

TAL A40 - TAL A42 - TAL A44

低压发电机 - 4 极

13 to 200 kVA - 50 Hz / 15.5 to 250 kVA - 60 Hz

电气和机械数据

LEROY-SOMER[™]

Nidec
All for dreams

Leroy-Somer TAL A 系列发电机



快速和有效的服务

- 470多处销售及服务中心
- 全面覆盖的服务体系

全球服务

结构紧凑

占用更少空间
节约成本
性能可靠

- 结构最紧凑
- 振动小
- 500小时连续耐久试验

优化的电气性能

最大利用发动机功率
配置最高性价比机组

- 适用的功率输出匹配主流
发动机优化性能和应用

维护方便

维修方便

- 旋转整流器维护方便
- 控睿革选项

优化的机械设计

易于选配，安装方便

- 匹配主流发动机SAE接口

创新的端子箱设计

方便调节AVR
易于电缆连接

- 安装便捷

低压发电机 - 4 极

TAL A40 - TAL A42 - TAL A44

应用领域

TAL系列发电机专为特定的应用场合设计：电信、商用、工业、备用以及主用备用等。

符合多项国际标准

TAL系列发电机符合IEC 60034等相关国际标准与规范，并且是在符合ISO 9001和ISO 14001的环境下设计、制造和推广的。

电气设计

- H级绝缘
- 低压绕组
- 4块接线铜排
- 优化的性能

坚固的设计

- 结构紧凑、刚性优异的装配，以更好的抵御发动机产生的振动
- 钢制外壳
- 铸造前后端盖
- 单轴承结构与市场绝大部分发动机匹配
- 长效密封轴承
- 标准转向：从驱动端看顺时针旋转

紧凑的端子箱结构

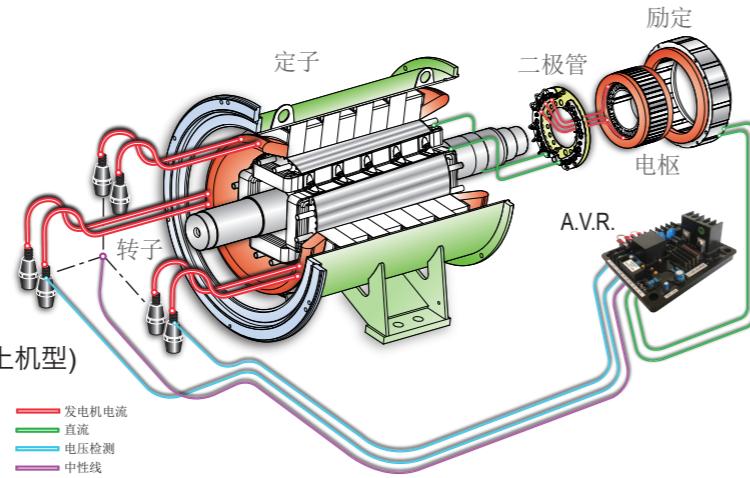
- 容易调整 AVR及接线

适合不同环境防护等级

- IP 23 标准防护
- 标准绕组保护，可满足相对湿度小于95%的非恶劣环境

可选项

- AREP & PMG (PMG 适用于 TAL - A42及以上机型)
- 12线(12出线在TAL A40系列为标准配置)
- 颜色定制
- 空间加热器
- 并机下垂组件 (AVR 需升级为 R150)
- CE 标志
- 定子测温 (仅适用于 TAL - A44)
- 测量/保护 CT (仅适用于 TAL - A44, CT 外形需咨询工厂)
- 对于非恶劣环境和相对空气湿度大于 95%的线圈保护 (系统 2 或 4): 需按照3%进行功率降容修正



低压发电机 - 4 极

TAL - A40 - 三相 13 to 25 kVA - 50 Hz / 15 to 30 kVA - 60 Hz

通用参数 6 & 12线

绝缘等级	H	励磁系统 (6线)	SHUNT	AREP/PMG
节距	2/3 (6线-6S号绕组/12线-6号绕组)	AVR	R120	R180
引出线数量	6 or 12	励磁系统 (12线)	SHUNT	AREP
防护等级	IP 23	AVR	R120	R180
海拔	≤ 1000 m	电压调整率 (*)		± 1 %
超速能力	2250 R.P.M.	总谐波失真 THD (**) - 空载		< 3.5 %
空气流量50Hz (m³/s)	0.08	总谐波失真 THD (**) - 线性负载		< 5 %
空气流量60Hz (m³/s)	0.10	波形: NEMA = TIF (**)		< 50
AREP 短路电流=2.7倍额定电流	5秒	波形: I.E.C. : THF (**)		< 2%

(*) 稳态 (**) 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. - 6 & 12线

kVA / kW - P.F. = 0.8		持续/ 40°C				备用/ 40°C				备用/ 27°C			
工作制/° C	温升等级/° K	H:125K		F:105K		H:150K		H:163K		H:150K		H:163K	
相数		3ph.	1ph.	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.
Y	kVA	380V 400V 415V		380V 400V 415V		380V 400V 415V		380V 400V 415V		380V 400V 415V		380V 400V 415V	
Δ	kVA	220V 230V 240V		220V 230V 240V		220V 230V 240V		220V 230V 240V		220V 230V 240V		220V 230V 240V	
YY	kVA	190V 200V 208V		190V 200V 208V		190V 200V 208V		190V 200V 208V		190V 200V 208V		190V 200V 208V	
ΔΔ	kVA		230V		230V		230V		230V		230V		230V
TAL A40 C	kVA	13	13	13	7	12	12	12	6	13.5	13.5	13.5	7.5
	kW	10.4	10.4	10.4	5.6	9.4	9.4	9.4	5	10.8	10.8	10.8	6
TAL A40 D	kVA	15	15	15	9	13.5	13.5	13.5	8	15.8	15.8	15.8	9.5
	kW	12	12	12	7.2	10.8	10.8	10.8	6.5	12.6	12.6	12.6	7.6
TAL A40 E	kVA	17.5	17.5	17.5	10.5	16	16	16	9.5	18.4	18.4	18.4	11
	kW	14	14	14	8.4	12.6	12.6	12.6	7.6	14.7	14.7	14.7	8.8
TAL A40 F	kVA	20	20	20	12	18	18	18	11	21	21	21	12.5
	kW	16	16	16	9.6	14.4	14.4	14.4	8.6	16.8	16.8	16.8	10
TAL A40 G	kVA	25	25	25	15	22.5	22.5	22.5	13.5	26	26	26	16
	kW	20	20	20	12	18	18	18	10.8	20.8	20.8	20.8	12.6

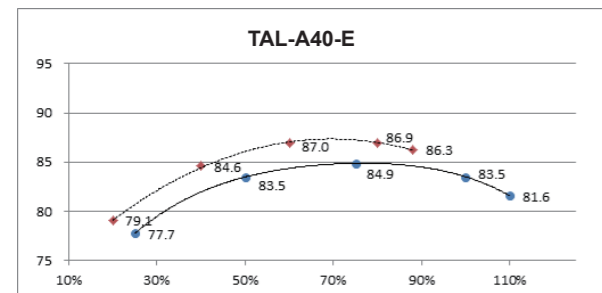
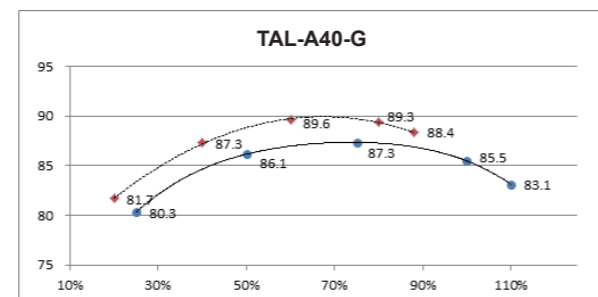
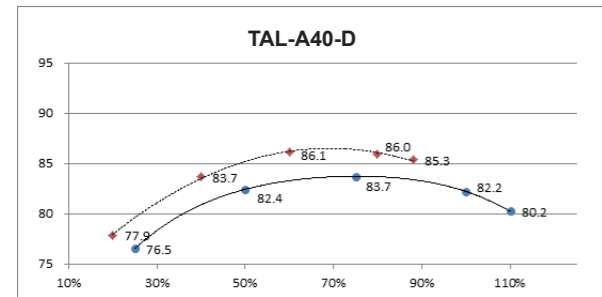
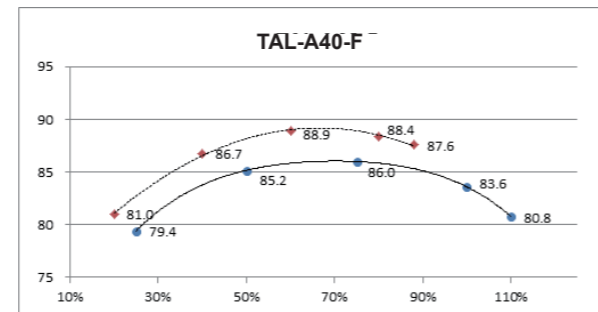
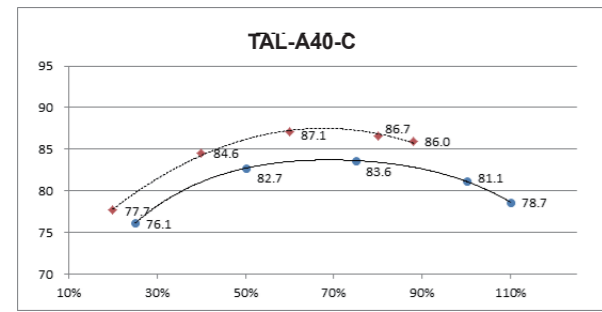
功率 60 Hz - 1800 R.P.M. - 6 & 12线

kVA / kW - P.F. = 0.8		持续/ 40°C				备用/ 40°C				备用/ 27°C			
工作制/° C	温升等级/° K	H:125K		F:105K		H:150K		H:163K		H:150K		H:163K	
相数		3ph.	1ph.	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.
Y	kVA	380V 416V 440V 480V		380V 416V 440V 480V		380V 416V 440V 480V		380V 416V 440V 480V		380V 416V 440V 480V		380V 416V 440V 480V	
Δ	kVA	220V 240V 254V 277V		220V 240V 254V 277V		220V 240V 254V 277V		220V 240V 254V 277V		220V 240V 254V 277V		220V 240V 254V 277V	
YY	kVA	190V 208V 220V 240V		190V 208V 220V 240V		190V 208V 220V 240V		190V 208V 220V 240V		190V 208V 220V 240V		190V 208V 220V 240V	
ΔΔ	kVA		240V		240V		240V		240V		240V		240V
TAL A40 C	kVA	12	13.4	14	15.5	9	11	12	13	14	8	13	14
	kW	10	10.7	11	12.4	7	9	10	10	11	6	10	11
TAL A40 D	kVA	14	15.3	16	18	11.6	13	14	14.5	16.5	10.4	15	16
	kW	12	12.2	13	14.4	9.3	10	11	11.6	13.2	8.3	12	13
TAL A40 E	kVA	17	17.9	19	21	13	15	16	17	19	12	18	19
	kW	13	14.3	15	16.8	10.4	12	13	13.6	15	9.4	14	15
TAL A40 F	kVA	19	20.5	21.5	24	14	17	18.5	19.5	22	12.5	20	21.5
	kW	15	16.4	17	19.2	11	14	15	15.6	17.3	10	16	17
TAL A40 G	kVA	24	26	27	30	17	21	23.5	24	27	15.4	25	27
	kW	19	20.8	22	24	13.7	17	19	19.4	21.6	12	20	22

低压发电机 - 4 极

TAL - A40 - 三相 13 to 25 kVA - 50 Hz / 15 to 30 kVA - 60 Hz

效率 400 V - 50 Hz (— P.F.: 0.8) (..... P.F.: 1) - 6 & 12线



电抗 (%). 时间常数 (ms) - H 级 / 400 V - 6 & 12线

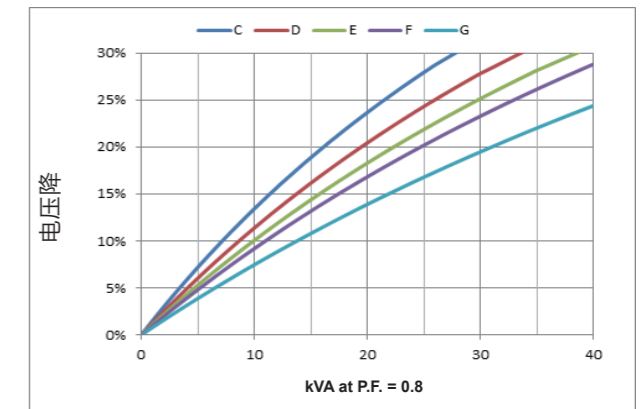
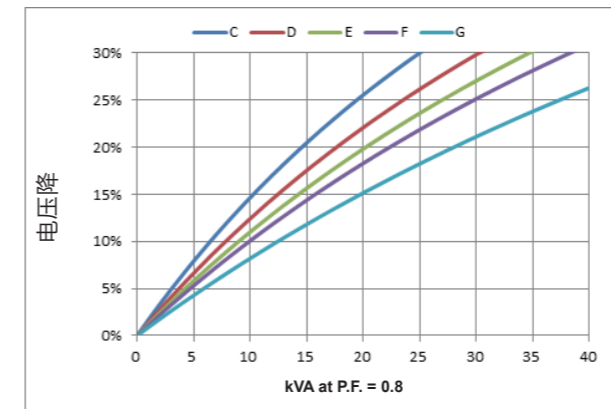
	TAL A40 C	TAL A40 D	TAL A40 E	TAL A40 F	TAL A40 G
Kcc 短路比	0.55	0.55	0.54	0.45	0.45
Xd 直轴同步不饱和电抗	217	209	222	251	256
Xq 交轴同步不饱和电抗	130	125	133	151	153
T' do 开路时间常数	789	826	850	873	914
X' d 直轴瞬态饱和电抗	19.1	17.7	18.2	19.2	19.1
T' d 短路瞬态时间常数	74	74	74	74	74
X'' d 直轴超瞬态饱和电抗	9.5	8.8	9.0	9.5	9.5
T'' d 超瞬态时间常数	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
X'' q 交轴超瞬态饱和电抗	20.0	18.6	19.0	20.1	20.0
Xo 零序不饱和电抗	0.13	0.13	0.14	0.15	0.16
X2 负序饱和电抗	14.8	13.7	14.0	14.8	14.7
Ta 电枢时间常数	11	11	11	11	11

其它数据 H级/400V	TAL A40 C	TAL A40 D	TAL A40 E	TAL A40 F	TAL A40 G
ms 响应时间 (ΔU = 20%瞬态)	500	500	500	500	500
W 空载损耗	483	546	578	630	704
W 负载损耗	2424	2599	2766	3139	3392

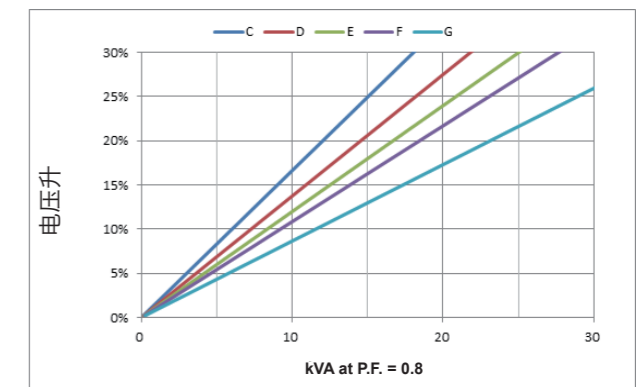
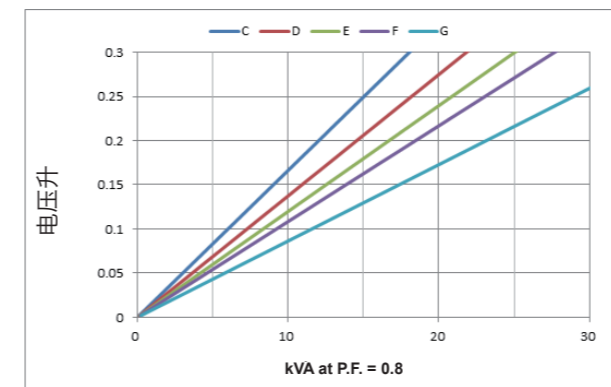
低压发电机 - 4 极

TAL - A40 - 三相 13 to 25 kVA - 50 Hz / 15 to 30 kVA - 60 Hz

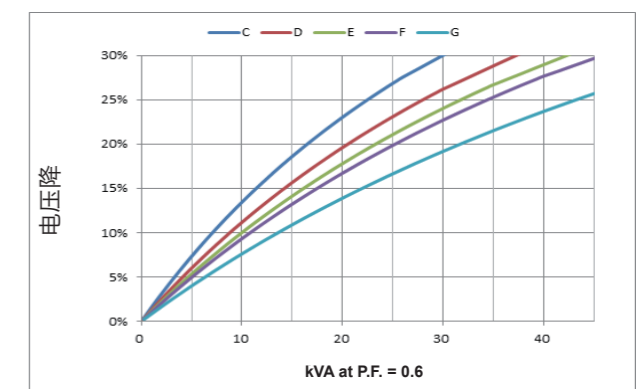
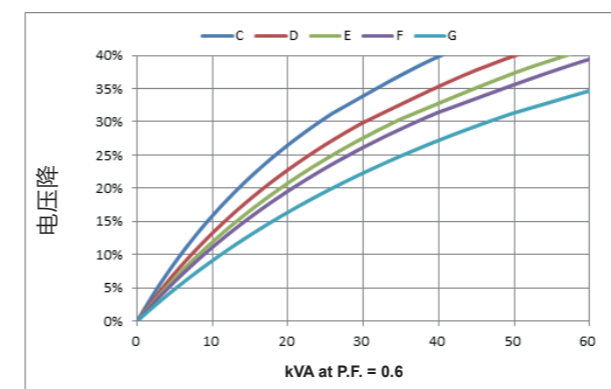
瞬态电压变化曲线 400 V - 50 Hz



负载突加 (SHUNT/A REP) - kVA at P.F. = 0.8



负载突卸 (SHUNT/A REP) - kVA at P.F. = 0.8



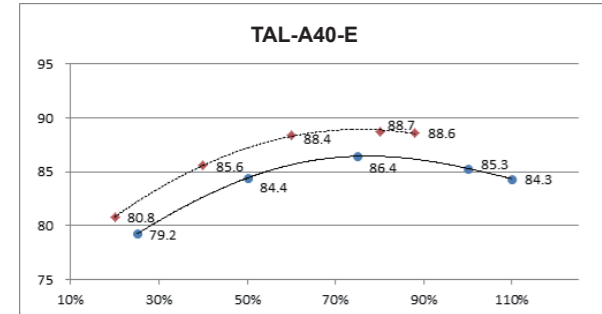
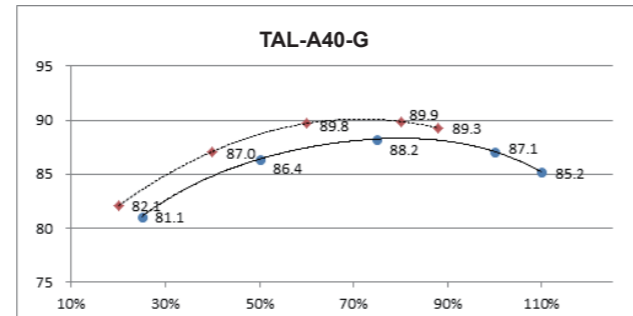
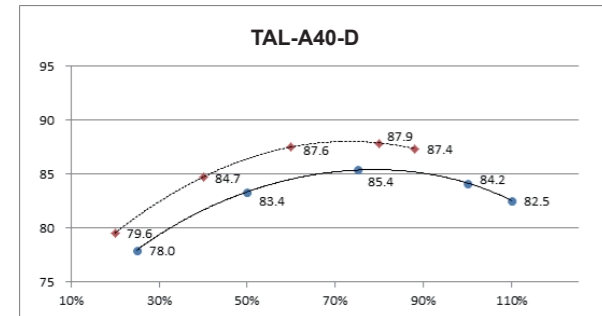
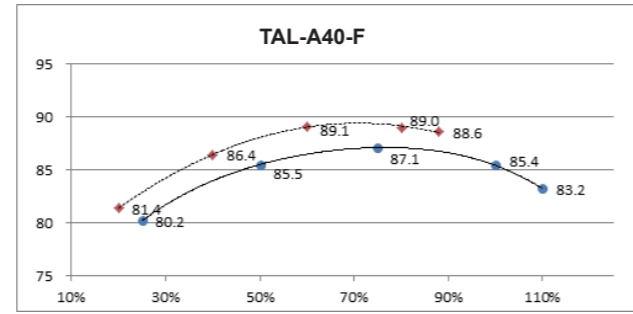
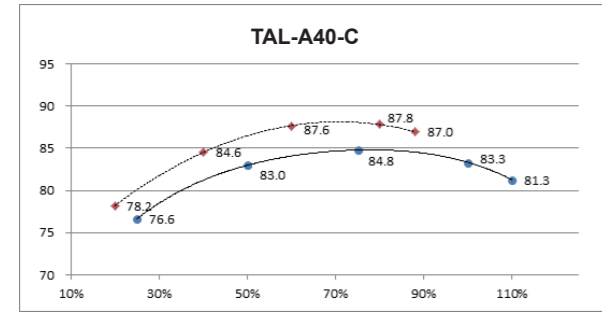
启动马达 (SHUNT/A REP) - 转子堵转 kVA at P.F. = 0.6

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

低压发电机 - 4 极

TAL - A40 - 三相 13 to 25 kVA - 50 Hz / 15 to 30 kVA - 60 Hz

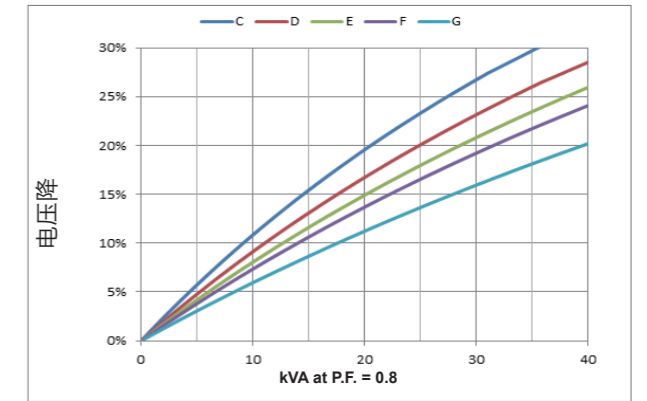
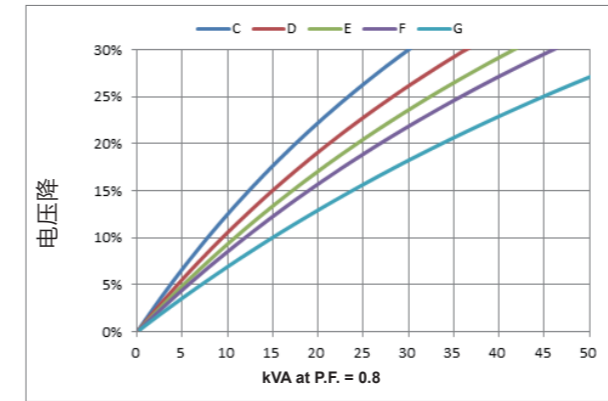
效率 480 V - 60 Hz (— P.F.: 0.8) (..... P.F.: 1) - 6 & 12线



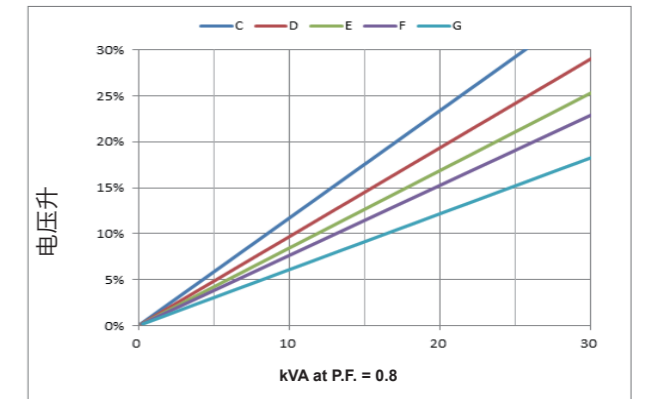
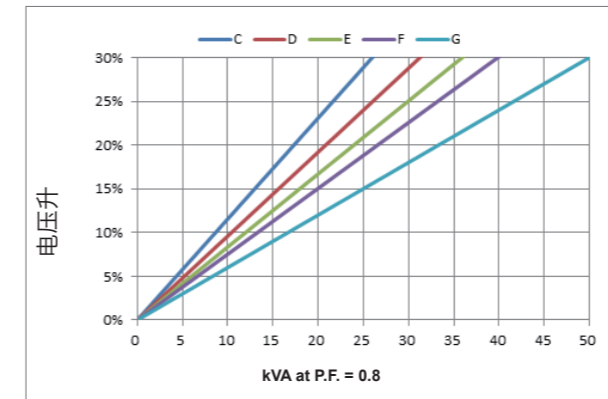
低压发电机 - 4 极

TAL - A40 - 三相 13 to 25 kVA - 50 Hz / 15 to 30 kVA - 60 Hz

瞬态电压变化曲线 480V - 60 Hz



负载突加 (SHUNT/AREP) - kVA at P.F. = 0.8

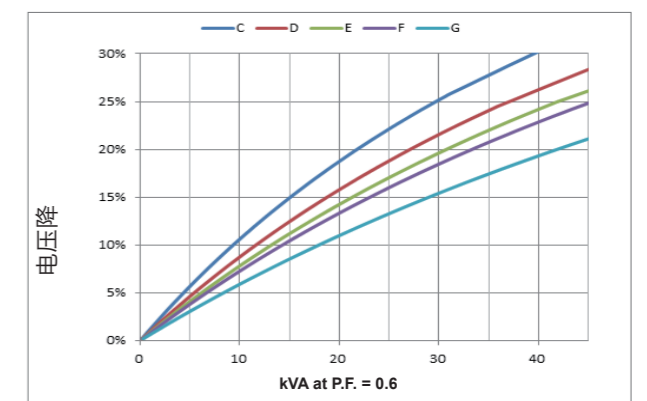
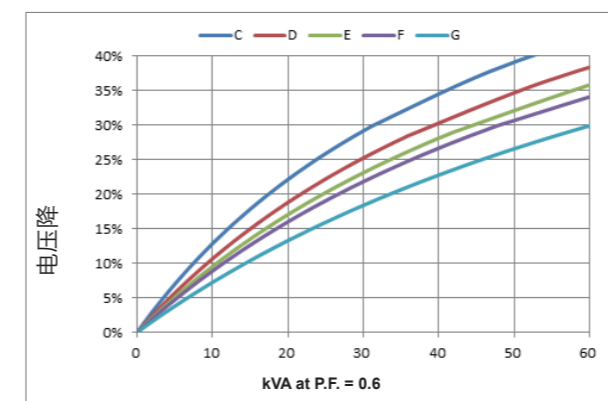


负载突卸 (SHUNT/AREP) - kVA at P.F. = 0.8

电抗 (%). 时间常数 (ms) - H 级 / 480 V - 6 & 12线

	TAL A40 C	TAL A40 D	TAL A40 E	TAL A40 F	TAL A40 G
Kcc 短路比	0.55	0.55	0.54	0.45	0.45
Xd 直轴同步不饱和电抗	217	209	222	251	256
Xq 交轴同步不饱和电抗	130	125	133	151	153
T' do 开路时间常数	789	826	850	873	914
X' d 直轴瞬态饱和电抗	19.1	17.7	18.2	19.2	19.1
T' d 短路瞬态时间常数	74	74	74	74	74
X'' d 直轴超瞬态饱和电抗	9.5	8.8	9.0	9.5	9.5
T'' d 超瞬态时间常数	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
X'' q 交轴超瞬态饱和电抗	20.0	18.6	19.0	20.1	20.0
Xo 零序不饱和电抗	0.13	0.13	0.14	0.15	0.16
X2 负序饱和电抗	14.8	13.7	14.0	14.8	14.7
Ta 电枢时间常数	11	11	11	11	11

其它数据 H级/480V	TAL A40 C	TAL A40 D	TAL A40 E	TAL A40 F	TAL A40 G
ms 响应时间 (ΔU = 20%瞬态)	500	500	500	500	500
W 空载损耗	696	786	832	907	1013
W 负载损耗	2486	2702	2895	3282	3555



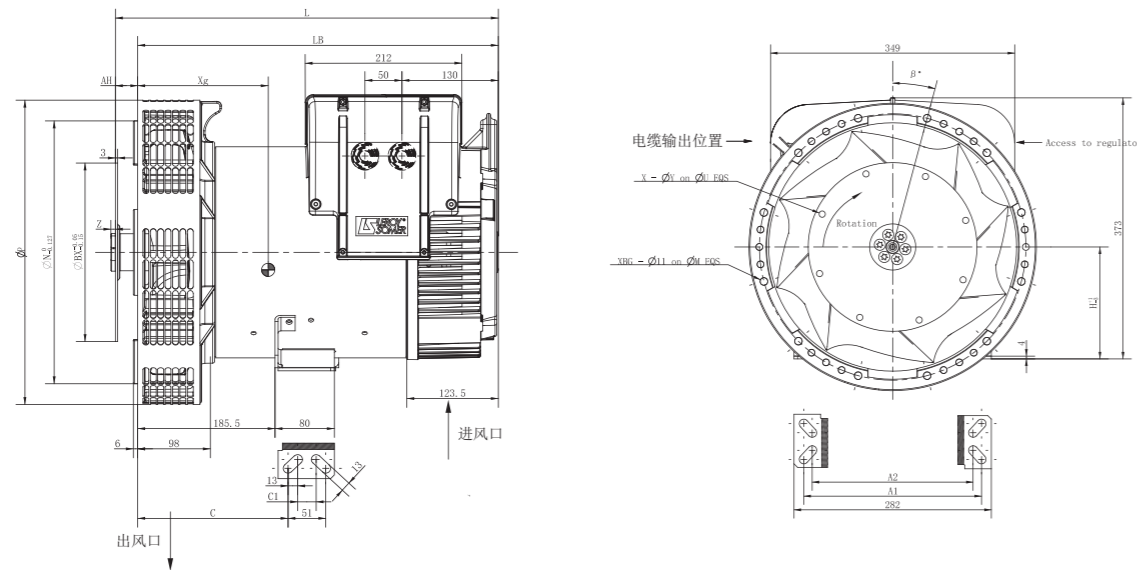
启动马达 (SHUNT/AREP) 转子堵转 kVA at P.F. = 0.6

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

低压发电机 - 4 极

TAL - A40 - 三相 13 to 25 kVA - 50 Hz / 15 to 30 kVA - 60 Hz

单轴承尺寸



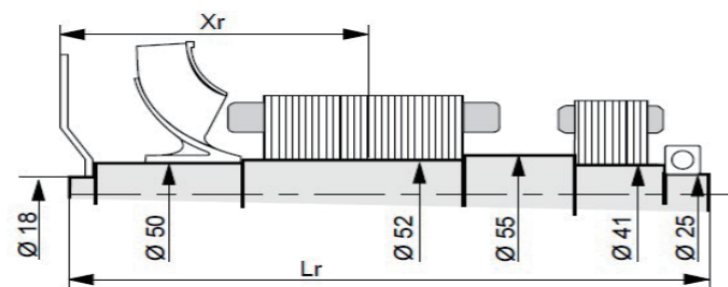
尺寸和重量				
型号	L maxi	LB	Xg	重量 (kg)
TAL A40 C	LB+AH	407	186	73
TAL A40 D	LB+AH	407	196	80
TAL A40 E	LB+AH	437	204	87
TAL A40 F	LB+AH	437	221	92
TAL A40 G	LB+AH	487	226	108

中心高 (mm)		连接盘		
标准	可选	法兰	3	4
H	160	法兰驱动片		
Feet length		11 1/2	x	-
C	203	10	x	x
C1	25	8	x	x
A1	254	7 1/2	-	x
A2	230	6 1/2	-	x

法兰 (mm)					
S.A.E.	P	N	M	XBG	β°
4	411	361.95	381	12	15°
3	450	409.58	428.62	12	15°

法兰驱动片 (mm)						
S.A.E.	BX	U	X	Y	AH	Z
6 1/2	215.9	200.02	6	9	30.2	6
7 1/2	241.3	222.25	8	9	30.2	6
8	263.52	244.48	6	11	62	0
10	314.32	295.28	8	11	53.8	0
11 1/2	352.42	333.38	8	11	39.6	0

转子扭矩数据



重心: Xr (mm), 转子长度: Lr (mm), 重量: M (kg), 转动惯量: J (kgm²): (4J = MD²)																				
型号	法兰 S.A.E. 6 1/2				法兰 S.A.E. 7 1/2				法兰 SAE 8				法兰 SAE 10				法兰 SAE 11 1/2			
	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J
TAL-A40-C	211.43	428	25.6	0.0795	211.43	428	25.76	0.0818	243.24	428	26.06	0.0863	238.04	428	26.56	0.098	220.85	428	27.06	0.1096
TAL-A40-D	221.43	428	28.01	0.0883	221.43	428	28.17	0.0906	253.24	428	28.47	0.0951	248.04	428	28.97	0.1068	230.85	428	29.47	0.1184
TAL-A40-E	228.94	458	30.38	0.0952	228.94	458	30.54	0.0975	260.74	458	30.84	0.102	255.55	458	31.34	0.1137	238.35	458	31.84	0.1253
TAL-A40-F	236.44	458	32.29	0.1021	236.44	458	32.45	0.1044	268.24	458	32.75	0.1089	263.05	458	33.25	0.1206	245.85	458	33.75	0.1322
TAL-A40-G	251.45	508	37.03	0.1164	251.45	508	37.19	0.1187	283.25	508	37.49	0.1232	278.06	508	37.99	0.1349	260.86	508	38.49	0.1465

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

TAL A40 - S 专用单相机 10.5 to 16 kVA - 50 Hz / 11.5 to 17.5 kVA - 60 Hz

通用参数

绝缘等级	H	励磁系统	SHUNT
节距	2/3(M号绕组)	AVR	R121
引出线数量	4	电压调整率 (*)	± 2 %
防护等级	IP 23	总谐波失真THD (**)-空载	< 3.5 %
海拔	≤ 1000 m	总谐波失真THD (**)-线性负载	< 5 %
超速能力	2250 R.P.M.	波形: NEMA=TIF(**)	< 100
空气流量	50 Hz: 0.06 - 60 Hz: 0.07	波形: I.E.C=THF(**)	< 2 %

(*) 稳态 (**) 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/效率 50Hz-1500R.P.M.

kVA / kW - P.F. = 1(*)	工作制 / T° C	持续 / 40 °C	持续 / 40 °C	备用 / 40 °C	备用 / 27 °C		
	温度升级 / T° K	H / 125° K	F / 105° K	H / 150° K	H / 163° K		
串联 (SE)	—	230 V	η %	230 V	230 V	η %	
并联 (PA)	—	115 V	η %	115 V	115 V	η %	
TAL A40 C-S		10.5	82.4	9.5	11	11.5	81.2
TAL A40 C1-S		12	84.5	11	12.5	13	83.7
TAL A40 D-S		13	85.4	12	14	14.5	84.7
TAL A40 E-S		14.5	86.3	13	15.5	16	85.6
TAL A40 F-S		16	87.3	14.5	17	17.5	86.7

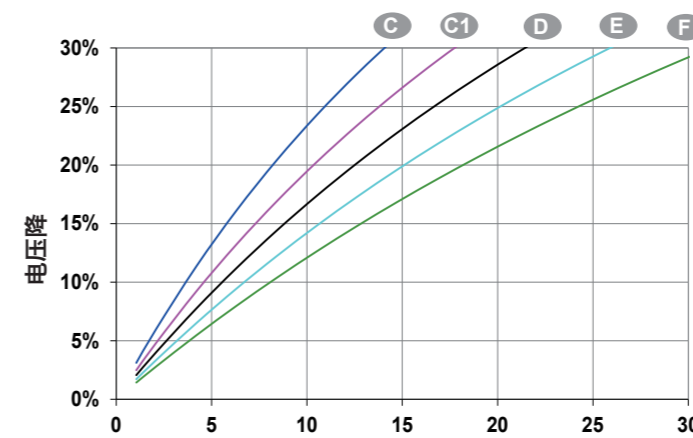
(*) P.F=0.8: 下降15%

功率/效率 60Hz-1800R.P.M.

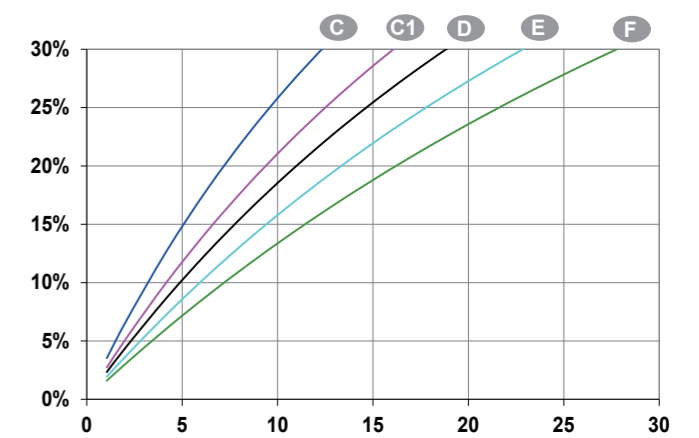
kVA / kW - P.F. = 1(*)	工作制 / T° C	持续 / 40 °C	持续 / 40 °C	备用 / 40 °C	备用 / 27 °C		
	温度升级 / T° K	H / 125° K	F / 105° K	H / 150° K	H / 163° K		
串联 (SE)	—	240 V	η %	240 V	240 V	η %	
并联 (PA)	—	120 V	η %	120 V	120 V	η %	
TAL A40 C-S		11.5	82.6	10.5	12	12.5	81.7
TAL A40 C1-S		13.5	84.2	12.5	14.5	15	83.4
TAL A40 D-S		14.5	85	13	15.5	16	84.3
TAL A40 E-S		16	85.9	14.5	17	17.5	85.3
TAL A40 F-S		17.5	86.9	16	18.5	19.5	86.3

(*) P.F=0.8: 下降15%

启动马达 230V - 50Hz

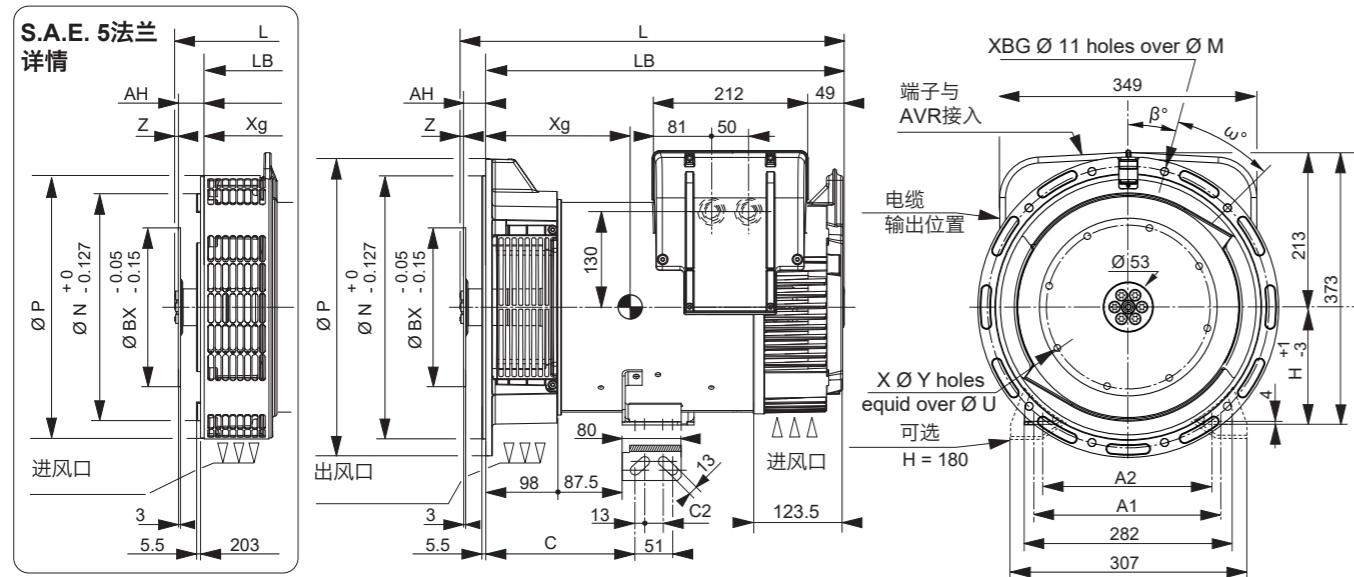


启动马达 240V - 60Hz



TAL A40 - S 专用单相机

单轴承尺寸



尺寸 (mm) 和重量	L maxi	LB	Xg	重量 (kg)
TAL A40 C-S	469	407	186	73
TAL A40 C1-S	469	407	196	80
TAL A40 D-S	499	437	204	87
TAL A40 E-S	499	437	221	92
TAL A40 F-S	519	457	221	102

中心高 (mm)	标准	可选	连接盘	法兰	3	4	5
H	160	180	法兰驱动片	11 1/2	x	-	-
Feet length							
C	203	238	10	x	x	-	-
C2	25	22	8	x	x	-	-
A1	254	279	7 1/2	-	x	x	-
A2	230	-	6 1/2	-	x	x	-

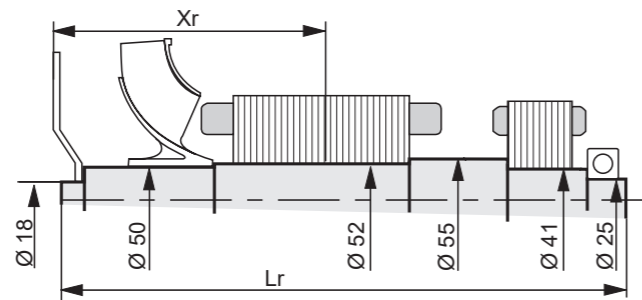
法兰驱动片 (mm)	S.A.E.	BX	U	X	Y	AH	Z
11 1/2	352.42	333.38	8	11	39.6	0	
10	314.32	295.28	8	11	53.8	0	
8	263.52	244.48	6	11	62	0	
7 1/2	241.3	222.25	8	9	30.2	6	
6 1/2	215.9	200.02	6	9	30.2	6	

Lmaxi = LB + AH

法兰 (mm)	S.A.E.	P	N	M	XBG	β°	ω°
5	358	314.32	333.38	8	22°30'	45°	
4	408	361.95	381	8*	15°	30°	
3	460	409.58	428.62	8*	15°	30°	

* 四个侧面的孔在S.A.E 3, S.A.E 4中被移除

转子扭矩数据



重心: Xr (mm), 转子长度: Lr (mm), 重量: M (kg), 转动惯量: J (kgm²): (4J = MD²)	S.A.E. 6 1/2				S.A.E. 7 1/2				S.A.E. 8				S.A.E. 10			
型号	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J
TAL A40 C-S	211.7	428	25.5	0.078	211.7	428	25.7	0.080	243.5	428	26	0.085	238.3	428	26.5	0.096
TAL A40 C1-S	221.7	428	27.9	0.087	221.7	428	28.1	0.089	253.5	428	28.4	0.094	248.3	428	28.9	0.105
TAL A40 D-S	229.2	458	30.3	0.094	229.2	458	30.5	0.096	261	458	30.8	0.100	255.8	458	31.3	0.112
TAL A40 E-S	236.7	458	32.2	0.100	236.7	458	32.4	0.103	268.5	458	32.7	0.107	263.3	458	33.2	0.119
TAL A40 F-S	246.7	478	35.3	0.110	246.7	478	35.4	0.113	278.5	478	35.7	0.117	273.3	478	36.2	0.129

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

低压发电机 - 4 极

TAL - A42 - 三相 30 to 63 kVA - 50 Hz / 36 to 75.6 kVA - 60 Hz

通用参数 6 & 12 线

绝缘等级	H	励磁系统 (6线)	SHUNT	AREP/PMG
节距	2/3 (6线-6S号绕组/12线-6号绕组)	AVR	R120	R180
引出线数量	6 or 12	励磁系统 (12线)	SHUNT	AREP/PMG
防护等级	IP 23	AVR	R120	R180
海拔	≤ 1000 m	电压调整率 (*)	± 1 %	
超速能力	2250 R.P.M.	总谐波失真 THD (**) - 空载	< 3.5 %	
空气流量50Hz (m³/s)	0.12	总谐波失真 THD (**) - 线性负载	< 5 %	
空气流量60Hz (m³/s)	0.15	波形: NEMA = TIF (**)	< 50	
AREP 短路电流=2.7倍额定电流	5秒	波形: I.E.C. : THF (**)	< 2%	

(*) 稳态 (**) 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. - 6 & 12 线

kVA / kW - P.F. = 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:125K		F:105K		H:150K		H:163K			
相数	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.
Y	380V 400V 415V		380V 400V 415V		380V 400V 415V		380V 400V 415V		380V 400V 415V	
Δ	220V 230V 240V		220V 230V 240V		220V 230V 240V		220V 230V 240V		220V 230V 240V	
YY	190V 200V 208V		190V 200V 208V		190V 200V 208V		190V 200V 208V		190V 200V 208V	
ΔΔ		230V		230V		230V		230V		230V
TAL A42 C	kVA	29 30 30 18	26 27 27 16	30 31.5 31.5 19	31 33 33 19.8					
	kW	22.9 24 24 14.4	20.6 21.6 21.6 13	24 25 25 15	25 26.4 26.4 15.8					
TAL A42 E	kVA	36 38 38 22.8	32.5 34.5 34 20.5	38 40 40 24	40 42 42 25.6					
	kW	28.8 30.4 30.4 18	26 27.6 27.2 16.4	30.4 32 32 19	32 33.6 33.6 20.5					
TAL A42 F	kVA	43 45 45 25	38.5 40.5 40.5 22.5	45 47 47 26	48 50 50 28					
	kW	34.3 36 36.0 20	30.8 32.4 32.4 18	35.8 37.6 37.6 21	38 40 40 22.2					
TAL A42 G	kVA	48 50 50 27	43 45 45 24	50 52.5 52.5 28	52 55 55 30					
	kW	38 40 40 21.6	34.3 36 36 19.2	40 42 42 22.4	42 44 44 24					
TAL A42 H	kVA	60 63 63 36	54 57 57 32.5	63 66 66 38	67 70 70 40					
	kW	48 50.4 50.4 28.8	43 45.6 45.6 26	52.3 52.8 52.8 30	53.3 56 56 32					

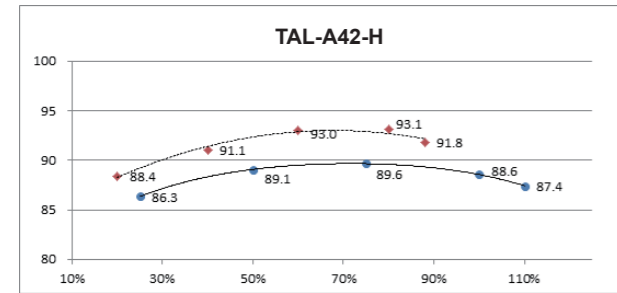
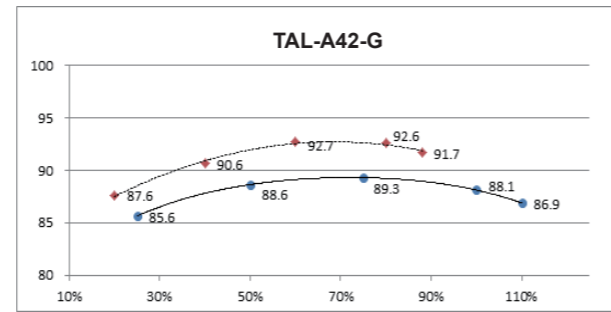
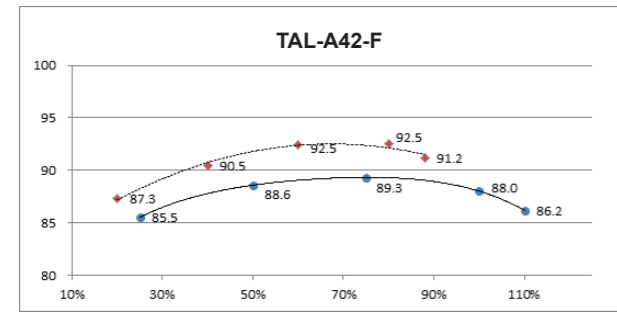
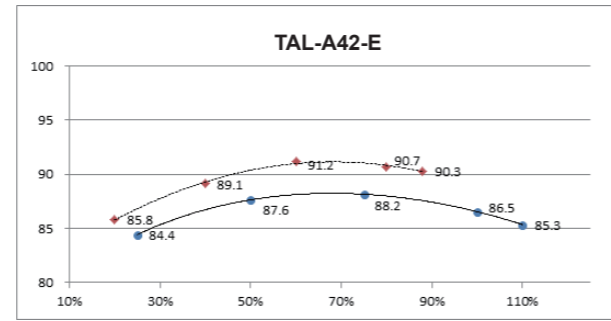
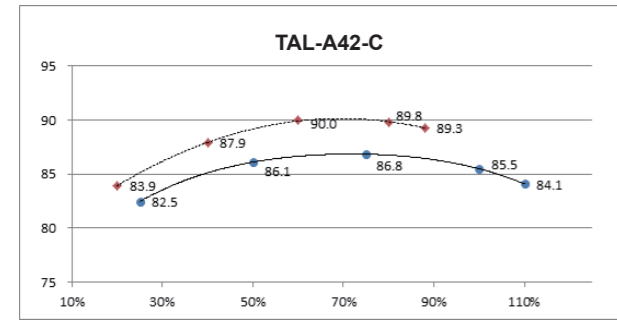
功率 60 Hz - 1800 R.P.M. - 6 & 12 线

kVA / kW - P.F. = 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:125K		F:105K		H:150K		H:163K			
相数	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.	3ph.	1ph.
Y	380V 416V 440V 480V		380V 416V 440V 480V		380V 416V 440V 480V		380V 416V 440V 480V		380V 416V 440V 480V	
Δ	220V 240V 254V 277V		220V 240V 254V 277V		220V 240V 254V 277V		220V 240V 254V 277V		220V 240V 254V 277V	
YY	190V 208V 220V 240V		190V 208V 220V 240V		190V 208V 220V 240V		190V 208V 220V 240V		190V 208V 220V 240V	
ΔΔ		240V		240V		240V		240V		240V
TAL A42 C	kVA	28 31 32.5 36 21.5	25.5 28 29 32.5 19.4	30 32.5 34 38 22.6	31 34 36 39.5 23.5					
	kW	23 25 26 28.8 17	20.4 22 23 26 15.5	24 26 27 30 18	25 27 29 31.6 18.8					
TAL A42 E	kVA	36 39.5 41.4 45.5 25	32.5 35.5 37 41 23	38 41.5 43.5 48 26.4	39.5 43.5 45.5 50 27.7					
	kW	29 32 33 36.4 20	26 28 30 33 18	30 33 34.8 38 21	32 35 36 40 22					
TAL A42 F	kVA	43 46.5 49 54 28	38.5 42 44 49 25	45 48.5 51.5 56.5 29	47 51 54 59 31					
	kW	34 37 39 43 22	31 33 35 39 20	36 39 41 45 23	38 41 43 48 24					
TAL A42 G	kVA	47 52 54.5 60 30.5	43 47 49 54 27.5	50 54.5 57 63 32	52 57 60 66 33.6					
	kW	38 42 44 48 24.4	34 37 39 43 22	40 44 45.6 50 25.6	42 46 48 53 26.9					
TAL A42 H	kVA	60 65.5 68.5 75.6 39	54 59 62 68 35	63 68.5 72 79 41	66 72 75.5 83 43					
	kW	48 52 55 60.5 31	43 47 49 54 28	50 54.8 58 63.5 33	53 58 60 67 34					

低压发电机 - 4 极

TAL - A42 - 三相 30 to 63 kVA - 50 Hz / 36 to 75.6 kVA - 60 Hz

效率 400 V - 50 Hz (— P.F.: 0.8) (..... P.F.: 1) - 6 & 12线



电抗 (%). 时间常数 (ms) - H 级 H / 400 V - 6 & 12线

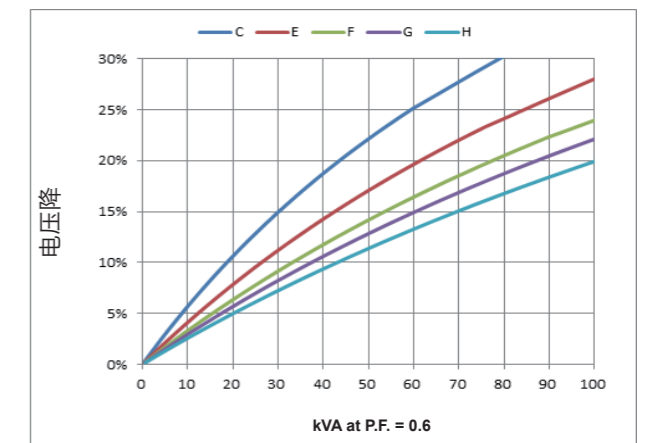
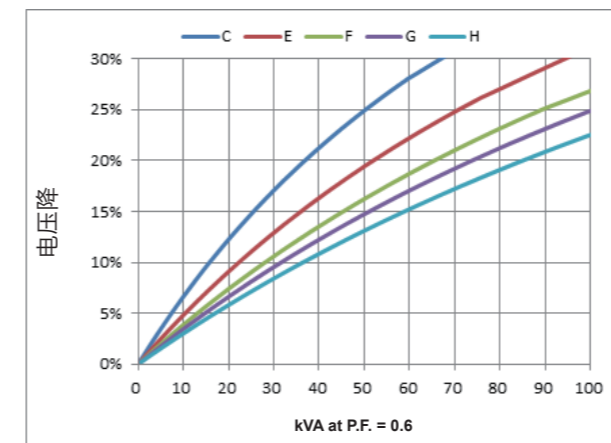
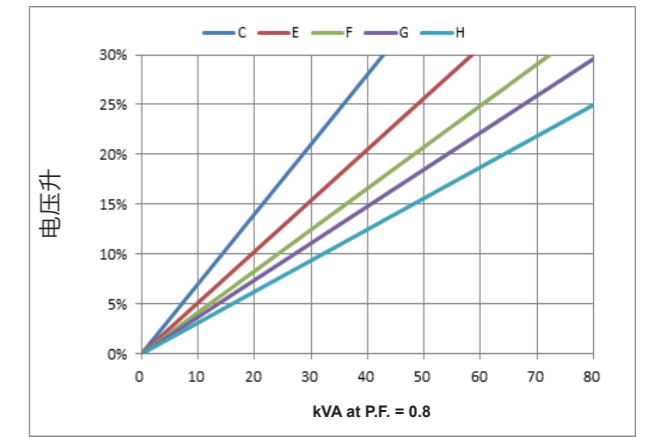
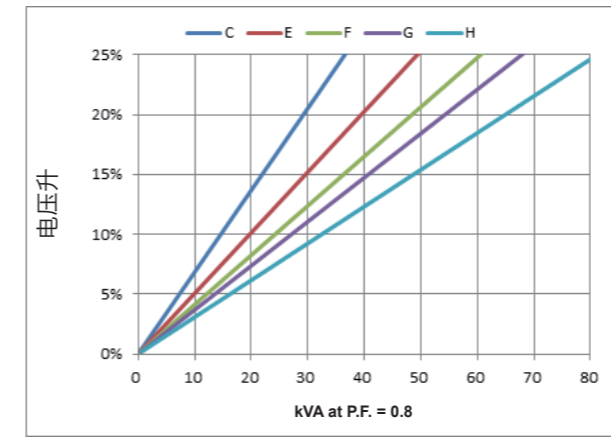
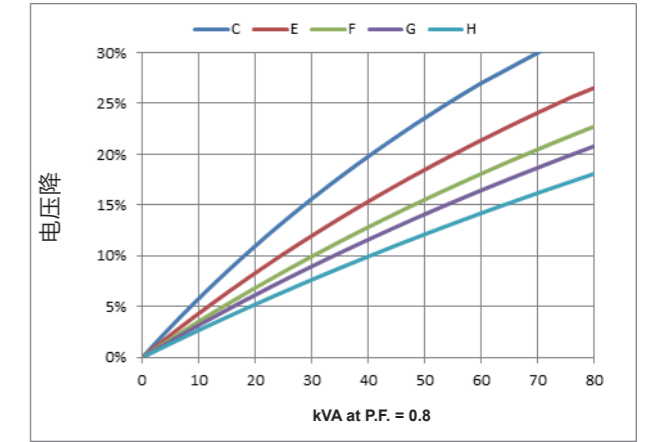
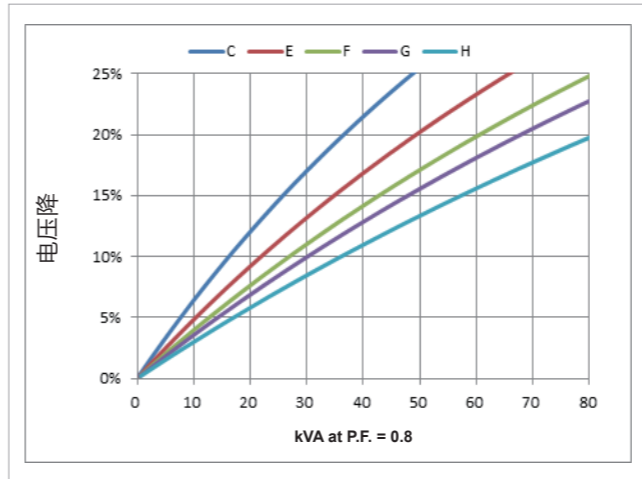
	TAL A42 C	TAL A42 E	TAL A42 F	TAL A42 G	TAL A40 H
Kcc 短路比	0.45	0.49	0.43	0.47	0.42
Xd 直轴同步不饱和电抗	278	259	275	265	297
Xq 交轴同步不饱和电抗	167	155	165	159	178
T' do 开路时间常数	805	861	918	933	962
X' d 直轴瞬态饱和电抗	16.7	15.0	14.1	13.9	15.2
T' d 短路瞬态时间常数	50	50	50	50	50
X" d 直轴超瞬态饱和电抗	9.0	8.1	7.6	7.5	8.2
T" d 超瞬态时间常数	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
X" q 交轴超瞬态饱和电抗	12.7	11.4	10.7	10.6	11.5
Xo 零序不饱和电抗	0.9	0.9	0.9	0.9	11
X2 负序饱和电抗	10.8	9.8	9.1	9.0	9.9
Ta 电枢时间常数	8	8	8	8	8

其它数据 H级/400V	TAL A42 C	TAL A42 E	TAL A42 F	TAL A42 G	TAL A42 H
ms 响应时间 (ΔU = 20%瞬态)	500	500	500	500	500
W 空载损耗	749	840	923	1080	1176
W 负载损耗	4070	4745	4909	5403	6337

低压发电机 - 4 极

TAL - A42 - 三相 30 to 63 kVA - 50 Hz / 36 to 75.6 kVA - 60 Hz

瞬态电压变化曲线 400 V - 50 Hz

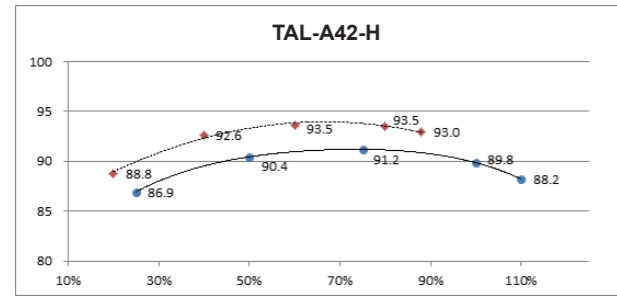
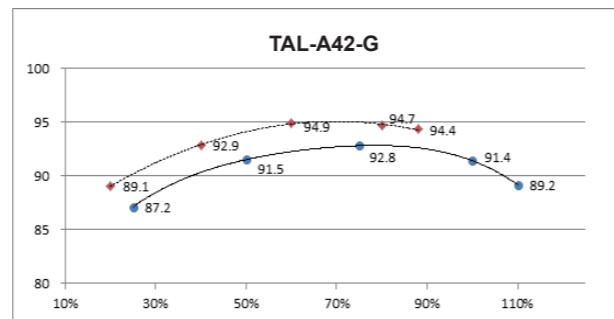
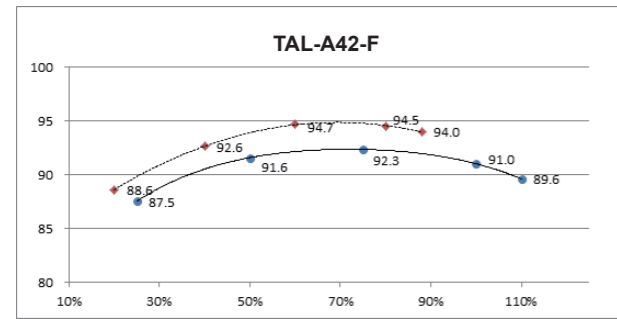
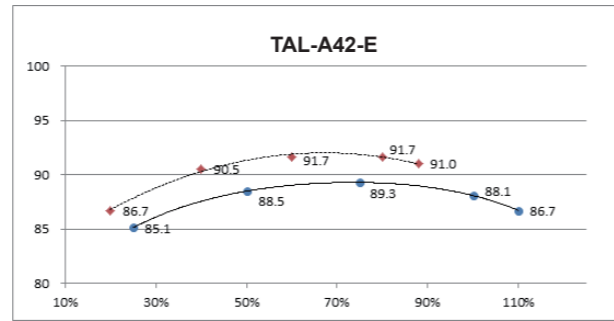
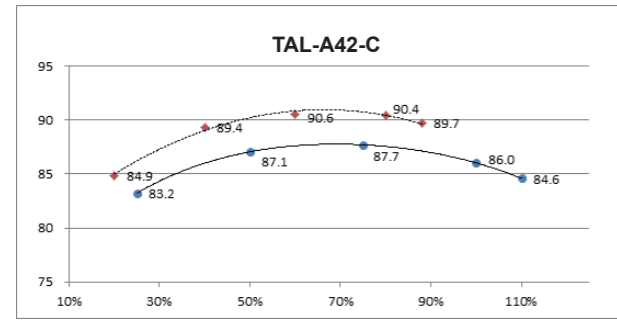


- 1) 对于启动功率因数不同于0.6时, 启动 kVA 须乘以修正系数 $K = \text{Sine P.F.} / 0.8$
- 2) 如果在50Hz时电压不同于400V (Y), 230V (Δ) 那么 kVA 必须乘以 $(400/U)^2$ 或 $(230/U)^2$.

低压发电机 - 4 极

TAL - A42 - 三相 30 to 63 kVA - 50 Hz / 36 to 75.6 kVA - 60 Hz

效率 480 V - 60 Hz (— P.F.: 0.8) (..... P.F.: 1) - 6 & 12线



电抗 (%). 时间常数 (ms) - H 级 / 480 V - 6 & 12线

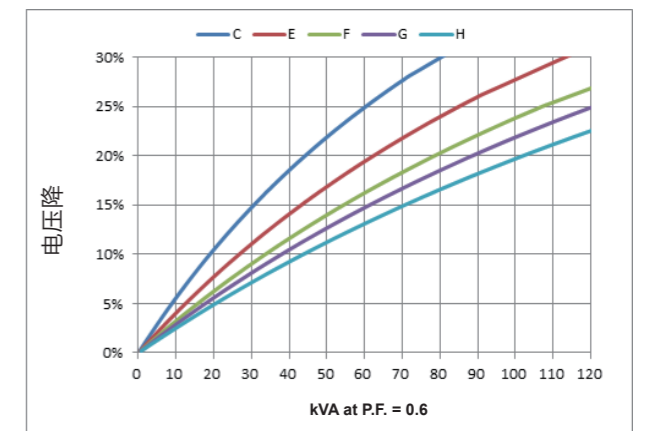
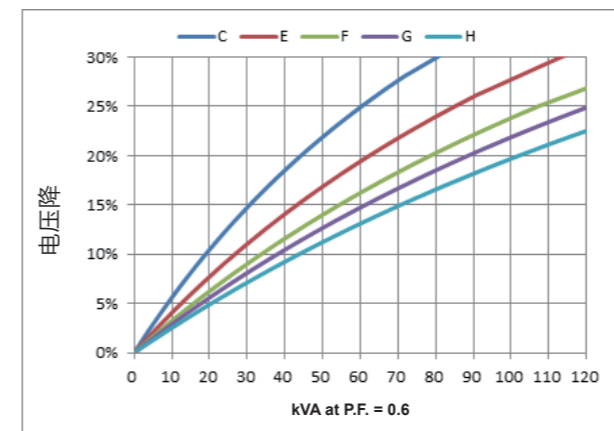
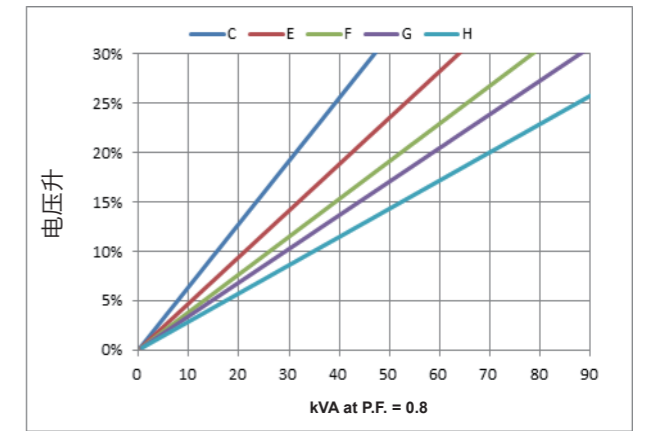
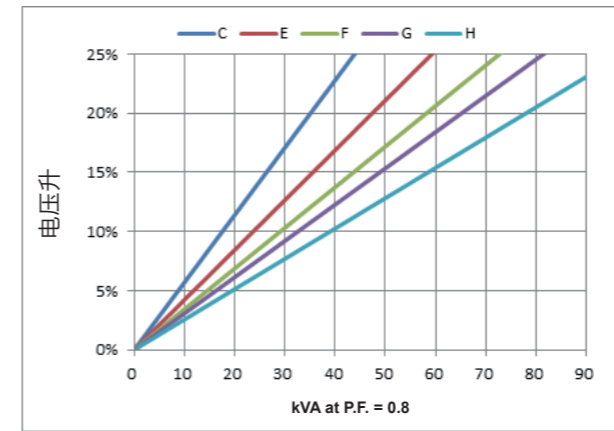
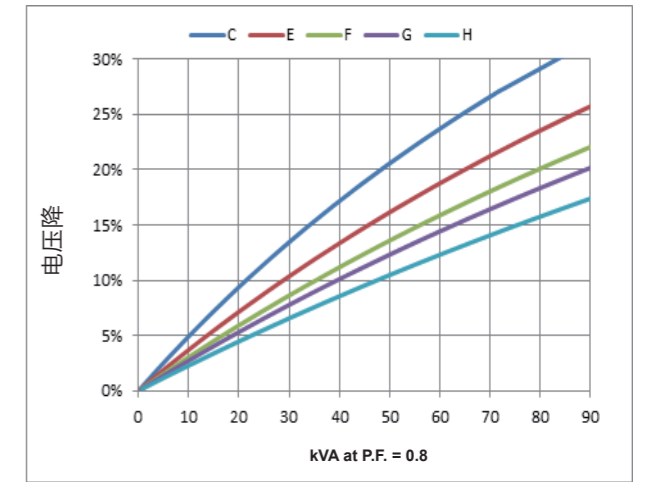
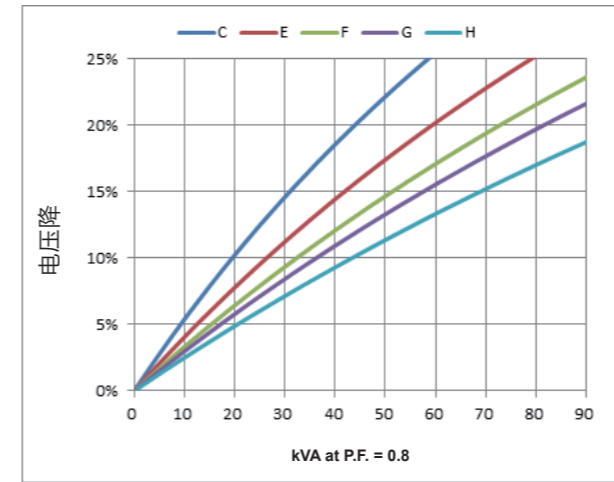
	TAL A42 C	TAL A42 E	TAL A42 F	TAL A42 G	TAL A40 H
Kcc 短路比	0.45	0.49	0.43	0.47	0.42
Xd 直轴同步不饱和电抗	278	259	275	265	297
Xq 交轴同步不饱和电抗	167	155	165	159	178
T' do 开路时间常数	805	861	918	933	962
X' d 直轴瞬态饱和电抗	16.7	15.0	14.1	13.9	15.2
T' d 短路瞬态时间常数	50	50	50	50	50
X'' d 直轴超瞬态饱和电抗	9.0	8.1	7.6	7.5	8.2
T'' d 超瞬态时间常数	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
X'' q 交轴超瞬态饱和电抗	12.7	11.4	10.7	10.6	11.5
Xo 零序不饱和电抗	0.9	0.9	0.9	0.9	11
X2 负序饱和电抗	10.8	9.8	9.1	9.0	9.9
Ta 电枢时间常数	8	8	8	8	8

其它数据 H级/480V	TAL A42 C	TAL A42 E	TAL A42 F	TAL A42 G	TAL A42 H
ms 响应时间 (ΔU = 20%瞬态)	500	500	500	500	500
W 空载损耗	1078	1210	1329	1556	1693
W 负载损耗	4688	4917	4273	4516	6870

低压发电机 - 4 极

TAL - A42 - 三相 30 to 63 kVA - 50 Hz / 36 to 75.6 kVA - 60 Hz

瞬态电压变化曲线 480V - 60 Hz

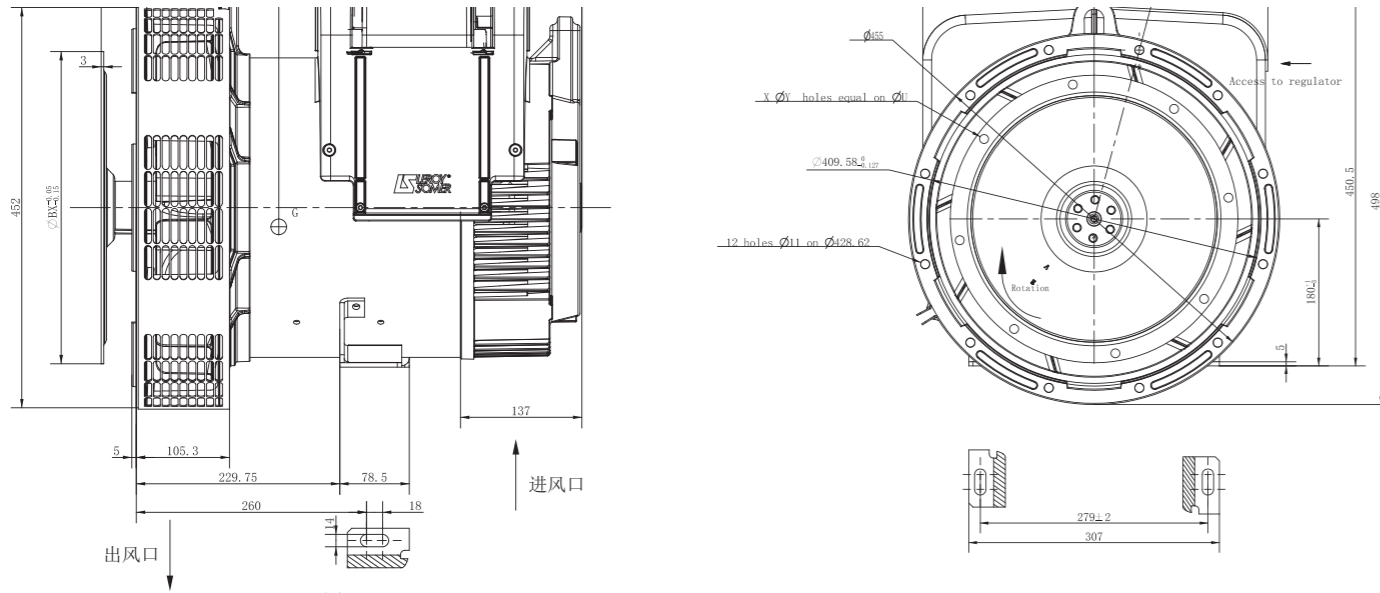


- 1) 对于启动功率因数不同于 0.6 时, 启动 kVA 须乘以修正系数 $K = \text{Sine P.F.} / 0.8$
- 2) 如果在 60Hz 时电压不同于 480V (Y), 277V (Δ), 240V (YY), 那么 kVA 必须乘以 $(480/U)^2$ 或 $(277/U)^2$ 或 $(240/U)^2$.

低压发电机 - 4 极

TAL - A42 - 三相 30 to 63 kVA - 50 Hz / 36 to 75.6 kVA - 60 Hz

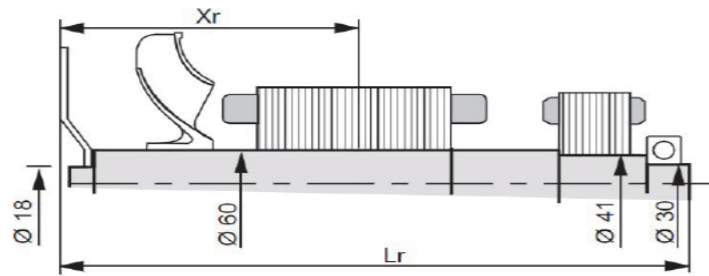
单轴承尺寸



尺寸和重量				DISC 11 1/2	DISC 10	DISC 8	DISC 7 1/2
型号	LB	Xg	Mass (kg)	J (kgm ²)	J (kgm ²)	J (kgm ²)	J (kgm ²)
TAL A42 C	503	242	120	0.2681	0.2561	0.2444	0.2407
TAL A42 E	523	263	142	0.3324	0.3204	0.3087	0.305
TAL A42 F	588	287	171	0.3835	0.3715	0.3598	0.3561
TAL A42 G	588	295	177	0.3957	0.3837	0.372	0.3683
TAL A42 H	618	310	186	0.4415	0.4295	0.4178	0.4141

驱动片 (mm)					
S.A.E.	BX	U	X	Y	AH
3-11 1/2	352.42	333.38	8	11	39.6
3-10	314.32	295.28	8	11	53.8
3-8	263.52	244.48	6	11	62
3-7 1/2	241.3	222.25	8	9	30.2

转子扭矩数据



重心: Xr (mm), 转子长度: Lr (mm), 重量: M (kg), 转动惯量: J (kgm ²): (4J = MD ²)																
型号	驱动片 SAE7 1/2				驱动片 SAE8				驱动片 SAE10				驱动片 SAE11 1/2			
	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J
TAL A42 C	278.97	526.2	47.77	0.2407	308.13	558	48.09	0.2444	288.095	549.8	48.53	0.2561	280.91	535.6	49.03	0.2681
TAL A42 E	290.53	526.2	57.87	0.305	320.08	558	58.19	0.3087	299.416	549.8	58.63	0.3204	293.5	535.6	59.13	0.3324
TAL A42 F	321.11	611.2	67.82	0.3561	350.85	643	68.14	0.3598	340.644	634.8	68.58	0.3715	324.45	620.6	69.08	0.3835
TAL A42 G	326.09	611.2	70.82	0.3753	355.9	643	71.14	0.379	345.742	634.8	71.58	0.3907	329.6	620.6	72.08	0.4027
TAL A42 H	340.91	641.2	77.49	0.4141	370.82	673	77.81	0.4178	360.747	664.8	78.25	0.4295	344.67	650.6	78.75	0.4415

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

TAL A42 - S 专用单相机 18 to 42 kVA - 50 Hz / 23 to 53 kVA - 60 Hz

通用参数

绝缘等级	H	励磁系统	SHUNT
节距	2/3(M号绕组)	AVR	R121
引出线数量	4	电压调整率(*)	± 1 %
防护等级	IP 23	总谐波失真THD (**)-空载	< 3.5 %
海拔	≤ 1000 m	总谐波失真THD (**)-线性负载	< 5 %
超速能力	2250 R.P.M.	波形: NEMA=TIF(**)	< 100
空气流量	50 Hz: 0.10 - 60 Hz: 0.13	波形: I.E.C=THF(**)	< 2 %

(*) 稳态 (**) 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/效率 50 Hz - 1500 R.P.M. - Winding M

kVA / kW - P.F. = 1 (P.F. 0.8 : derating 15%)						
工作制 / T° C 温度升级 / T° K	持续 / 40 °C H / 125° K		持续 / 40 °C F / 105° K		备用 / 40 °C H / 150° K	
	串联 (SE)	230 V	η %	230 V	230 V	230V
并联 (PA)	115 V	η %	115 V	115 V	115 V	η %
TAL A42 A-S	18	88.1	16.5	19	20	87.4
TAL A42 B-S	20.5	88.1	18.5	21.5	22.5	87.4
TAL A42 C-S	22.5	89	20.5	24	25	88.4
TAL A42 D-S	25	90.6	23	26.5	27.5	90.2
TAL A42 E-S	28	90.1	25.5	29.5	31	89.6
TAL A42 F-S	31.5	90.3	28.5	33.5	34.5	89.8
TAL A42 G-S	35	90.4	32	37	38.5	89.9
TAL A42 H-S	42	90.5	38	44.5	46	90

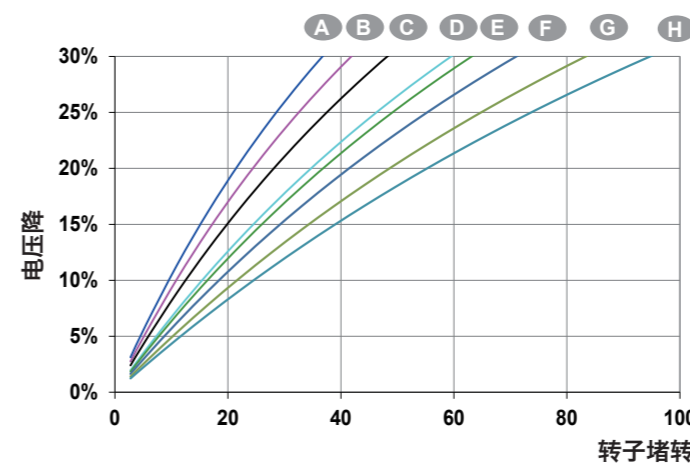
(*) P.F.=0.8: 下降15%

功率/效率 60 Hz - 1800 R.P.M. - Winding M1

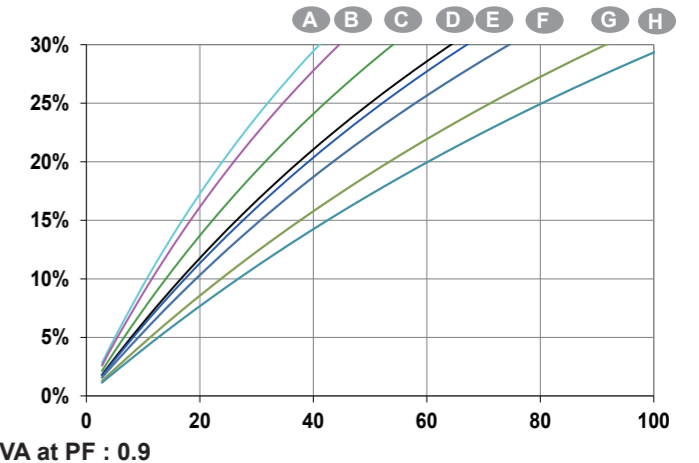
kVA / kW - P.F. = 1 (P.F. 0.8 : derating 15%)						
工作制 / T° C 温度升级 / T° K	持续 / 40 °C H / 125° K		持续 / 40 °C F / 105° K		备用 / 40 °C H / 150° K	
	串联 (SE)	240 V	η %	240 V	240 V	240V
并联 (PA)	120 V	η %	120 V	120 V	120 V	η %
TAL A42 A-S	23	88.3	21	24.5	25.5	87.7
TAL A42 B-S	26	88.3	23.5	27.5	28.5	87.6
TAL A42 C-S	29	89	26	30.5	32	88.5
TAL A42 D-S	31.5	90.4	28.5	33.5	34.5	90
TAL A42 E-S	36	89.8	33	38	39.5	89.2
TAL A42 F-S	40	90	36.5	42.5	44	89.5
TAL A42 G-S	47	90	43	50	51	89.5
TAL A42 H-S	53	90.5	48	56	58	90

(*) P.F.=0.8: 下降15%

启动马达 230V - 50Hz



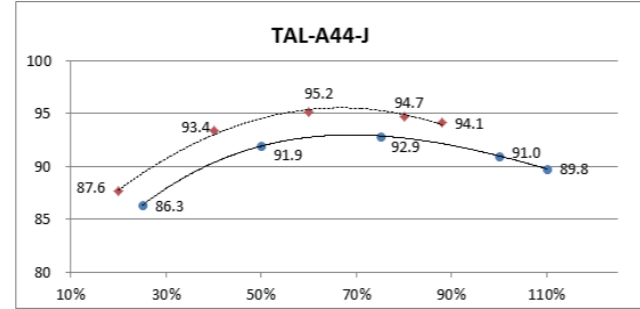
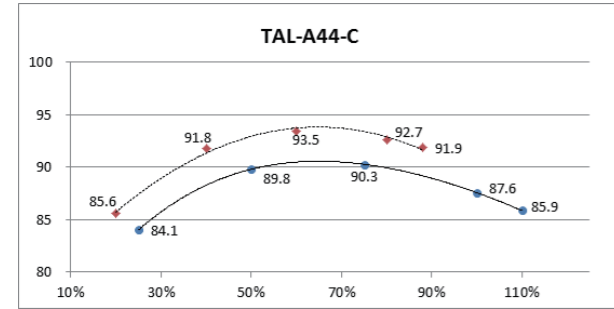
启动马达 240V - 60Hz



低压发电机 - 4 极

TAL - A44 - 三相 85 to 200 kVA - 50 Hz / 102 to 250 kVA - 60 Hz

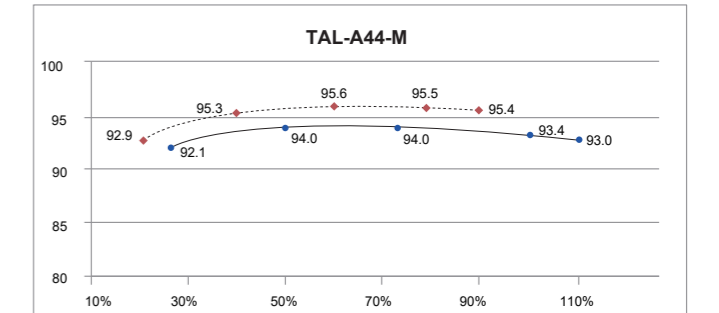
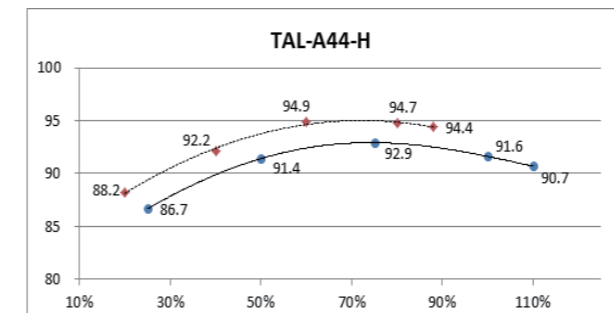
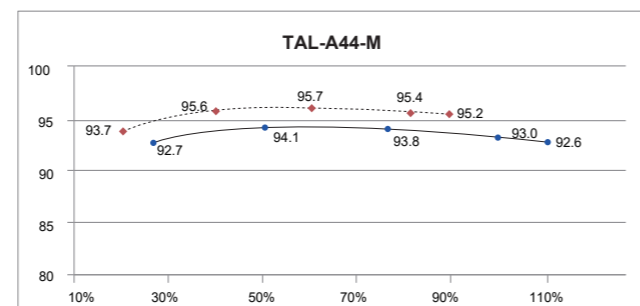
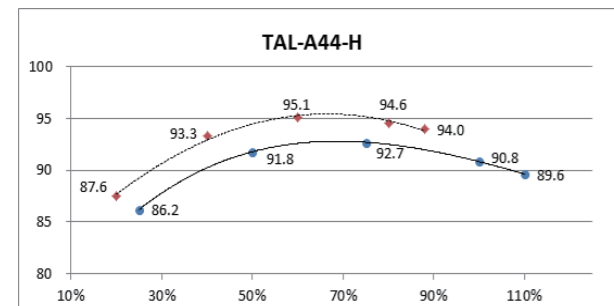
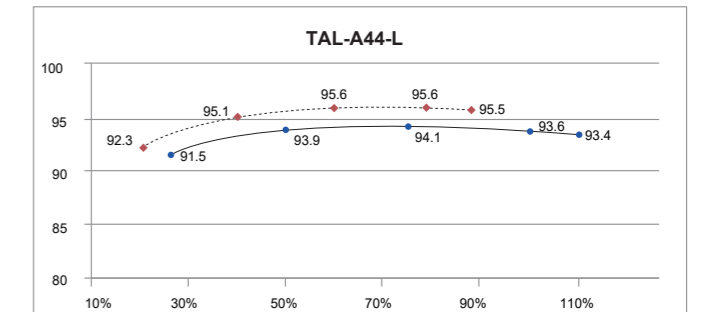
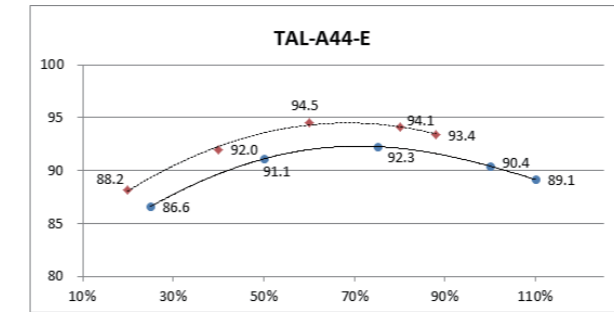
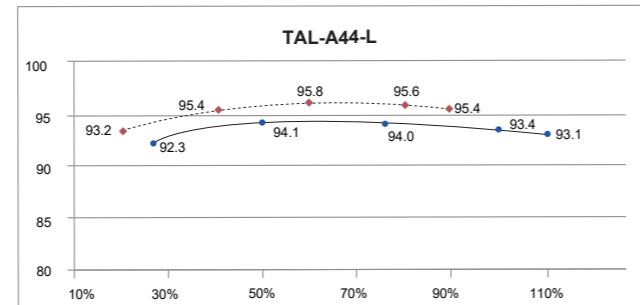
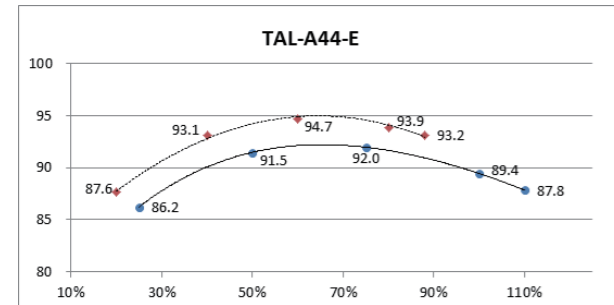
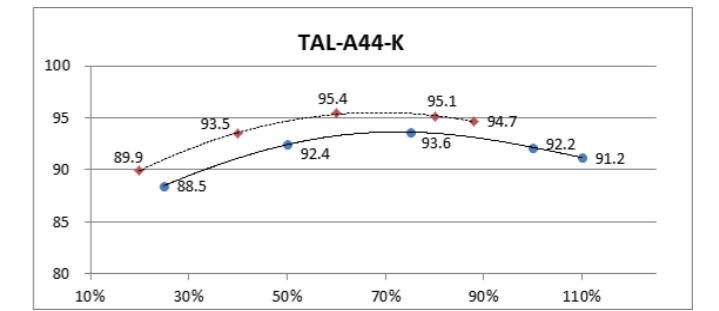
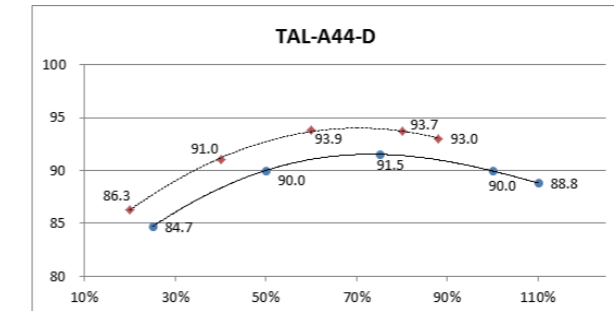
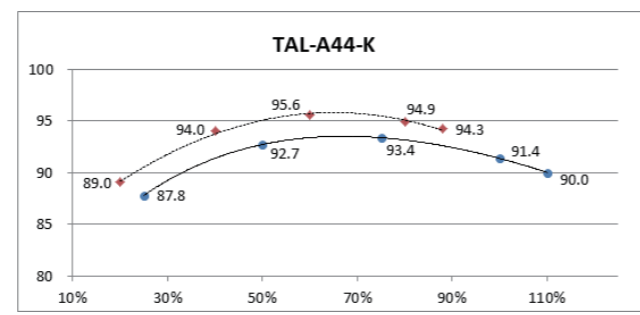
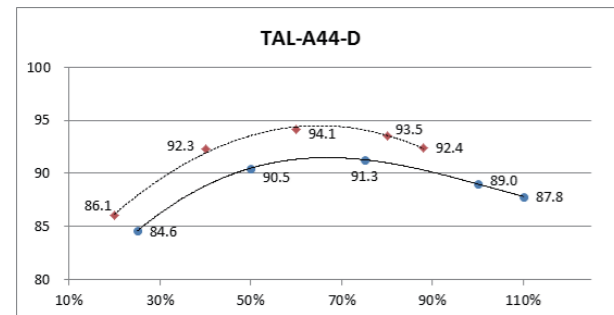
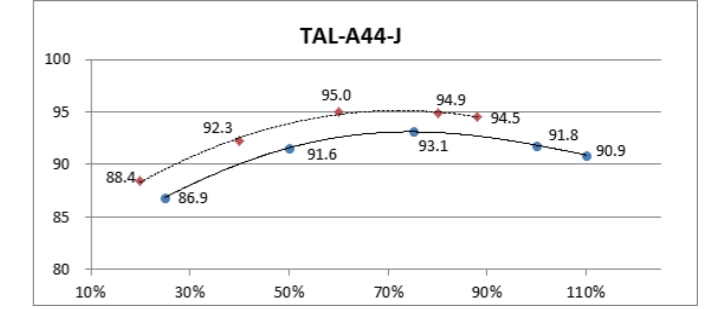
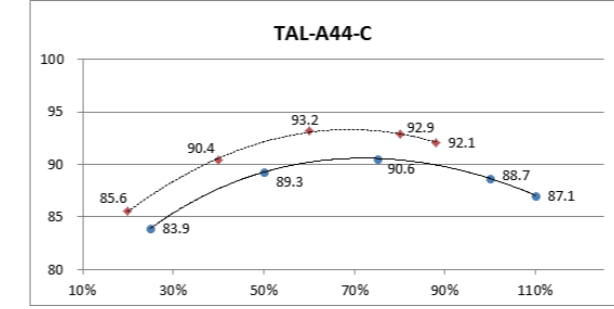
效率 400 V - 50 Hz (— P.F.: 0.8) (..... P.F.: 1) - 6 & 12线



低压发电机 - 4 极

TAL - A44 - 三相 85 to 200 kVA - 50 Hz / 102 to 250 kVA - 60 Hz

效率 480 V - 60 Hz (— P.F.: 0.8) (..... P.F.: 1) - 6 & 12线



低压发电机 - 4 极

TAL - A44 - 三相 85 to 200 kVA - 50 Hz / 102 to 250 kVA - 60 Hz

电抗 (%). 时间常数 (ms) - H 级 / 400 V - 6 & 12 线

	TAL A44 C	TAL A44 D	TAL A44 E	TAL A44 H	TAL A44 J	TAL A44 K	TAL A44 L	TAL A44 M
Kcc 短路比	0.50	0.59	0.62	0.56	0.61	0.37	0.37	0.33
Xd 直轴同步不饱和电抗	321	303	279	307	290	373	373	381
Xq 交轴同步不饱和电抗	193	182	167	184	174	224	175	194
T' do 开路时间常数	1747	1796	1952	1952	2013	2077	2025	2025
X' d 直轴瞬态饱和电抗	17.7	17.2	14.6	16.1	15.0	16.6	16.9	18.8
T' d 短路瞬态时间常数	100	100	100	100	100	100	100	100
X" d 直轴超瞬态饱和电抗	10.6	10.3	8.8	9.6	9.0	9.9	10.1	11.3
T" d 超瞬态时间常数	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
X" q 交轴超瞬态饱和电抗	21.0	20.4	17.4	19.1	17.8	19.7	19.7	21.9
Xo 零序不饱和电抗	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.78
X2 负序饱和电抗	15.8	15.4	13.1	14.4	13.4	14.8	14.95	16.62
Ta 电枢时间常数	15	15	15	15	15	15	15	15

其它数据 H级/400V	TAL A44 C	TAL A44 D	TAL A44 E	TAL A44 H	TAL A44 J	TAL A44 K	TAL A44 L	TAL A44 M
ms 响应时间 (ΔU = 20%瞬态)	500	500	500	500	500	500	500	500
W 空载损耗	1890	2213	2433	2436	2533	2954	2665	2665
W 负载损耗	9625	9888	11857	11145	11868	12796	10134	11895

低压发电机 - 4 极

TAL - A44 - 三相 85 to 200 kVA - 50 Hz / 102 to 250 kVA - 60 Hz

电抗 (%). 时间常数 (ms) - H 级 / 480 V - 6 & 12 线

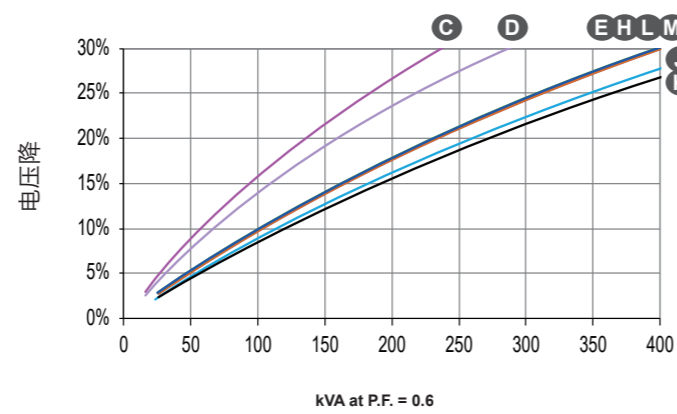
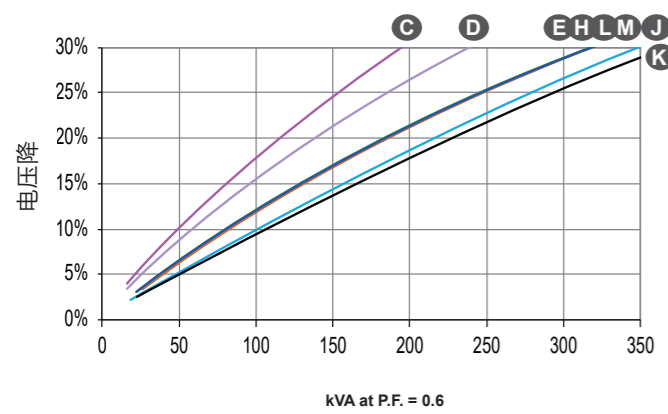
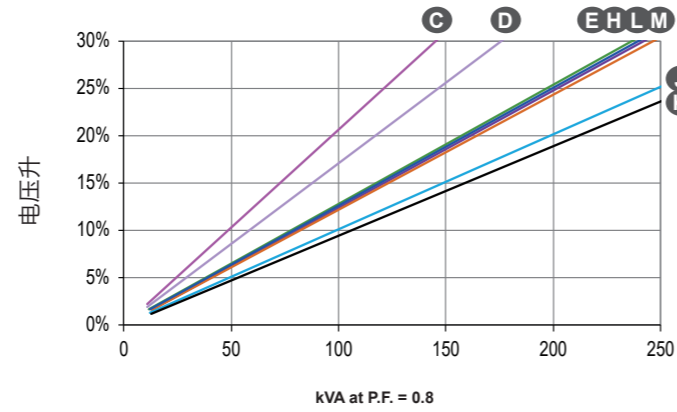
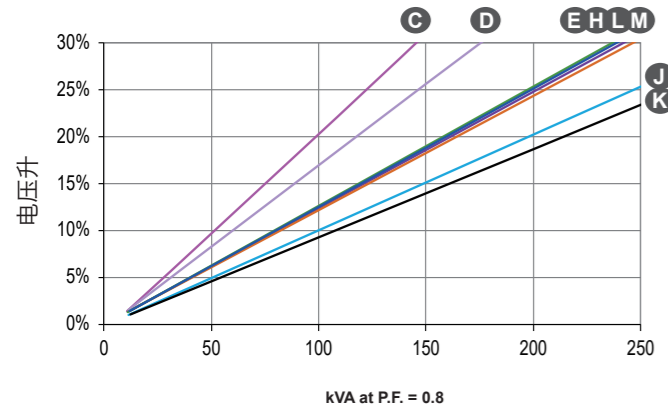
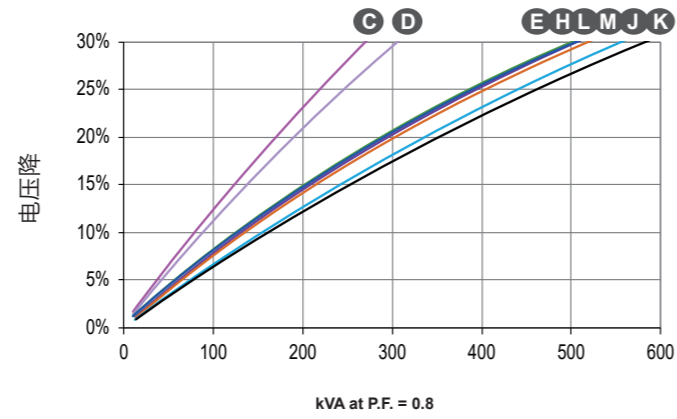
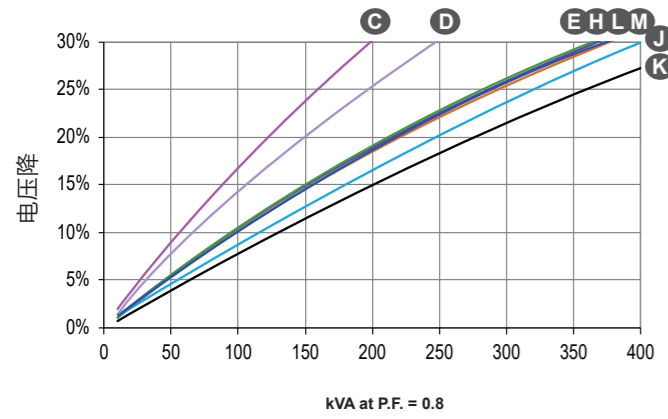
	TAL A44 C	TAL A44 D	TAL A44 E	TAL A44 H	TAL A44 J	TAL A44 K	TAL A44 L	TAL A44 M
Kcc 短路比	0.50	0.59	0.62	0.56	0.61	0.37	0.36	0.32
Xd 直轴同步不饱和电抗	321	303	279	307	290	373	358	397
Xq 交轴同步不饱和电抗	193	182	167	184	174	224	182	202
T' do 开路时间常数	1747	1796	1952	1952	2013	2077	2025	2025
X' d 直轴瞬态饱和电抗	17.7	17.2	14.6	16.1	15.0	16.6	17.6	19.6
T' d 短路瞬态时间常数	100	100	100	100	100	100	100	100
X" d 直轴超瞬态饱和电抗	10.6	10.3	8.8	9.6	9.0	9.9	10.6	11.7
T" d 超瞬态时间常数	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
X" q 交轴超瞬态饱和电抗	21.0	20.4	17.4	19.1	17.8	19.7	20.5	22.8
Xo 零序不饱和电抗	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.73	0.81
X2 负序饱和电抗	15.8	15.4	13.1	14.4	13.4	14.8	15.59	17.32
Ta 电枢时间常数	15	15	15	15	15	15	15	15

其它数据 H级/400V	TAL A44 C	TAL A44 D	TAL A44 E	TAL A44 H	TAL A44 J	TAL A44 K	TAL A44 L	TAL A44 M
ms 响应时间 (ΔU = 20%瞬态)	500	500	500	500	500	500	500	500
W 空载损耗	2722	3187	3503	3508	3647	4253	3923	3923
W 负载损耗	10395	10667	12743	12105	12863	13807	12145	14130

低压发电机 - 4 极

TAL - A44 - 三相 85 to 200 kVA - 50 Hz / 102 to 250 kVA - 60 Hz

瞬态电压变化曲线 400 V - 50 Hz

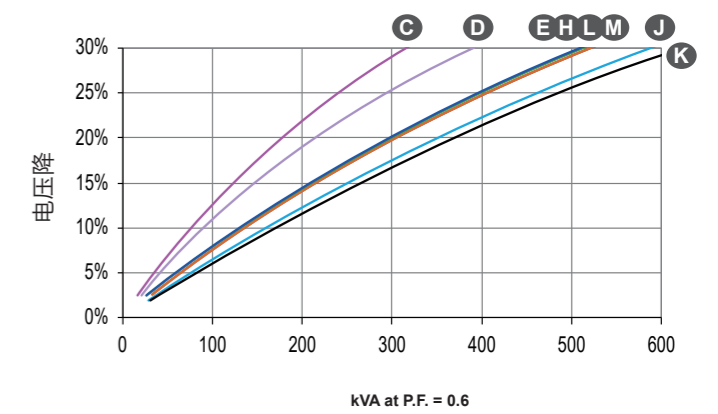
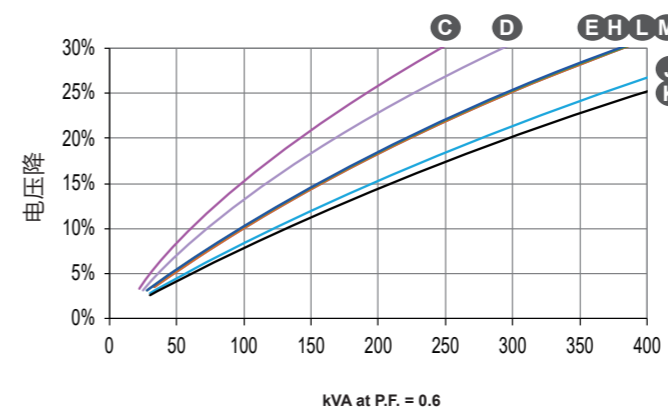
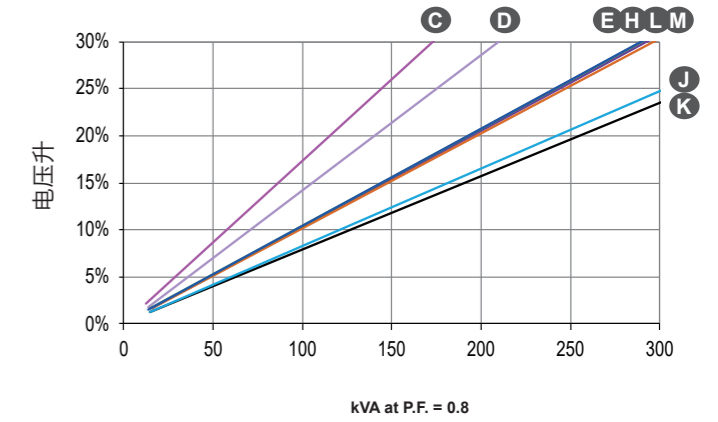
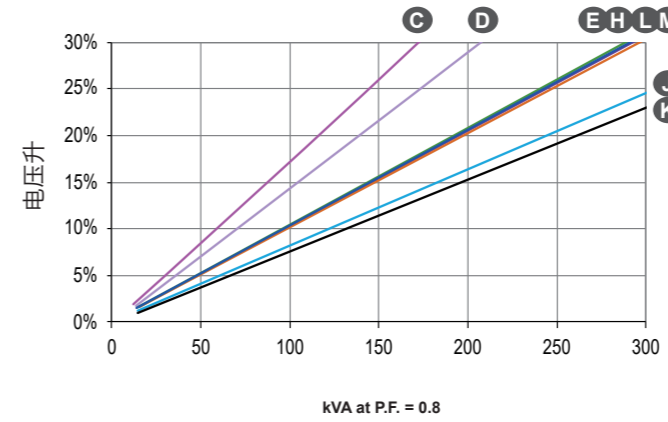
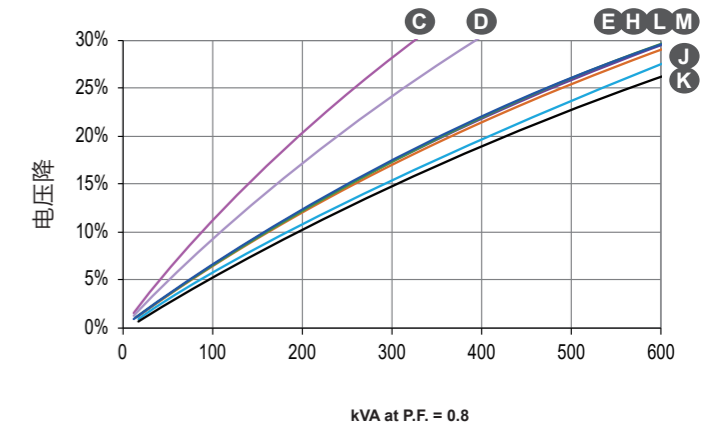
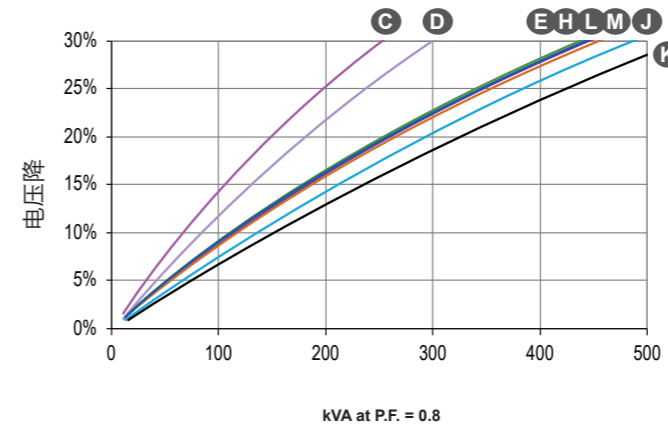


- 1) 对于启动功率因素不同于 0.6 时, 启动 kVA 须乘以修正系数 $K = \text{Sine P.F.} / 0.8$
- 2) 如果在 50Hz 时电压不同于 400V (Y), 230V (Δ) 那么 kVA 必须乘以 $(400/U)^2$ 或 $(230/U)^2$.

低压发电机 - 4 极

TAL - A44 - 三相 85 to 200 kVA - 50 Hz / 102 to 250 kVA - 60 Hz

瞬态电压变化曲线 480V - 60 Hz



- 1) 对于启动功率因素不同于 0.6 时, 启动 kVA 须乘以修正系数 $K = \text{Sine P.F.} / 0.8$
- 2) 如果在 60Hz 时电压不同于 480V (Y), 277V (Δ), 240V (YY), 那么 kVA 必须乘以 $(480/U)^2$ 或 $(277/U)^2$ 或 $(240/U)^2$.

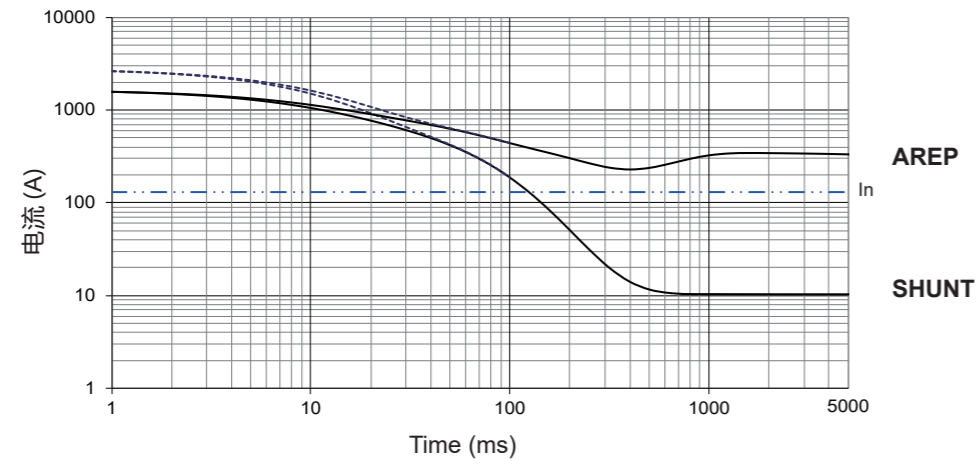
低压发电机 - 4 极

TAL - A44 - 三相 85 to 200 kVA - 50 Hz / 102 to 250 kVA - 60 Hz

在空载和额定转速下的三相短路曲线 (星型接法)

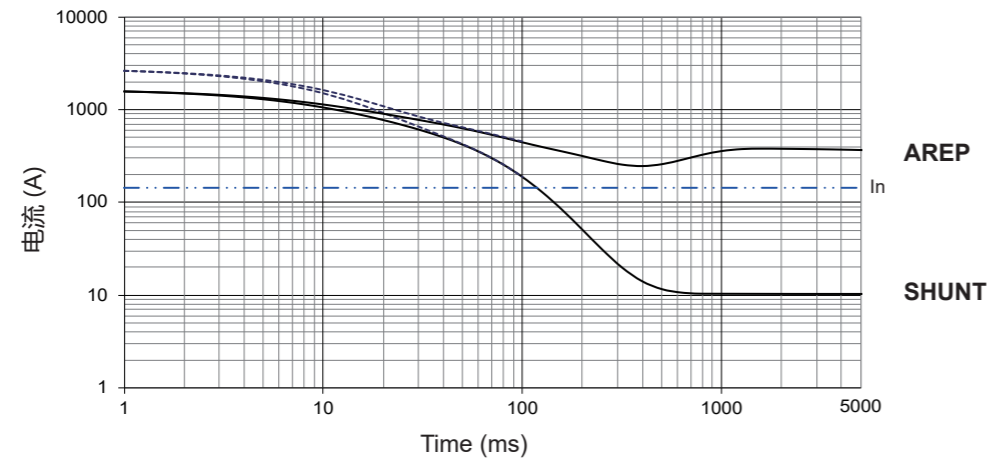
TAL 044 C

对称 ——
非对称 - - -



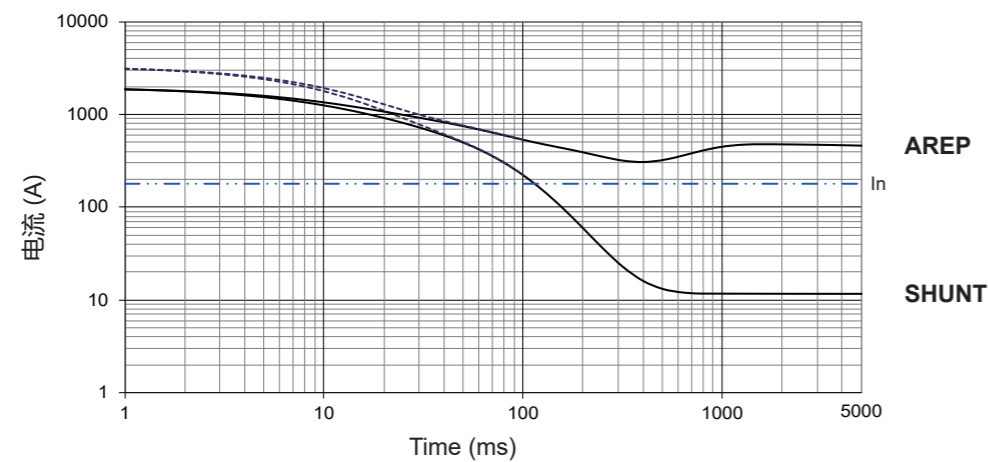
TAL 044 D

对称 ——
非对称 - - -



TAL 044 E

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

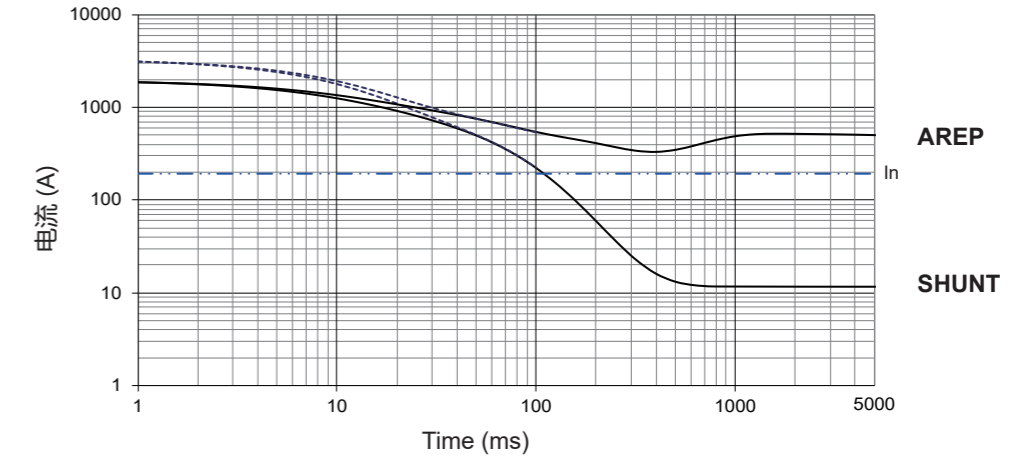
低压发电机 - 4 极

TAL - A44 - 三相 85 to 200 kVA - 50 Hz / 102 to 250 kVA - 60 Hz

在空载和额定转速下的三相短路曲线 (星型接法)

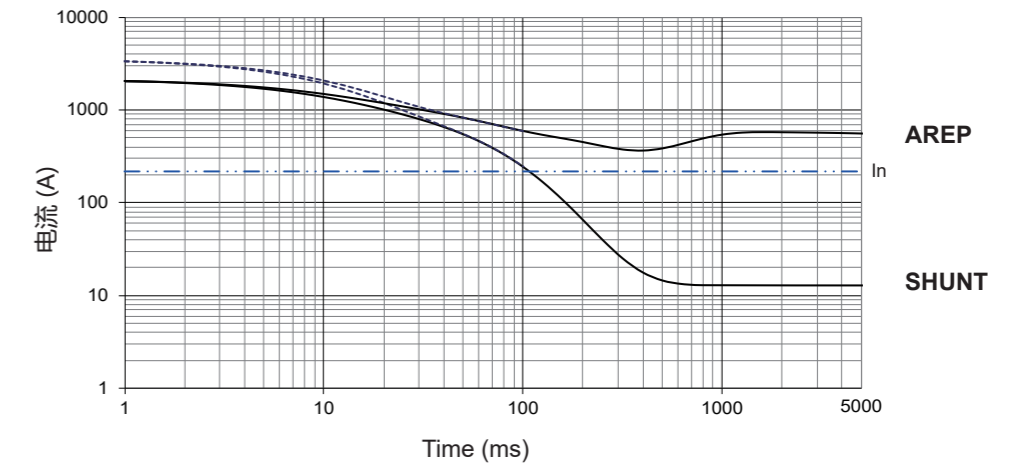
TAL 044 H

对称 ——
非对称 - - -



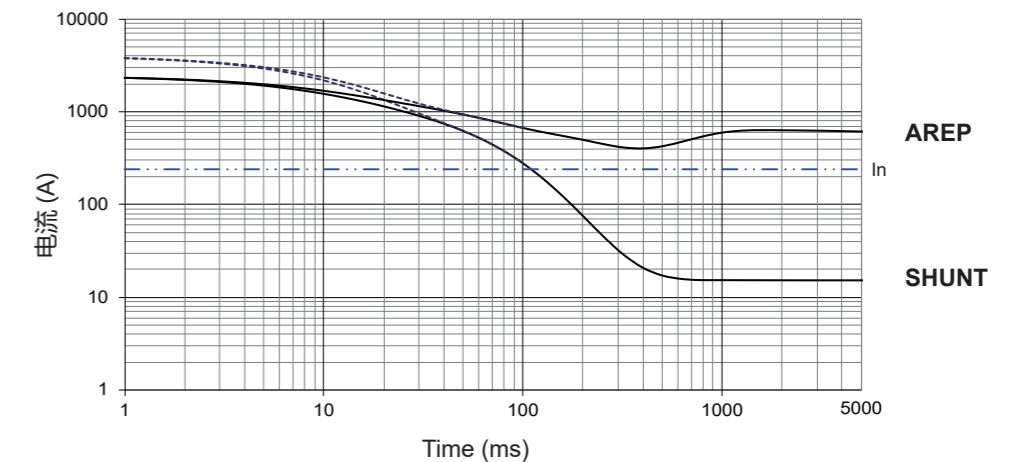
TAL 044 J

对称 ——
非对称 - - -



TAL 044 K

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		1.5	

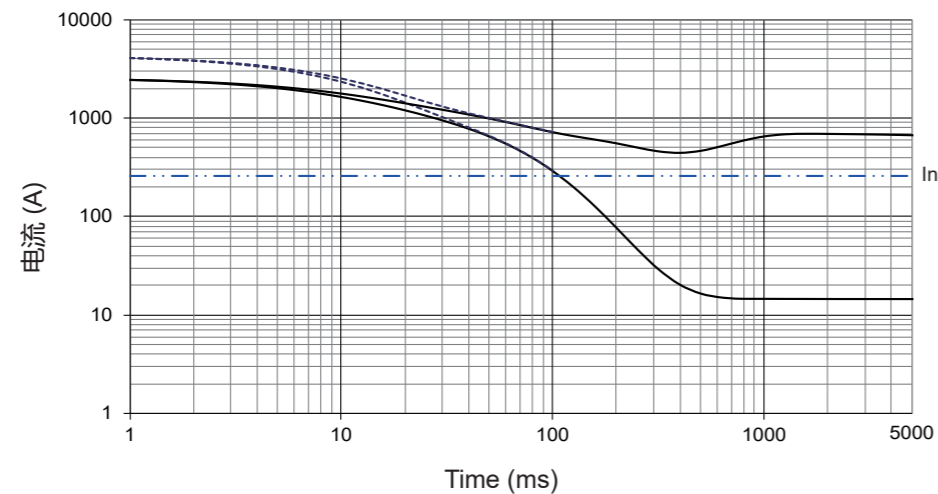
低压发电机 - 4 极

TAL - A44 - 三相 85 to 200 kVA - 50 Hz / 102 to 250 kVA - 60 Hz

在空载和额定转速下的三相短路曲线 (星型接法)

TAL 044 L

对称 ——
非对称 - - -

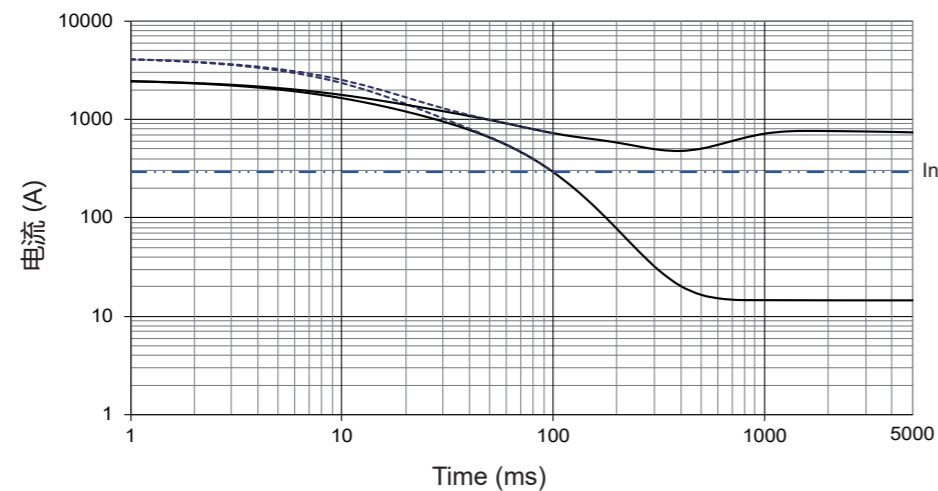


AREP

SHUNT

TAL 044 M

对称 ——
非对称 - - -



AREP

SHUNT

不同接法的影响

上面的曲线适用于星型接法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

短路的影响

上面的曲线适用于三相短路的情况

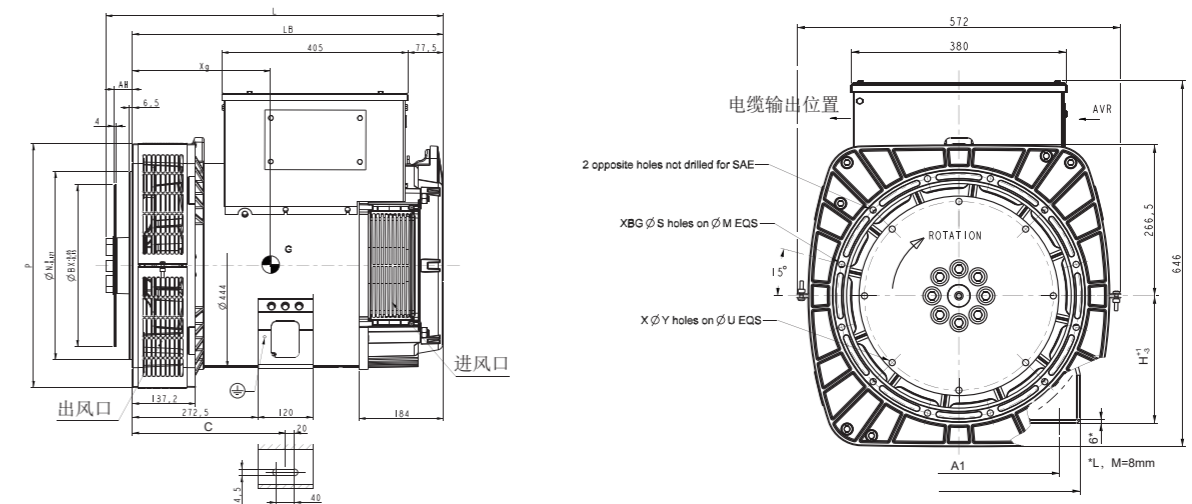
对于其它类型的短路, 请参照下面的修正系数

	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		1.5	

低压发电机 - 4 极

TAL - A44 - 三相 85 to 200 kVA - 50 Hz / 102 to 250 kVA - 60 Hz

单轴承尺寸



尺寸 (mm) 和重量 (kg)

型号	L	LB	Xg	重量(kg)
TAL A44 C	735	677	301	267
TAL A44 D	735	677	313	295
TAL A44 E/H	805	747	353	368
TAL A44 J	805	747	365	398
TAL A44 K	847	787	383	433
TAL A44 L	930	872	416	554
TAL A44 M	930	872	416	554

Shaft Height(mm)

	stander	option	option
H	225(*)	270(**)	280(**)
Feet length			
C	332.5	405	429
A1	356	406	457
A2	474	474	541

(*) not available for L and M

(**) only for L and M

连接盘

法兰	1	3	3
驱动片			
11 1/2	x	x	x
10	x	x	x
8	-	-	x

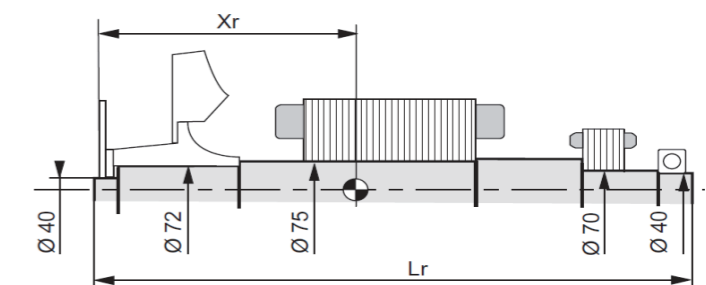
法兰 (mm)

S.A.E.	P	N	M	S	XBG
3	445	409.575	428.62	11	12
2	485	447.675	466.725	11	12
1	560.5(*)	511.18	530.22	12	10

驱动片 (mm)

S.A.E.	BX	U	X	Y	AH
11 1/2	352.42	333.38	8	11	39.6
10	314.32	295.28	8	11	53.8

转子扭矩数据



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 SAE 10				驱动片 SAE 11 1/2			
	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J
TAL A44 C	341	704	113	0.805	308	704	113	0.821
TAL A44 D	354	704	120	0.867	325	704	120	0.883
TAL A44 E	399	774	153	1.141	389	774	153	1.157
TAL A44 H	399	774	153	1.141	389	774	153	1.157
TAL A44 J	410	774	165	1.248	400	774	164	1.264
TAL A44 K	429	814	180	1.383	420	814	180	1.399
TAL A44 L	465	914	224.1	1.753	450.7	899	223.7	1.769
TAL A44 M	465	914	224.1	1.753	450.7	899	223.7	1.769

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

利莱森玛 — 全球领先的电力能源专家

LEROY-SOMER™

www.nidecgenerators.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2019。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。

关注了解更多

 微信官方账号：
利莱森玛发电机



Nidec
All for dreams