

Z 系列中型直流电动机

Z Series Medium-Size DC Motors

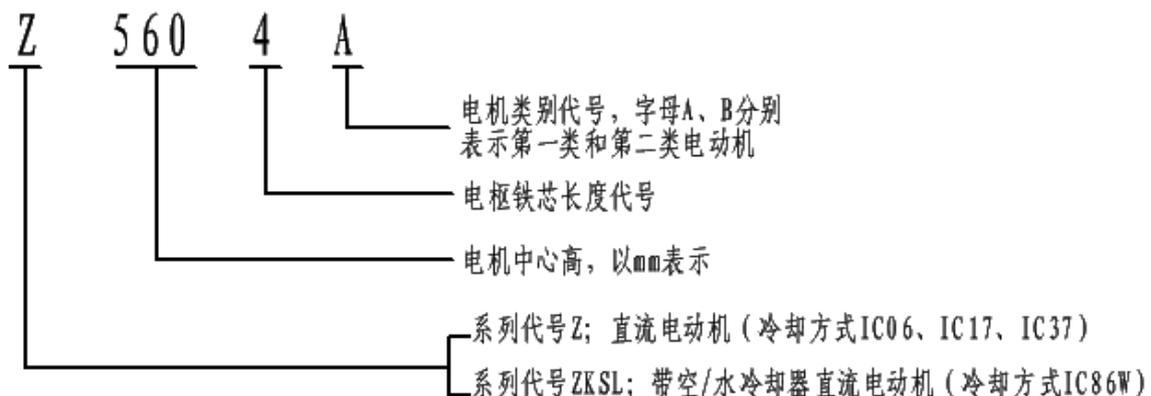
机座号：500~710 功率：310~1600kW
 基准工作制：S1 绝缘等级：F
 防护等级：IP23、IP44
 用途分类：A类 普通工业用 B类 金属轧机用

适用于：各类机械的传动源，诸如金属轧机主传动、卷取机机组主传动、制糖压缩机传动主传动、水泥回转窑传动、橡塑挤出机械等等。

特点：本系列电机采用多角形结构，定子内部空间利用率高。定子磁轭采用叠片式，适用于可控硅整流电源供电，能够承受脉动电流与电流急剧变化（负载变化）之工况。磁极安装有精确定位，并且全系统电动机均带有补偿绕组，换向性能良好。电动机的绝缘等级为F级，采用可靠的绝缘结构和无溶剂真空压力浸漆处理，保证绝缘性能稳定和良好散热。

使用条件：海拔不超过 1000m。冷却风机的进风温度不超过 40℃；冷却水进水温度不超过 32℃；电动机的基本励磁方式为他励，励磁电压为 220V，标准额定电压有 440V、550V、660、750V 四种，但均可根据具体情况而定。电动机允许强行励磁，强励电压不得超过 500V，电动机正常运行时励磁电流不得超过额定励磁

型号说明

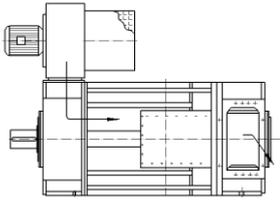
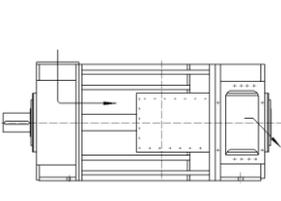
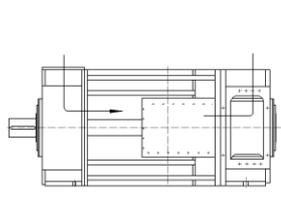
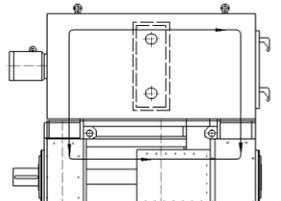


电动机结构简介

1. 电动机的冷却方式及防护等级

- 电动机的冷却方式为他冷，根据 GB/T1993《旋转电机冷却方式》标准有 IC06、IC17、IC37、IC86W 等四种，标准型式的冷却空气入口在电动机的主传动端（非换向器端）。
- 电动机的防护等级根据 GB/T4942.1《旋转电机外壳防护分级（IP 代码）》标准的有 IP23 和 IP44 两种。用户如需其它冷却方式和防护等级可以另行协商。
- 电动机的冷却方式与防护等级的对应关系见表 1

表 1

冷却方式 Method Of cooling	IC06 配有骑式鼓风机 With built-on blower	IC17 管道进风, 自由出风 The pipeline wind inlet, Free of outlet wind	IC37 管道进风, 管道出风 The pipeline in and outlet wind	IC86W 带空/水冷却器 With air-to-water heat exchanger
图示 Picture				
防护等级 Insulation class	IP23(防滴式) (prevent drop 防护等级大于 12mm 固体异物 防滴水进入 Prevent solid eyewinker Diam. above 12mm Prevent drops		IP44 (防溅式) (prevent spatter) 防护直径大于 1mm 固体异物 防溅水进入 Prevent solid eyewinker Diam. above 1mm Prevent spatter	

d): 电动机所需的冷却风量、风压、冷却水流量、风机电动机功率见表 2

表 2

机座号	骑式鼓风机				空/水冷却器		
	冷却风量 M ³ /h	风压 (静压) Pa	电动机功率 kW	重量 kg	冷却水流量 M ³ /h	电动机功率 kW	重量 kg
H500	10000	1900	7.5	300	19	11	900
H560	16500	2250	15	400	22	18.5	1100
H710	50000	2300	15	600	40	22	1900

※ 风机电机均为三相 380VAC、50HZ。

2. 电动机的结构安装型式及代号

电动机的结构安装型式及代号 GB/T997《旋转电机结构及安装型式 (IM 代号)》的规定有 IM1001 (卧式底脚安装、圆柱型单轴伸) 和 IM1002 (卧式底脚安装、圆柱型双轴伸) 两种。如用户需要其它安装型式可另行协商。

3. 标准电动机的出线盒位置从主传动端看在右侧。也可以安装在左侧, 但必须在订货合同中注明。

4. 电动机采用滚动轴承, 不停机加油结构。

5. 电动机可以根据用户的要求安装下列附件 (必须在订货合同中注明)

- a): 定子绕组和两端轴承室可放置测温元件, 并将引出线接至电机的接线盒。
- b): 电动机非传动侧可带由测试发电机、离心开关、编码器等组成的测速保护装置。
- c): 电动机可以安装防凝露加热器。

6. 空/水冷却器一般安装在电动机的上方。如用户需要将冷却器安装在电动机的侧面, 必须在订货时提出, 并自行解决冷却器的辅助支撑。

7. 冷却器装有风压开关、温度控制器、防凝露加热器等保护装置。

电动机性能

1. 技术数据表中数据应按下列使用条件工作:

- a): 海拔不超过 1000m。
- b): 冷却风机的进风温度不超过 40℃; 冷却水进水温度不超过 32℃。

- c): 电动机可以安装在环境条件较为恶劣的场合, 但必须先选择正确的冷却方式和防护等级, 以确保电机内部的清洁。如使用环境特殊, 需要湿热带型, 应另行协商。
- d): 电动机适用于三相桥式整流电源以及不外接平波电抗器之工况, 也可以采用直接发电机电源。
- e): 电动机性能符合 GB755 《旋转电机定额和性能》、IEC60034-1 《旋转电机定额和性能》和 JB/T9577 《Z 系列中型直流电机技术条件》的规定。

2. 电动机标准额定电压有 440V、550V、660、750V 四种, 也可根据具体情况派生出其它等级的电压, 但需要在订货是协商。

3. 电动机的基本励磁方式为他励, 励磁电压为 220V, 也可根据具体情况派生出其它等级的电压, 但需要在订货是协商。电动机允许强行励磁, 强励电压不得超过 500V。电动机正常运行时励磁电流不得超过额定励磁电流。

4. 电动机的短时过载能力

电动机按用途分为两类:

第一类 (A 类): 普通工业用直流电动机

第二类 (B 类): 金属轧机用直流电动机

a): 第一类 (A 类) 电动机能承受表 3 规定的短时 (1min) 过载

表 3

基速的百分比	额定电流的百分比	
	偶尔使用	经常使用
100	200	175
200	160	150
300 以上	140	125

b): 第二类 (B 类) 电动机能承受表 4 规定的短时 (1min) 过载

表 4

基速的百分比	额定电流的百分比	
	偶尔使用	经常使用
100	200 (180*)	175 (160*)
200	200 (180*)	160
300 以上	175 (160*)	140

* 当电动机的基速等于或大于 650r/min 时, 用括号内数据。

c): 偶尔使用的短时过载能力是指很少发生或在紧急情况下, 电动机在 1min 时间内承受超过连续额定负载的能力, 建议将断路器的瞬时开断装置按偶尔使用的短时过载能力整定;

经常使用的短时过载能力是指正常工作周期的一部分, 电动机反复承受超过连续额定负载的能力。

d): 第二类直流电动机 (B 类) 应能承受下列连续负载:

在额定电压和额定转速范围内带 115% 额定功率负载连续运行, 在此负载下升温较高、其他特性可能与额定条件下运行的规定不同。

在额定电压和额定转速范围内, 在额定负载连续运行后, 紧接着以 125% 额定功率负载运行 2h, 温升不得超过规定数值, 其他特性可能与额定条件下运行的规定不同。

e): 第二类直流电机 (B 类), 在额定转速时, 偶尔使用时过载倍数允许达到 2.5 倍, 时间不超过 15s (但需要与制造厂协商)

5. 电流变化率

在所有转速及负载下, 电动机能够承受的电流变化率 (di/dt) 允许达到每秒 250 倍额定电流。

6. 振动和噪声

a): 电动机的振动符合 GB10068《轴中心高为 56mm 及以上电动机的机械振动、振动的测量、评定及限制》标准的规定。

b): 电动机的噪声符合 GB10069.3《旋转电机噪声测定方法及限值 噪声限值》标准的规定。

7. 技术数据表内的效率值为额定功率、额定电压和额定转速时的效率，它包括励磁损耗。

电动机的容量选择

1. 第一类 (A 类): 普通工业用直流电动机

这类电动机的详细数据见技术数据表，用户可以根据需要确定电动机的容量、电压、转速、冷却方式。

2. 第二类 (B 类): 金属轧机用直流电动机

这类电动机的额定输出功率比 A 类电动机技术数据表中数值低 20% 左右，具体数值由用户和制造厂商定。

3. 电动机除技术数据表中所列出的规格外，制造厂可以根据用户提出的具体要求派生出其他规格。

电动机订货说明

1. 订货时请注明电动机的型号、功率、电压、转速、励磁电压、冷却方式、出轴数、出线盒位置等详细信息。
2. 订货时请注明需要的安装在电动机上附件的型号、规格、数量等详细信息。
3. 如使用环境特殊，需要湿热带型，在原型号后面请注明“TH”。
4. 如需要的规格、技术要求与本样本有出入，请即与我公司联系，事先提出具体而明确的要求，经协商同意后签单技术协议或在订货合同中注明。

技术数据

Z500-2A 电动机 适用于冷却方式 IC06、IC17、IC37

ZKSL500-2A 电动机 适用于冷却方式 IC86W

额定功率	额定电压 U_n 下的转速				最高转速	电枢电流	励磁功率	效率	转动惯量	重量
	750V	660V	550V	440V						
kW	750V	660V	550V	440V	r/min	A	kW	%	Kg ² .m	kg
580	610				1300	830	6.8	92.5	40	5800
500		530			1200	835		91.1		
425			440		1100	850		90.4		
340				350	1000	865		88.1		
690	720				1300	980		93.6		
600		630			1200	970		93.0		
500			505		1100	980		92.0		
405				410	1000	1010		90.4		
740		810			1400	1190		94.0		
620			650		1300	1210		93.0		
510				510	1200	1250	91.0			

Z500-3A 电动机 适用于冷却方式 IC06、IC17、IC37

ZKSL500-3A 电动机 适用于冷却方式 IC86W

额定功率	额定电压 U_n 下的转速				最高转速	电枢电流	励磁功率	效率	转动惯量	重量
	750V	660V	550V	440V						
kW	750V	660V	550V	440V	r/min	A	kW	%	Kg ² .m	kg
530	490				1200	765	7.2	91.0	45	6300



460		415			1100	760		90.3		
390			335		1000	790		89.1		
310				260	700	805		86.4		
620	550				1300	890		92.1		
570		490			1200	935		91.5		
480			415		1100	960		90.3		
370				315	900	945		87.8		
720		670			1300	1160		93.0		
630			580		1200	1225		92.1		
530				460	1100	1300		91.5		

Z500-4A 电动机 适用于冷却方式 IC06、IC17、IC37

ZKSL500-4A 电动机 适用于冷却方式 IC86W

额定功率	额定电压 Un 下的转速				最高转速	电枢电流	励磁功率	效率	转动惯量	重量
	r/min									
kW	750V	660V	550V	440V	r/min	A	kW	%	Kg ² .m	kg
540	385				1000	785	8.5	91.0	55	7200
470		335			900	790		89.1		
400			270		800	815		88.0		
329				220	700	860		85.8		
640	460				1100	920		91.7		
560		400			1000	920		91.0		
490			333		1000	975		89.4		
380				260	700	960		88.0		
710		510			1200	1145		93.0		
650			430		1000	1280		91.0		
515				345	900	1290		90.0		

Z560-2A 电动机 适用于冷却方式 IC06、IC17、IC37

ZKSL560-2A 电动机 适用于冷却方式 IC86W

额定功率	额定电压 Un 下的转速				最高转速	电枢电流	励磁功率	效率	转动惯量	重量
	r/min									
kW	750V	660V	550V	440V	r/min	A	kW	%	Kg ² .m	kg
720	600				1200	1035	7.0	91.8	150	7000
640		520			1200	1050		91.3		
550			430		1200	1100		89.7		
440				340	1000	1115		87.9		
830	720				1300	1180		93.1		
760		630			1200	1235		92.3		
650			520		1200	1280		91.3		
530				410	1200	1320		90.1		
890		760			1250	1435		93.2		
770			640		1200	1500		92.5		
630				510	1200	1555		91.1		
935			820		1200	1810		93.2		
780				650	1200	1900		92.0		

Z560-3A 电动机 适用于冷却方式 IC06、IC17、IC37
 ZKSL560-3A 电动机 适用于冷却方式 IC86W

额定功率	额定电压 Un 下的转速				最高转速	电枢电流	励磁功率	效率	转动惯量	重量
	r/min									
kW	750V	660V	550V	440V	r/min	A	kW	%	Kg ² .m	kg
730	480				1200	1040	8.5	92.6	175	7500
650		420			1200	1070		89.8		
540			345		1000	1085		89.2		
435				270	800	1110		87.5		
870	590				1200	1240		92.7		
770		510			1200	1255		92.0		
660			420		1200	1305		90.9		
530				330	1000	1325		89.6		
890		610			1250	1430		93.5		
760			510		1200	1485		92.1		
620				400	1200	1535		90.6		
960			660		1200	1860		93.0		
790				520	1200	1930		92.1		

Z560-4A 电动机 适用于冷却方式 IC06、IC17、IC37
 ZKSL560-4A 电动机 适用于冷却方式 IC86W

额定功率	额定电压 Un 下的转速 r/min				最高转速	电枢电流	励磁功率	效率	转动惯量	重量
	r/min									
kW	750V	660V	550V	440V	r/min	A	kW	%	Kg ² .m	kg
700	380				1100	1020	9.0	90.3	205	8000
635		335			1000	1055		90.0		
530			275		700	1070		88.6		
415				215	700	1075		86.0		
835	470				1200	1240		92.6		
800		410			1100	1305		91.9		
650			340		1000	1290		90.4		
515				265	900	1300		89.0		
900		480			1250	1470		91.9		
745			395		1200	1455		92.0		
590				310	1100	1465		90.2		
950			525		1200	1845		92.8		
770				415	1100	1890		91.6		

Z560-5A 电动机 适用于冷却方式 IC06、IC17、IC37
 ZKSL560-5A 电动机 适用于冷却方式 IC86W

额定功率	额定电压 Un 下的转速				最高转速	电枢电流	励磁功率	效率	转动惯量	重量
	r/min									
kW	750V	660V	550V	440V	r/min	A	kW	%	Kg ² .m	kg
700	310				900	1020	10	90.7	245	9000

640		270			800	1070		89.6		
520			220		700	1060		87.7		
870	370				1000	1250		92.0		
770		325			900	1255		91.6		
640			270		700	1270		90.3		
500				210	700	1280		87.4		
900		380			1000	1460		92.4		
750			315		1000	1470		91.6		
590				250	700	1470		89.8		
900			380		1000	1750		92.5		
720				300	900	1780		90.8		

Z710-1A 电动机 适用于冷却方式 IC06、IC17、IC37
ZKSL710-1A 电动机 适用于冷却方式 IC86W

额定功率	额定电压 Un 下的转速				最高转速	电枢电流	励磁功率	效率	转动惯量	重量
	r/min									
kW	750V	660V	550V	440V	r/min	A	kW	%	Kg ² .m	kg
1100	530				1100	1560	8.0	93.4	320	10200
970		460			1000	1570		92.9		
800			380		900	1570		91.8		
640				310	900	1580		91.0		
1500	710				1200	2120		93.9		
1300		600			1100	2090		93.7		
1100			500		1000	2130		93.3		
850				400	800	2080		92.1		
1600		770			1100	2560		94.3		
1350			640		1100	2600		93.9		
1050				500	1000	2550		92.9		

Z710-2A 电动机 适用于冷却方式 IC06、IC17、IC37
ZKSL710-2A 电动机 适用于冷却方式 IC86W

额定功率	额定电压 Un 下的转速				最高转速	电枢电流	励磁功率	效率	转动惯量	重量
	r/min									
kW	750V	660V	550V	440V	r/min	A	kW	%	Kg ² .m	kg
1150	400				1000	1640	9.0	92.8	420	11500
1000		345			900	1620		92.7		
820			295		800	1610		91.7		
650				220	600	1615		90.3		
1500	510				1100	2120		93.8		
1350		445			1000	2180		93.2		
1100			370		900	2140		92.7		
870				295	700	2150		91.1		
1600		560			1100	2550		94.6		
1350			460		1000	2600		93.8		
1050				360	900	2550		92.8		

Z710-3A 电动机 适用于冷却方式 IC06、IC17、IC37
 ZKSL710-3A 电动机 适用于冷却方式 IC86W

额定功率	额定电压 Un 下的转速				最高转速	电枢电流	励磁功率	效率	转动惯量	重量
	r/min									
kW	750V	660V	550V	440V	r/min	A	kW	%	Kg ² .m	kg
1100	300				900	1570	10	92.6	510	13000
970		265			700	1580		92.1		
800			220		600	1580		91.0		
630				170	500	1580		89.3		
1500	390				900	2130		93.3		
1350		345			800	2180		93.2		
1100			285		600	2150		92.2		
850				230	500	2170		90.2		
1600		430			900	2560		94.1		
1300			350		800	2520		93.1		
1050				285	600	2570		92.0		

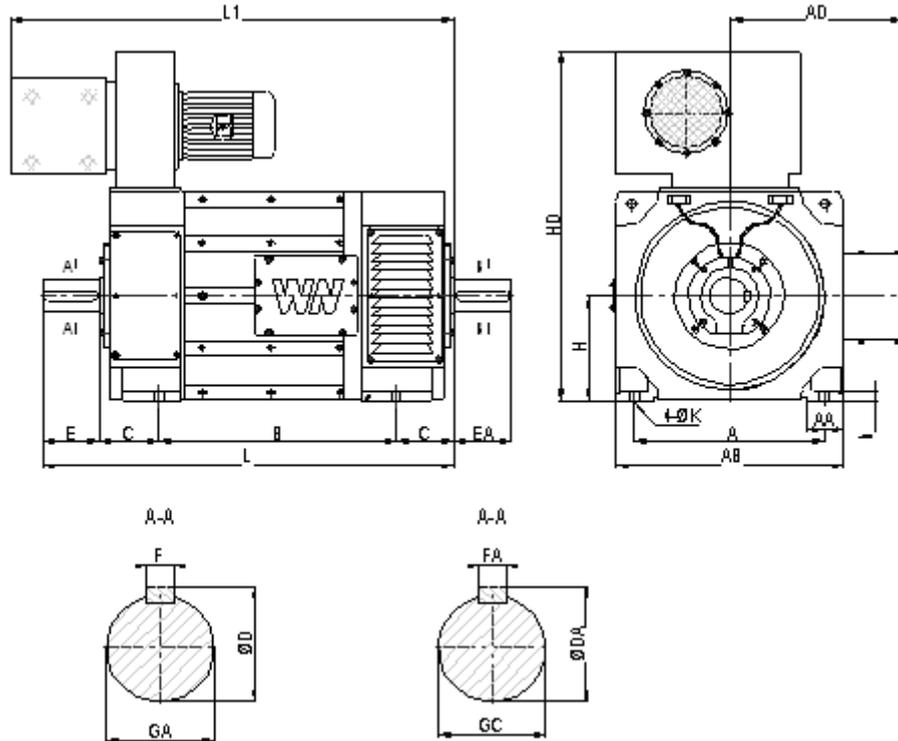
Z710-4A 电动机 适用于冷却方式 IC06、IC17、IC37
 ZKSL710-4A 电动机 适用于冷却方式 IC86W

额定功率	额定电压 Un 下的转速				最高转速	电枢电流	励磁功率	效率	转动惯量	重量
	r/min									
kW	750V	660V	550V	440V	r/min	A	kW	%	Kg ² .m	kg
1100	225				500	1580	13	91.8	630	15000
970		200			500	1590		91.3		
800			160		400	1600		89.6		
630				125	400	1600		87.9		
1500	300				900	2140		93.0		
1300		265			700	2120		92.1		
1100			210		500	2190		90.3		
850				165	400	2150		88.6		
1600		320			800	2580		93.3		
1300			265		600	2530		92.6		
1050				210	500	2600		90.8		

外形及安装尺寸

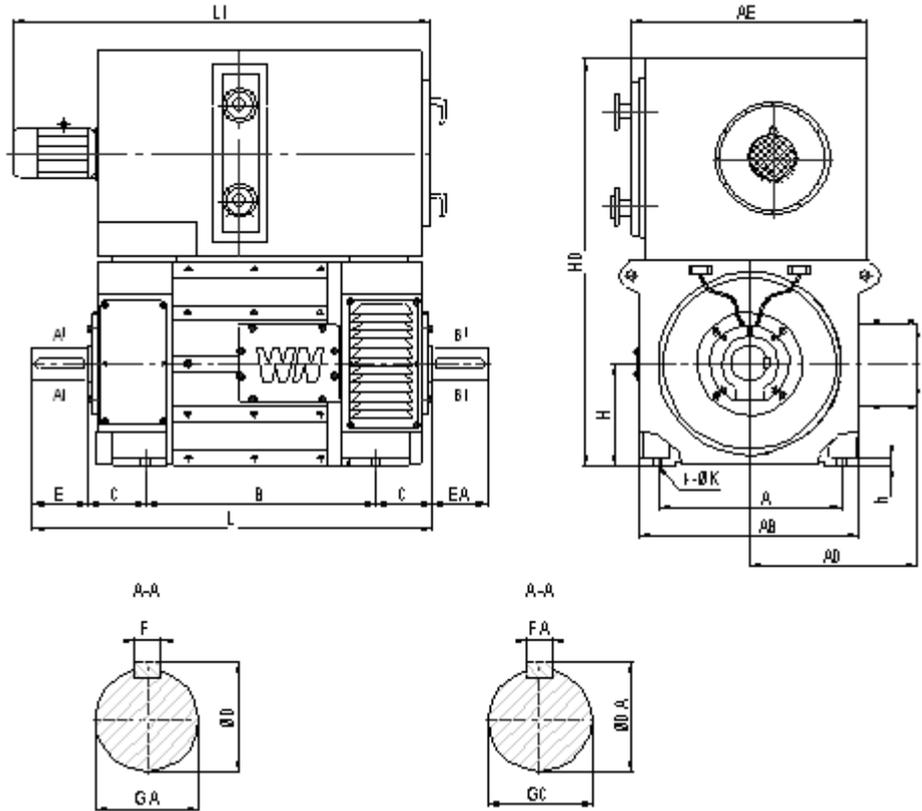
mm

Z500-560



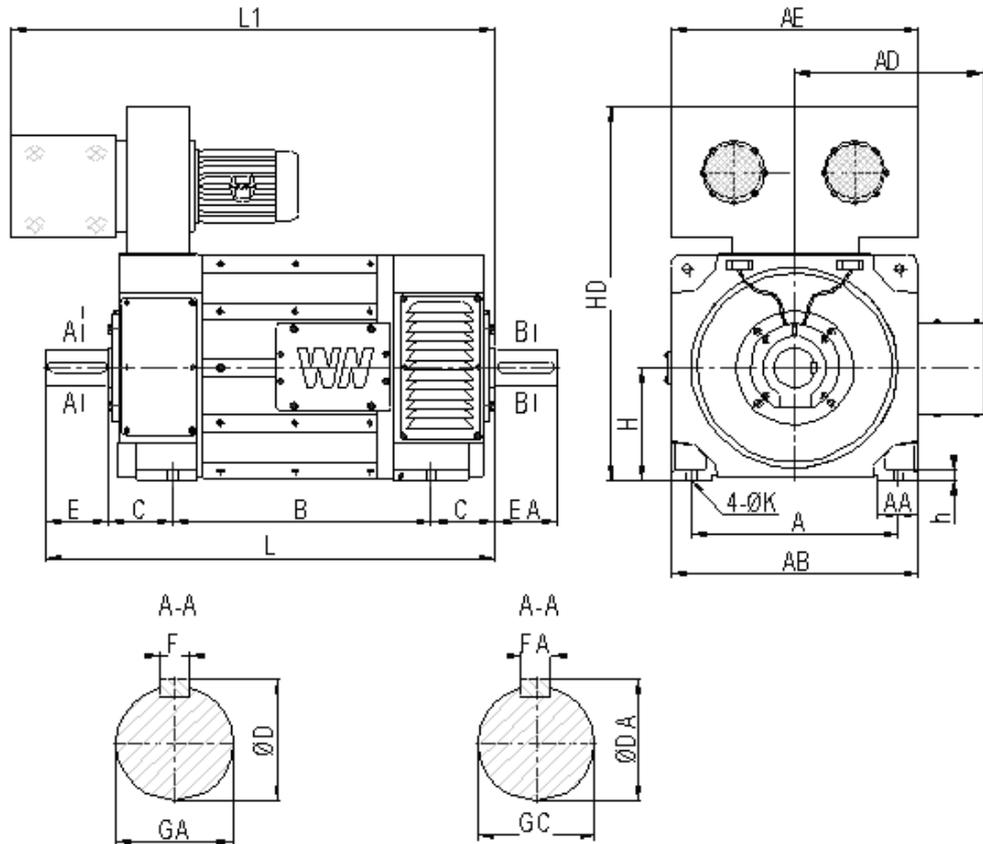
型号	安装尺寸													外形尺寸						
	A	B	C	D	E	F	GA	DA	EA	FA	GC	H	K	AB	AD	L	L1	HD	AE	h
Z500-1	900	1000	280	160	300	40	169	160	300	40	169	500	42	1090	900	2030	2130	1900	160	45
Z500-2		1120														2150	2250			
Z500-3		1250														2300	2400			
Z500-4		1400														2450	2550			
Z560-1	1000	1000	315	180	300	45	190	180	300	45	190	560	48	1200	1100	1930	2030	2250	190	50
Z560-2		1120														2050	2150			
Z560-3		1250														2200	2300			
Z560-4		1400														2350	2450			
Z560-5		1600														2550	2650			

ZKSL500-560



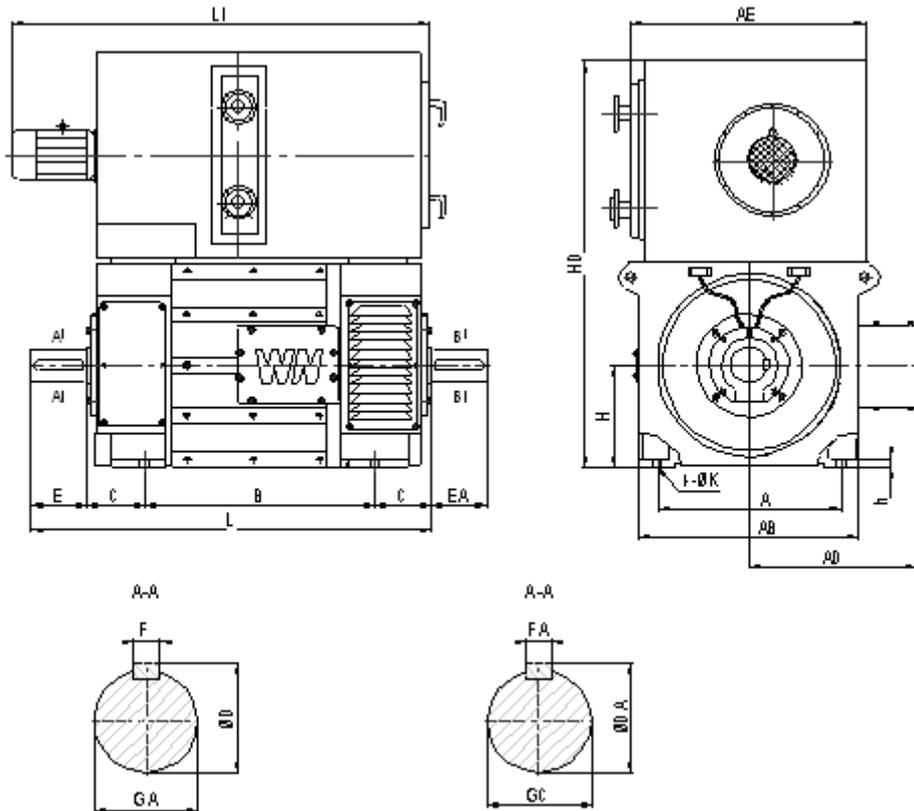
型号	安装尺寸													外形尺寸						
	A	B	C	D	E	F	GA	DA	EA	FA	GC	H	K	AB	AD	L	L1	HD	AE	h
ZKSL500-1	900	1000	280	160	300	40	169	160	300	40	169	500	42	1090	900	2030	2530	2200	1100	45
ZKSL500-2		1120														2150	2650			
ZKSL500-3		1250														2300	2800			
ZKSL500-4		1400														2450	2950			
ZKSL560-1	1000	1000	315	180	300	45	190	180	300	45	190	560	48	1200	1100	1930	2480	2400	1200	50
ZKSL560-2		1120														2050	2600			
ZKSL560-3		1250														2200	2750			
ZKSL560-4		1400														2350	2900			
ZKSL560-5		1600														2550	3100			

Z710



型号	安装尺寸													外形尺寸							
	A	B	C	D	E	F	GA	DA	EA	FA	GC	H	K	AB	AD	L	L1	HD	AA	AE	h
Z710-1	1400	1120	355	250	410	56	262	250	410	56	262	710	56	1540	1100	2250	2370	2400	200	1550	40
Z710-2		1250														2380	2480				
Z710-3		1400														2530	2630				
Z710-4		1600														2730	2830				

ZKSL710



型号	安装尺寸													外形尺寸							
	A	B	C	D	E	F	GA	DA	EA	FA	GC	H	K	AB	AD	L	L1	HD	AA	AE	h
ZKSL710-1	1400	1120	355	250	410	56	262	250	410	56	262	710	56	1540	1100	2250	2370	2900	200	1600	40
ZKSL710-2		1250														2380	2500				
ZKSL710-3		1400														2530	2650				
ZKSL710-4		1600														2730	2850				

注：表中外形尺寸数据仅供参考，若有出入，以实物为准；

表中数据若有改动，恕不另行通知。