728

效率 400 V - 50 Hz (P.F.: 1) (P.F.: 0.8)



电抗 (%). 时间常数 (ms) - 级 H / 400 V

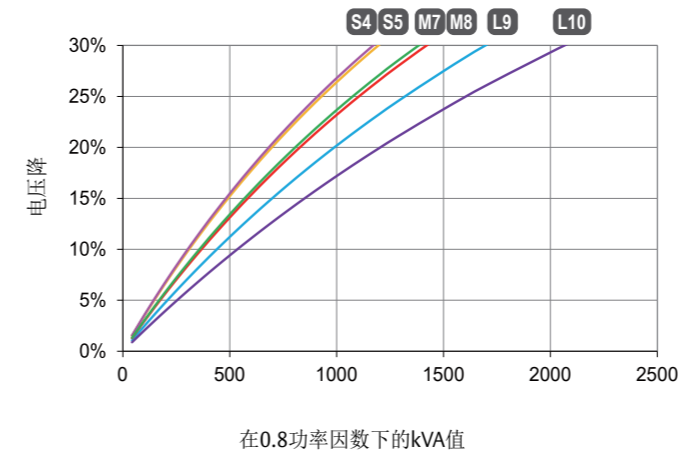
	S4	S5	M7	M8	L9	L10
Kcc 短路比	0.29	0.51	0.35	0.27	0.55	0.41
Xd 直轴同步不饱和电抗	402	302	366	432	294	343
Xq 交轴同步不饱和电抗	205	154	187	220	150	175
T'do 开路时间常数	2068	2030	1968	1931	1881	1857
X'd 直轴瞬变饱和电抗	19.4	14.8	18.6	22.3	15.6	18.5
T'd 短路瞬变时间常数	100	100	100	100	100	100
X''d 直轴超瞬变饱和电抗	11.2	8.5	10.7	12.8	9	10.6
T''d 超瞬变时间常数	10	10	10	10	10	10
X''q 交轴超瞬变饱和电抗	12.6	10.1	13.6	17	12.5	15.2
Xo 零序不饱和电抗	0.81	0.62	0.77	0.93	0.65	0.77
X2 负序饱和电抗	11.93	9.34	12.17	14.96	10.78	12.92
Ta 电枢时间常数	15	15	15	15	15	15

其他数据 - H 级 / 400 V

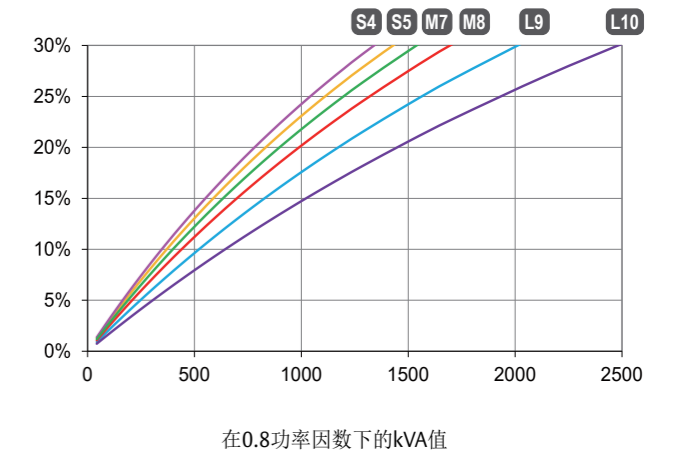
io (A) 空载励磁电流	0.68	1.07	0.79	0.68	1.13	0.92
ic (A) 满载励磁电流	3.1	3.36	3.21	3.34	3.48	3.44
uc (V) 满载励磁电压	32.4	35	33.5	34.8	36.1	35.6
ms 响应时间 (ΔU = 20%瞬态)	500	500	500	500	500	500
kVA 启动 (ΔU = 20%持续或30%瞬态)	1055	1178	1240	1237	1480	1615
kVA 启动 (ΔU = 20%持续或30%瞬态)	1269	1443	1490	1486	1805	1968
% 瞬时ΔU (载4/4) - P.F.: 0.8滞后	12.8	10.3	15.5	14.3	15.7	12.1
% 瞬时ΔU (载4/4) - P.F.: 0.8滞后	11	8.9	13.9	12.2	14.3	10.3
W 空载损耗	4011	5871	4911	4544	7414	6486
W 负载损耗	19374	20840	21557	25084	25152	26900

瞬态电压变化曲线 400V - 50 Hz

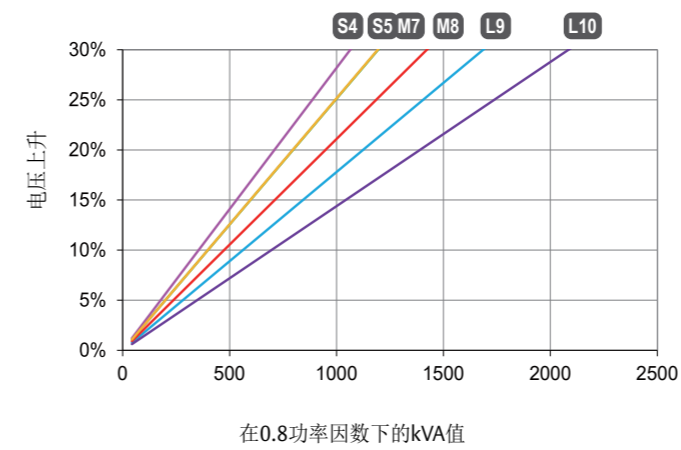
负载突加 (SHUNT)



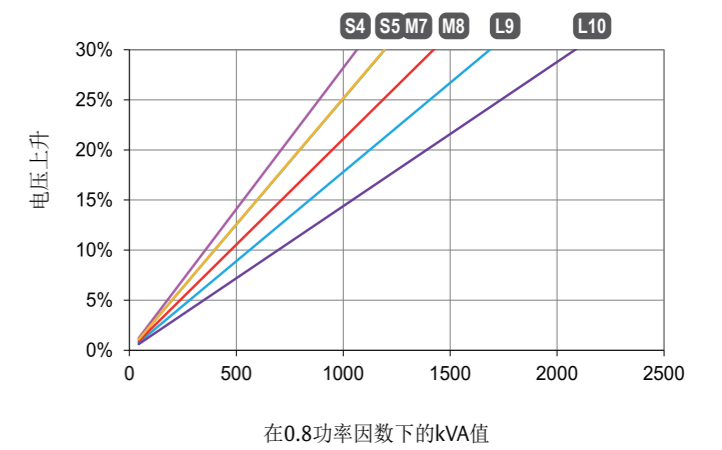
负载突加 (AREP 或 PMG)



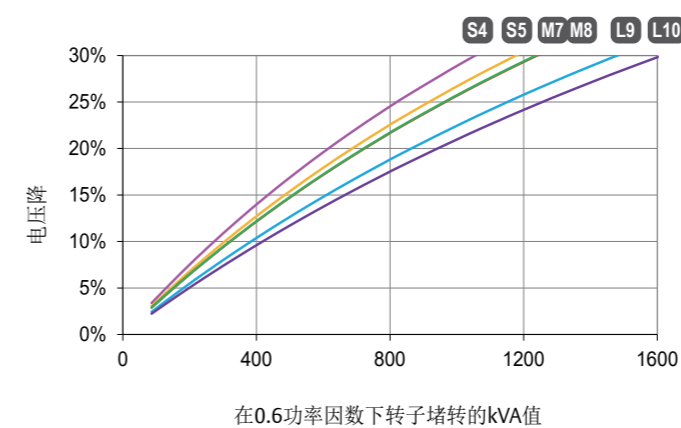
负载突卸 (SHUNT)



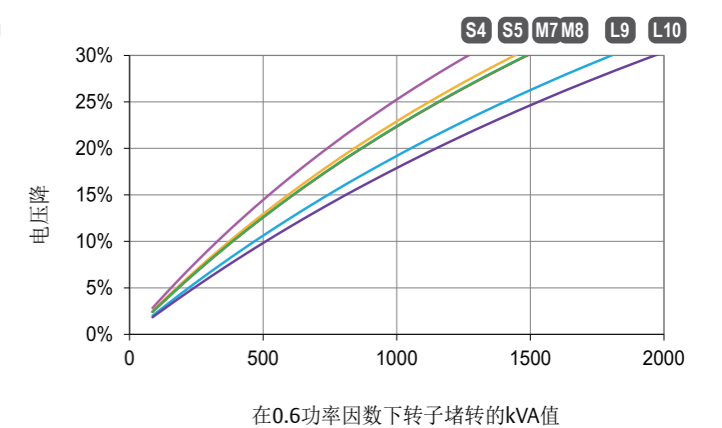
负载突卸 (AREP 或 PMG)



启动马达 (SHUNT)

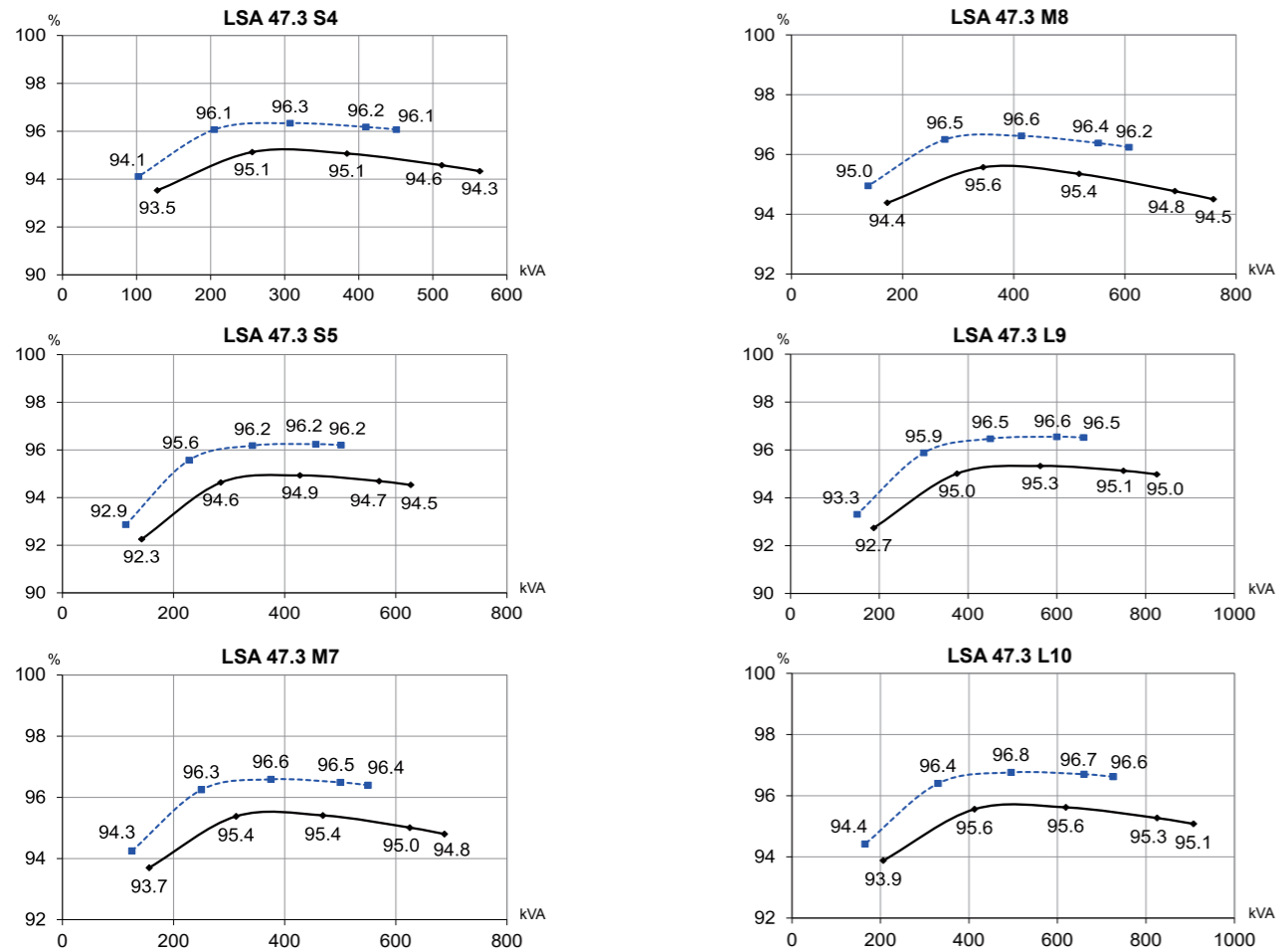


启动马达 (AREP 或 PMG)



1)对于启动功率因数不同于0.6时, 启动kVA必须乘以修正系数 $K = \sin P.F. / 0.8$
 2)如果在50Hz时电压不同于400V(Y), 230V(Δ), 那么kVA必须对应乘上 $(400/U)^2$ 或 $(230/U)^2$.

效率 480 V - 60 Hz (P.F.: 1) (P.F.: 0.8)



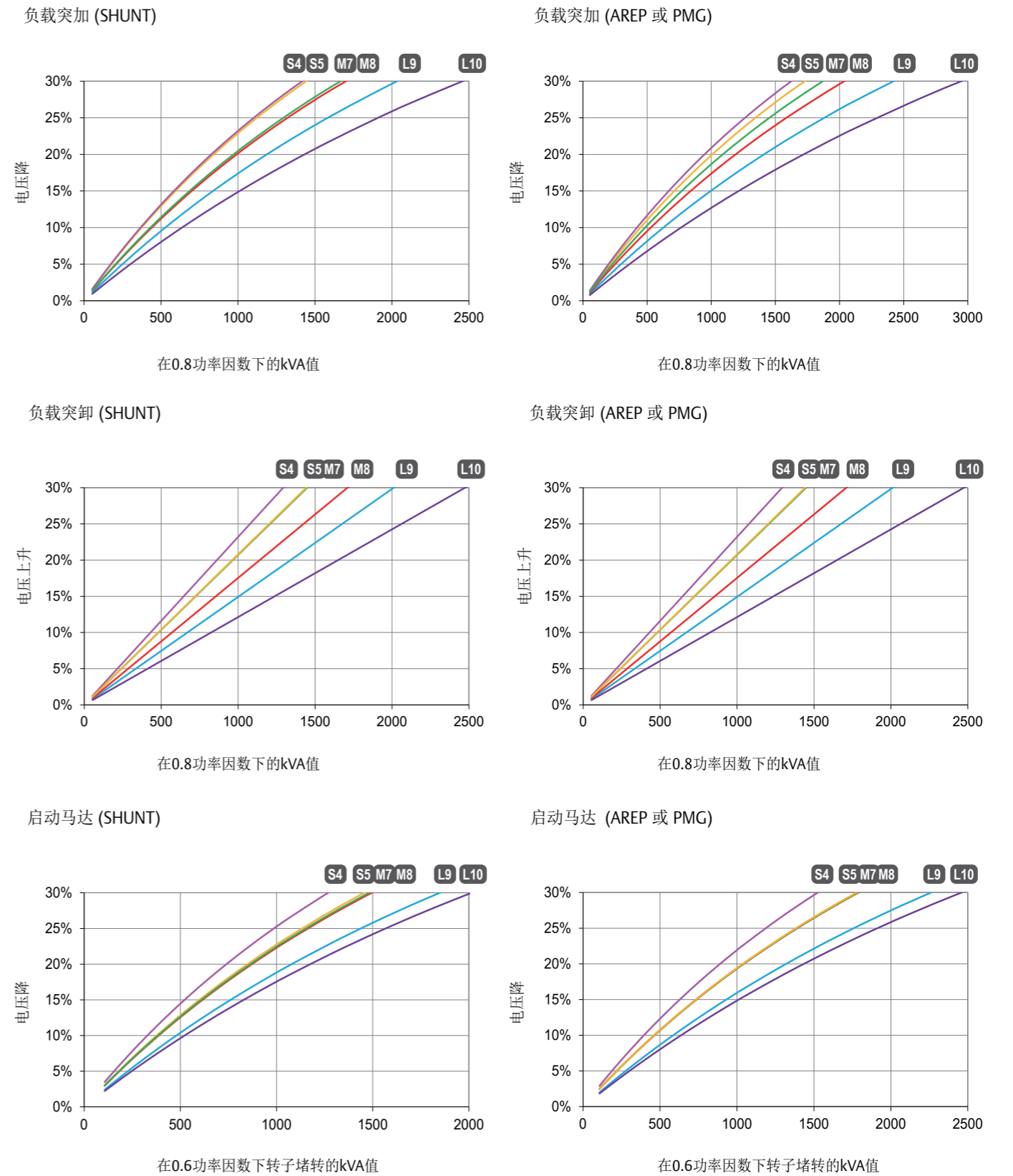
电抗 (%). 时间常数 (ms) - 级 H / 480 V

	S4	S5	M7	M8	L9	L10
Kcc 短路比	0.28	0.49	0.33	0.26	0.51	0.39
Xd 直轴同步不饱和电抗	417	315	382	452	309	361
Xq 交轴同步不饱和电抗	212	160	194	230	157	184
T'do 开路时间常数	2068	2030	1968	1931	1881	1857
X'd 直轴瞬变饱和电抗	20.1	15.5	19.4	23.4	16.4	19.4
T'd 短路瞬变时间常数	100	100	100	100	100	100
X''d 直轴超瞬变饱和电抗	11.5	8.9	11.1	13.4	9.4	11.1
T''d 超瞬变时间常数	10	10	10	10	10	10
X''q 交轴超瞬变饱和电抗	13.1	10.5	14.2	17.8	13.2	15.9
Xo 零序不饱和电抗	0.84	0.64	0.8	0.97	0.68	0.81
X2 负序饱和电抗	12.35	9.75	12.68	15.64	11.33	13.58
Ta 电枢时间常数	15	15	15	15	15	15

其他数据 - H 级 / 480 V

io (A) 空载励磁电流	0.68	1.07	0.79	0.68	1.11	0.91
ic (A) 满载励磁电流	3.17	3.42	3.28	3.43	3.51	3.49
uc (V) 满载励磁电压	33.2	35.8	34.3	35.8	36.6	36.3
ms 响应时间 (ΔU = 20%瞬态)	500	500	500	500	500	500
kVA 启动 (ΔU = 20%持续或30%瞬态)	1268	1456	1459	1482	1849	2015
kVA 启动 (ΔU = 20%持续或30%瞬态)	1526	1791	1783	1780	2262	2460
% 瞬时ΔU (载4/4) - P.F.: 0.8滞后	13.2	10.7	15.9	14.8	16.2	12.6
% 瞬时ΔU (载4/4) - P.F.: 0.8滞后	11.3	9.2	14.2	12.7	14.7	10.7
W 空载损耗	6196	8711	7429	6931	10718	9520
W 负载损耗	23456	25534	26224	30403	30686	32721

瞬态电压变化曲线 480V - 60 Hz

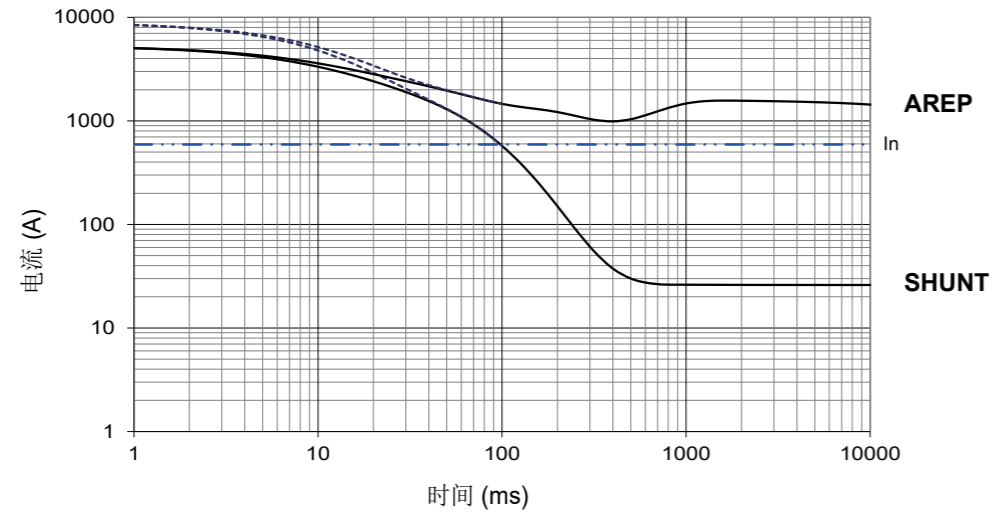


- 1) 对于启动功率因数不同于0.6时, 启动kVA必须乘以修正系数 $K = \sin P.F. / 0.8$
- 2) 如果在60Hz时电压不同于480V(Y), 277V(Δ)和240V(YY), 那么kVA必须对应乘上 $(480/U)^2$, $(277/U)^2$ 或 $(240/U)^2$.

在空载和额定转速下的三相短路曲线(星形连接Y)

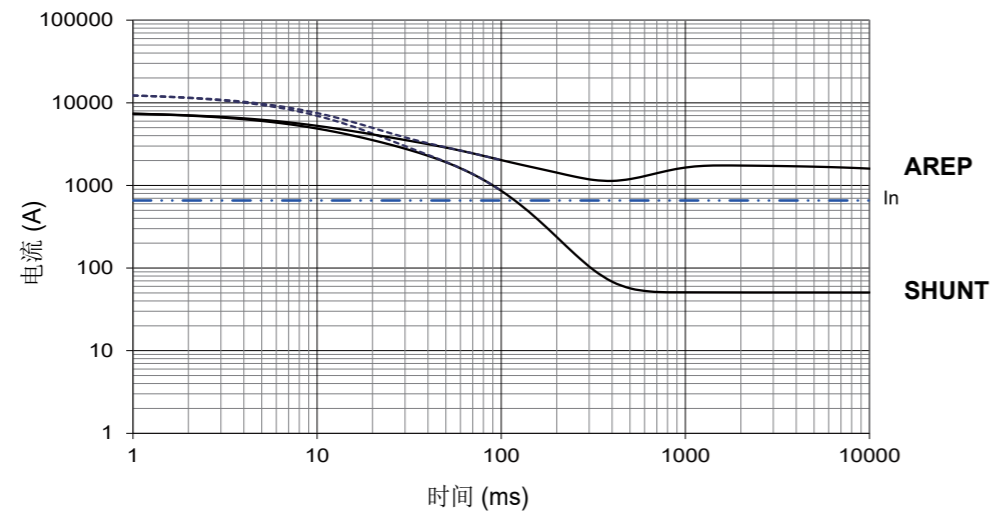
LSA 47.3 S4

对称 ——
非对称 - - -



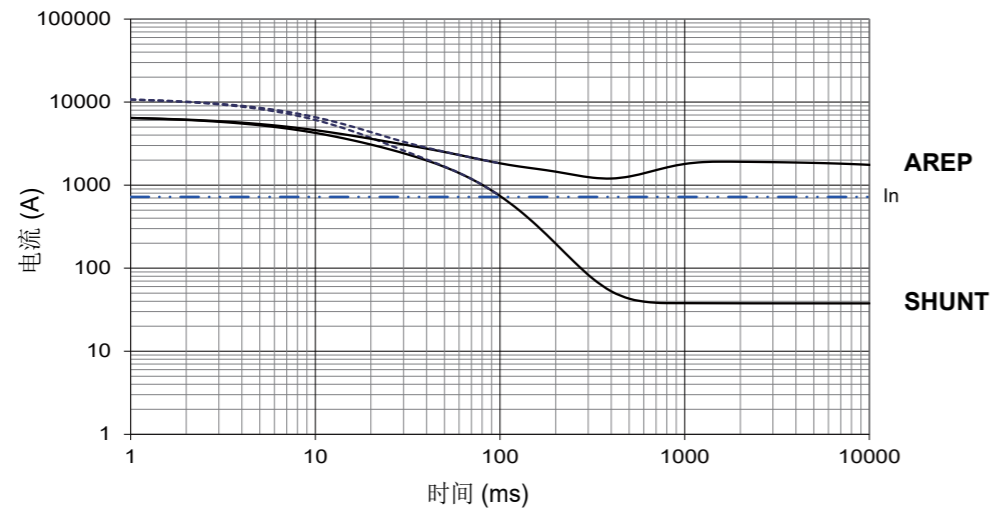
LSA 47.3 S5

对称 ——
非对称 - - -



LSA 47.3 M7

对称 ——
非对称 - - -



不同接法的影响

上面的曲线适用于星形接法Y。

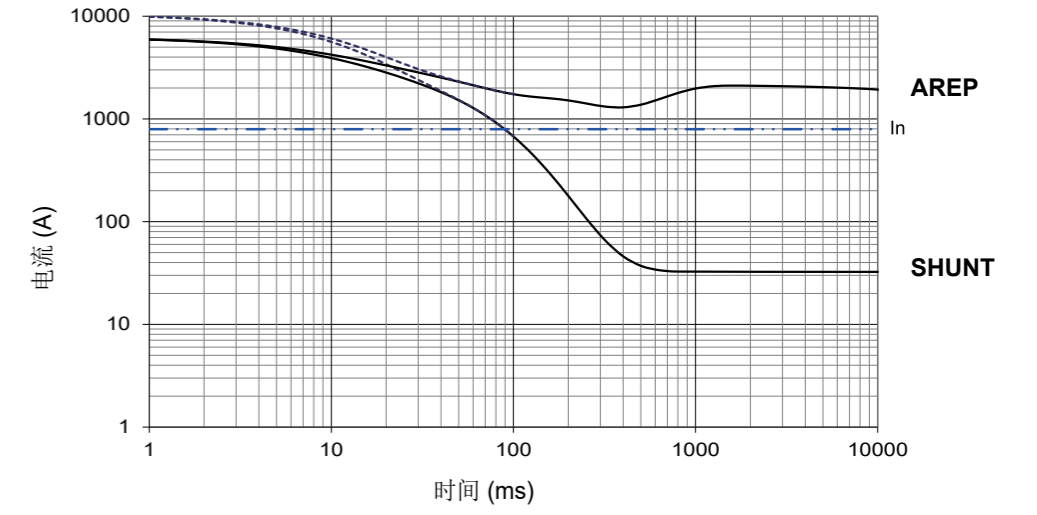
对于其他接法，需采用下面的修正系数：

- 三角形接法，曲线电流值×1.732 - 并联星形接法，曲线电流值×2。

在空载和额定转速下的三相短路曲线(星形连接Y)

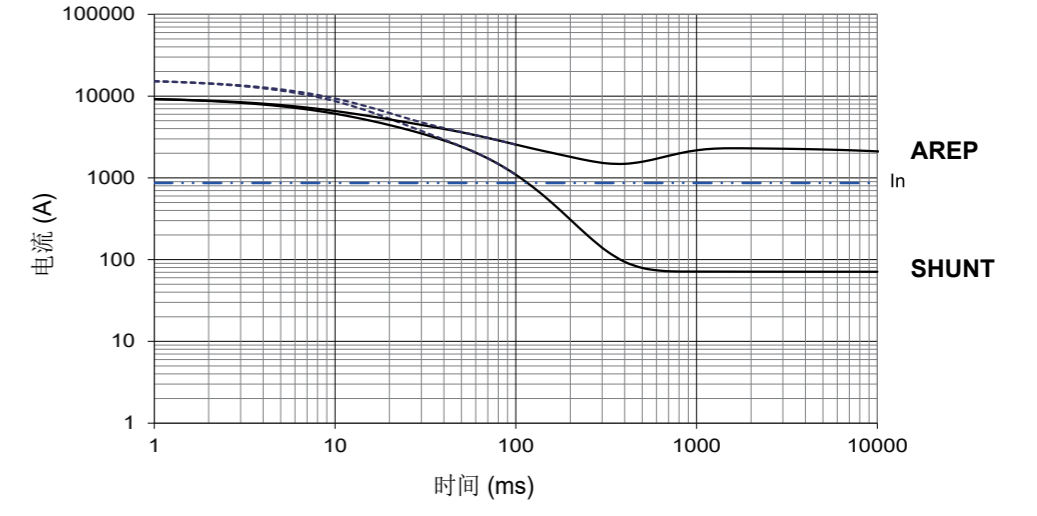
LSA 47.3 M8

对称 ——
非对称 - - -



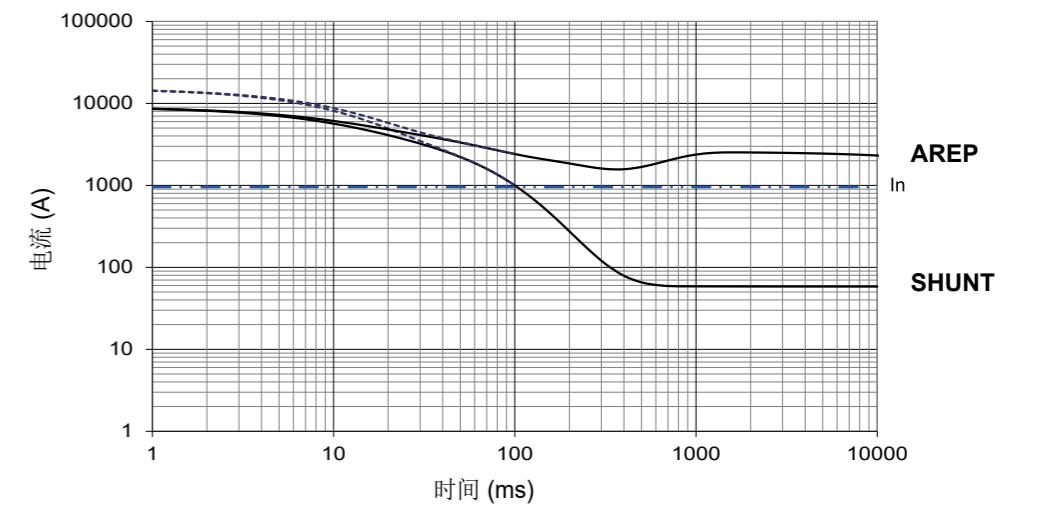
LSA 47.3 L9

对称 ——
非对称 - - -



LSA 47.3 L10

对称 ——
非对称 - - -



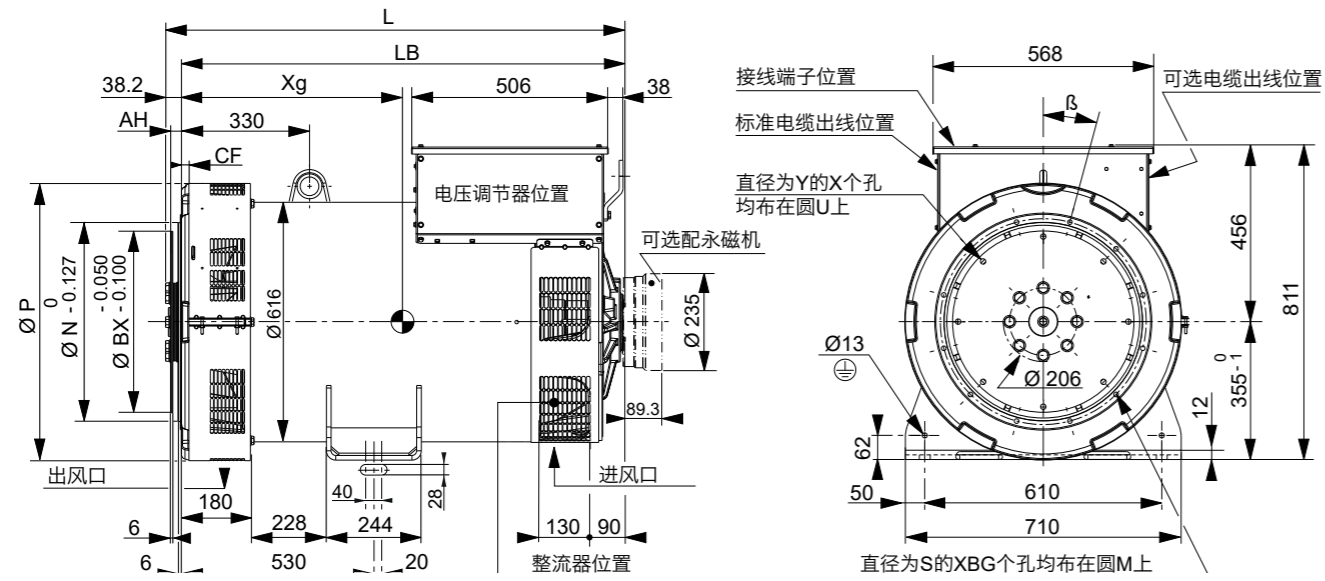
短路的影响

上面的曲线适用于三相短路的情况

对于其它类型的短路，请参照下面的修正系数。

	3相	2相 L/L	1相 L/N
瞬时值 (最大)	1	0.87	1.3
持续	1	1.5	2.2
最大持续时间 (AREP/PMG)	10 秒	5 秒	2 秒

单轴承尺寸

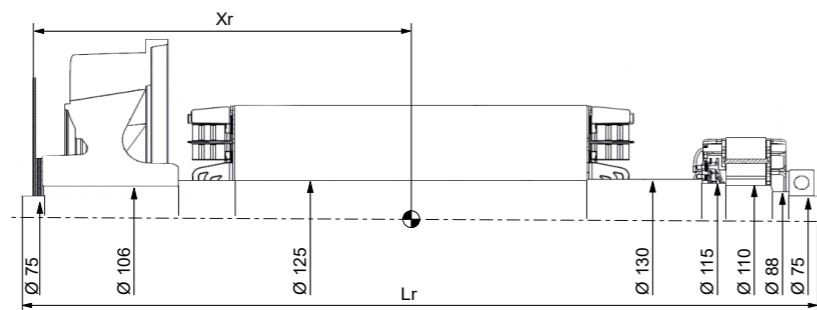


尺寸(mm)和重量(kg)					连接			
型号	L (不含PMG) Maxi*	LB	Xg	重量 (kg)	法兰驱动片	11 1/2	14	18
LSA 47.3 S4	1108	1056	479	1110	法兰S.A.E 1	X	X	
LSA 47.3 S5	1108	1056	485	1142	法兰S.A.E 1/2		X	
LSA 47.3 M7	1208	1156	515	1230	法兰S.A.E 0		X	X
LSA 47.3 M8	1208	1156	645	1284				
LSA 47.3 L9	1228	1176	543	1366				
LSA 47.3 L10	1228	1176	552	1414				

法兰(mm)								驱动片(mm)					
S.A.E.	P	N	M	XBG	S	β°	CF	S.A.E.	BX	U	X	Y	AH
1	713	511.175	530.225	12	12	15°	15	11 1/2	352.42	333.38	8	11	39.6
1/2	713	584.2	619.125	12	14	15°	22	14	466.72	438.15	8	14	25.4
0	713	647.7	679.45	16	14	11° 15'	42	18	571.5	542.92	6	17	15.7

*L maxi=LB+AH maxi+13

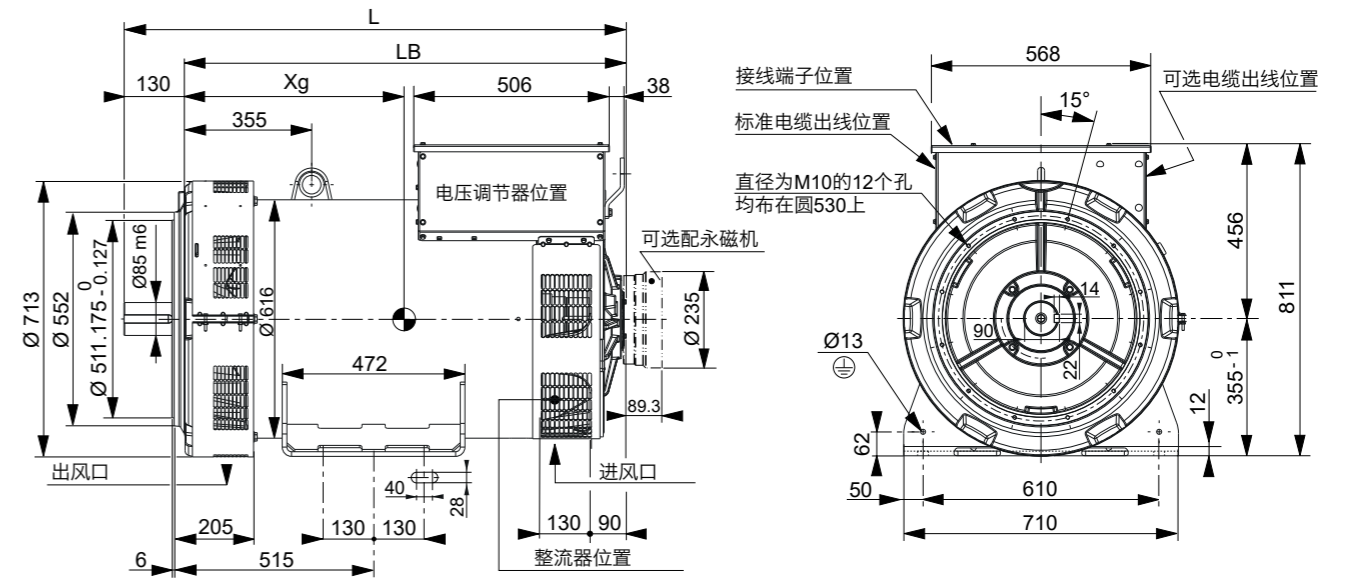
扭矩分析数据



重心: Xr (mm), 转子长度: Lr (mm), 重量: M (kg), 转动惯量: J (kgm²): (4J = MD²)												
型号	驱动片 S.A.E. 11 1/2				驱动片 S.A.E. 14				驱动片 S.A.E. 18			
	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J
LSA 47.3 S4	466	1096	443	7	450	1083	444	7.18	440	1075	444	7.44
LSA 47.3 S5	473	1096	456	7.3	457	1083	456	7.41	447	1075	457	7.67
LSA 47.3 M7	502	1196	491	7.8	487	1183	492	7.88	477	1175	492	8.14
LSA 47.3 M8	513	1196	516	8.2	498	1183	517	8.37	488	1175	518	8.63
LSA 47.3 L9	533	1216	545	8.7	518	1203	546	8.83	508	1195	546	9.09
LSA 47.3 L10	544	1216	563	9.1	529	1203	564	9.18	519	1195	564	9.44

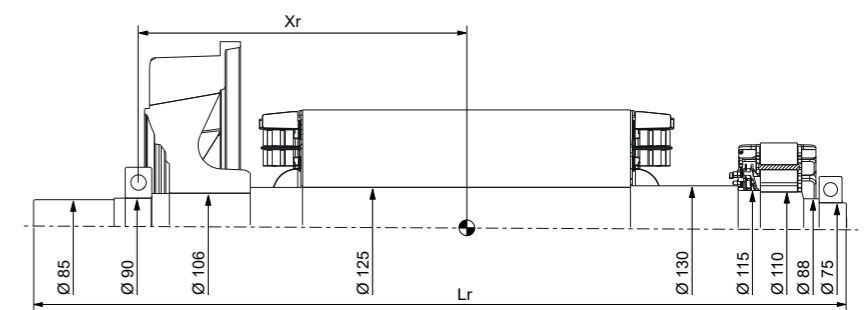
注意: 尺寸仅供参考, 可能有所变更。Contractuel二维图可从利莱森玛网站下载。三维图可根据需求提供。

双轴承尺寸



尺寸(mm)和重量(kg)				
型号	L(不含PMG)	LB	Xg	重量 (kg)
LSA 47.3 S4	1211	1081	499	1130
LSA 47.3 S5	1211	1081	505	1162
LSA 47.3 M7	1311	1181	535	1250
LSA 47.3 M8	1311	1181	665	1304
LSA 47.3 L9	1331	1201	563	1386
LSA 47.3 L10	1331	1201	572	1434

扭矩分析数据



重心: Xr (mm), 转子长度: Lr (mm), 重量: M (kg), 转动惯量: J (kgm²): (4J = MD²)				
型号	Xr	Lr	M	J
LSA 47.3 S4	430	1195	422	6.80
LSA 47.3 S5	437	1195	435	7.03
LSA 47.3 M7	466	1295	470	7.51
LSA 47.3 M8	477	1295	496	8
LSA 47.3 L9	497	1315	524	8.46
LSA 47.3 L10	508	1315	542	8.81

注意: 尺寸仅供参考, 可能有所变更。Contractuel二维图可从利莱森玛网站下载。三维图可根据需求提供。



www.nidecpower.com

中国福建省福州市仓山区盖山镇艾默生路 1 号 350026

电话 : (86-591)8800 0922

传真 : (86-591)8356 7892

©利莱森玛2025。本手册中所含信息仅作参考之用，不构成任何合同成分。随着新技术的发展，设计的提高或应用条件的变化，本样本所列的产品和数据将随时可能被修改，利莱森玛保留修改产品规格的权利，恕不另行通知。

5941 zh - 2025.01 / j

联系我们：



利莱森玛发电机
微信扫描二维码，关注我们的公众号