宜顺机电
EASYSOUND

专业始于专注

PRODUCT MANUAL

产品手册

Independent R&D

大连宜顺机电有限公司

大连宜顺机电有限公司

公司地址:中国辽宁省大连市旅顺口区龙天路4号
电话:86 411 86286656
传真:86 411 86286655

CONTENTS

目录

EASYSOUND

风力发电机组偏航段全新解决方案

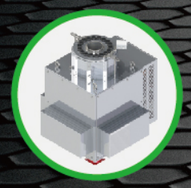
偏航集电环

累计销售6000+台

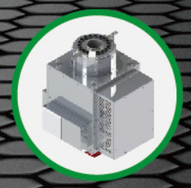
全球首创

偏航集电环（“无限”偏航技术）

采用集电环技术路线，使风电机组全周自适应偏航，无需解缆，从根本上解决风电机组扭缆段电缆非固定敷设带来的各种问题，提高风机可利用小时数，提高发电量；偏航效率提高的同时极大的降低极端天气条件下机组损毁率。



- 强迫螺旋风冷技术；
- 自动控温技术；
- 微动电接触技术；
- 摩擦副自清洁技术；



- 无感逻辑预警技术；
- 全寿命损耗抑制技术；
- 可逆拆装全复原技术问题解决：杜
- 绝非固定敷设电缆带来的诸多问题。

技术突破

打破传统风电机组扭缆方案，以技术解决难题。

节能增效

通过减少风机维修次数，提升发电效率。

降低成本

减少、消除非固定敷设相关的电缆附件，继续降低风机制造成本。

销往全球

目前已拓展海外市场，产品远销世界各个风电市场。

欧盟 CE 认证　美洲 ETL 认证

偏航集电环适配金风机组

金风4S机组偏航集电环
6通道

适用机组
5MW 陆地直驱风力发电机

尺寸
1250x1150x1200mm

工作温度 -40～55℃	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1000V	**额定电流** 2300A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP23
设计寿命 25年	**维护周期** 1年

金风6H机组偏航集电环
6通道

适用机组
6MW 陆地中速永磁风力发电机

尺寸
1250x800x1200mm

工作温度 -40～55℃	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1000V	**额定电流** 2300A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP54
设计寿命 25年	**维护周期** 1年

金风6H机组国际版偏航集电环
6通道

适用机组
8MW 陆地中速永磁风力发电机

尺寸
1250x800x1200mm

工作温度 -40～55℃	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1380V	**额定电流** 2300A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP54
设计寿命 25年	**维护周期** 1年

金风10MW机组偏航集电环
6通道

适用机组
10MW 陆地双馈风力发电机

尺寸
1650x1250x1700mm

工作温度 -40～55℃	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1140/800V	**额定电流** 5400/1800A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP54
设计寿命 25年	**维护周期** 1年

金风4X机组偏航集电环
6通道

适用机组
5MW 陆地中速永磁风力发电机

尺寸
1000x1100x1200mm

工作温度 -40～55℃	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1380V	**额定电流** 1200A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP54
设计寿命 25年	**维护周期** 1年

金风6X机组偏航集电环
6通道

适用机组
7MW 陆地中速永磁风力发电机

尺寸
1000x1100x1200mm

工作温度 -40～55℃	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1380V	**额定电流** 1200A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP54
设计寿命 25年	**维护周期** 1年

金风8MW机组偏航集电环
6通道

适用机组
8MW 陆地双馈风力发电机

尺寸
1650x1250x1400mm

工作温度 -40～55℃	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1140/800V	**额定电流** 4200/1400A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP54
设计寿命 25年	**维护周期** 1年

金风V12机组国际版偏航集电环
6通道

适用机组
7.5MW 陆地中速永磁风力发电机

尺寸
11500x1100x1200mm

工作温度 -40～55℃	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1380V	**额定电流** 2100A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP54
设计寿命 25年	**维护周期** 1年

偏航集电环 适配明阳机组

明阳M7.5机组偏航集电环
6通道

适用机组
7.5MW 陆地双馈风力发电机

尺寸
1357x1108x1345mm

工作温度
-40～55°C

工作湿度
≤95%RH

额定电压
1245/1365V

额定电流
3645/1265A

防腐等级
C3-H

防护等级
IP54

设计寿命
25年

维护周期
1年

明阳M10机组偏航集电环
6通道

适用机组
10MW 海上双馈风力发电机

尺寸
1563x1587x1862mm

工作温度
-40～55°C

工作湿度
≤95%RH

额定电压
1380/1254V

额定电流
5535/1800A

防腐等级
C4-H

防护等级
IP55

设计寿命
25年

维护周期
1年

明阳6.25MW机组偏航集电环
6通道

适用机组
6.25MW 陆地双馈风力发电机

尺寸
1294x980x1593mm

工作温度
-40～55°C

工作湿度
≤95%RH

额定电压
1140/1380V

额定电流
3200/1150A

防腐等级
C3-H

防护等级
IP54

设计寿命
25年

维护周期
1年

明阳14MW机组偏航集电环
6通道

适用机组
14MW 海上中速永磁风力发电机

尺寸
1600x1500x1800mm

工作温度
-40～55°C

工作湿度
≤95%RH

额定电压
1380V

额定电流
7000A

防腐等级
C4-H

防护等级
IP55

设计寿命
25年

维护周期
1年

偏航集电环 适配中车山东机组

中车山东5MW机组偏航集电环
6通道

适用机组
5MW 陆地双馈风力发电机

尺寸
1080x980x1265mm

工作温度
-40～55°C

工作湿度
≤95%RH

额定电压
1400V

额定电流
2582/858A

防腐等级
C3-H

防护等级
IP54

设计寿命
25年

维护周期
1年

偏航集电环 适配上海电气机组

上海电气4.8MW机组偏航集电环
6通道

适用机组
4.8MW 陆地鼠笼风力发电机

尺寸
1080x980x1330mm

工作温度
-40～55°C

工作湿度
≤95%RH

额定电压
1000V

额定电流
2300A

防腐等级
C3-H

防护等级
IP54

设计寿命
25年

维护周期
1年

上海电气4.0MW机组偏航集电环
6通道

适用机组
4.0MW 海上鼠笼风力发电机

尺寸
1575x1200x1420mm

工作温度
-40～55°C

工作湿度
≤95%RH

额定电压
1000V

额定电流
2300A

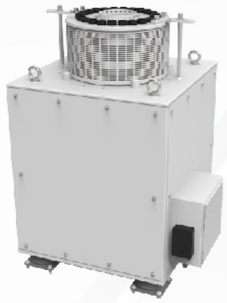
防腐等级
C3-H

防护等级
IP54

设计寿命
25年

维护周期
1年

偏航集电环
适配东方电气机组



东气6MW机组偏航集电环
6通道

适用机组
6MW 陆地直驱风力发电机

尺寸
1100x1100x1250mm

工作温度 -40～55°C	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1140V	**额定电流** 3800A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP54
设计寿命 25年	**维护周期** 1年

东气6.25MW机组偏航集电环
6通道

适用机组
6.25MW 陆地直驱风力发电机

尺寸
1080x980x1520mm

工作温度 -40～55°C	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1380V	**额定电流** 3100A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP23
设计寿命 25年	**维护周期** 1年

东气6.7MW机组偏航集电环
6通道

适用机组
6.7MW 陆地中速永磁风力发电机

尺寸
1080x980x1520mm

工作温度 -40～55°C	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1380V	**额定电流** 3307A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP54
设计寿命 25年	**维护周期** 1年

东气10.0MW机组偏航集电环
6通道

适用机组
10.0MW 陆地中速永磁风力发电机

尺寸
1080x1186x1520

工作温度 -40～55°C	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1380V	**额定电流** 4900A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP54
设计寿命 25年	**维护周期** 1年

偏航集电环
适配中车株洲机组

中车株洲4.55MW机组偏航集电环
6通道

适用机组
4.55MW 陆地双馈风力发电机

尺寸
1240x800x1345mm

工作温度 -40～55°C	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1140V	**额定电流** 2300/800A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP54
设计寿命 25年	**维护周期** 1年

中车株洲5.56MW机组偏航集电环
6通道

适用机组
5.56MW 陆地双馈风力发电机

尺寸
1240x800x1345mm

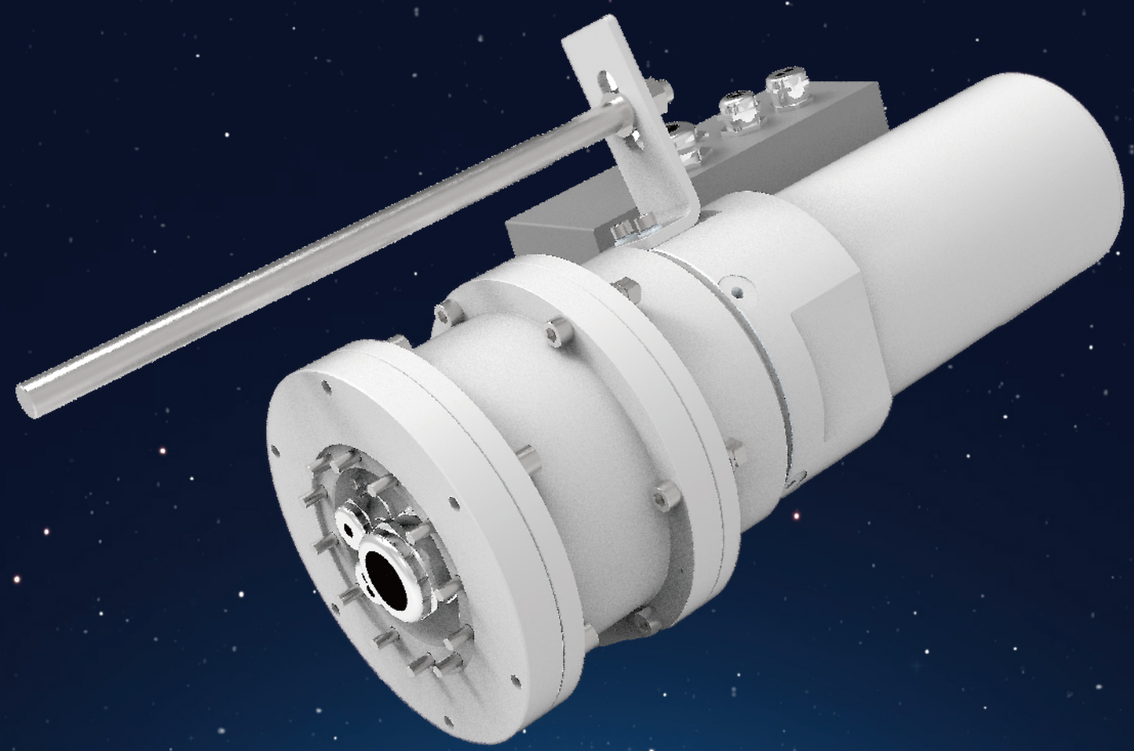
工作温度 -40～55°C	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1140V	**额定电流** 2800/900A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP54
设计寿命 25年	**维护周期** 1年

中车株洲6.25MW机组偏航集电环
6通道

适用机组
6.25MW 海上双馈风力发电机

尺寸
1357x1108x1345mm

工作温度 -40～55°C	**工作湿度** ≤95%RH
额定电压 1140V	**额定电流** 3200/1200A
防腐等级 C3-H	**防护等级** IP54
设计寿命 25年	**维护周期** 1年



风力发电机组变桨解决方案

精密滑环

精密滑环，又称变桨滑环，是风力发电机组中实现叶片变桨控制系统和主控制系统之间电力和信号传输的重要组件。宜顺精密滑环具备安全性强、可靠性高、耐用性好、耐腐蚀等特性。

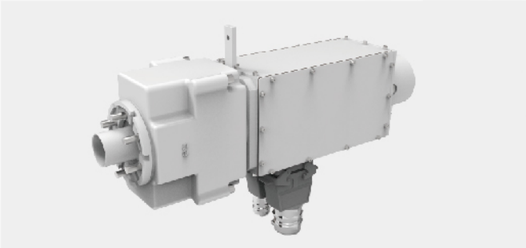
精密滑环

CAN通讯滑环

1.X MW

ESP5254-16(7SP)

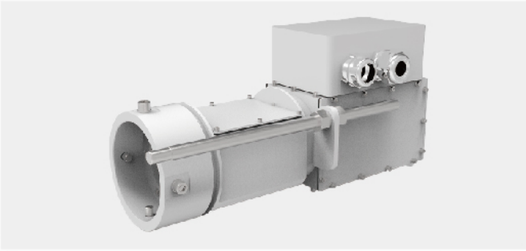
- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用：明阳1.X机组（连接器）
- 尺寸：585X205X205
- 工作温度：-40°C～+55°C
- 工作湿度：≤95%RH
- 额定电压：400V　额定电流：30A
- 防腐等级：C3　防护等级：IP65



2 MW

ESP51008-23A（11P）

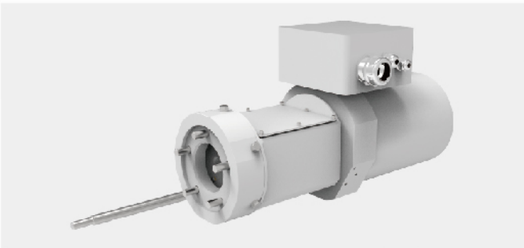
- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用：明阳2MW（连接器）
- 尺寸：650X200X160
- 工作温度：-40°C～+55°C
- 工作湿度：≤95%RH
- 额定电压：400V　额定电流：70A
- 防腐等级：C3　防护等级：IP65



3 MW

ESP5446-19（1VP）

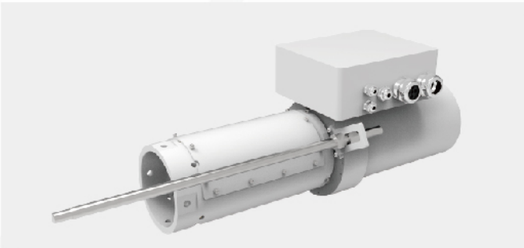
- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用：三一906机组（端子）
- 尺寸：571x220x240
- 工作温度：-40°C～+55°C
- 工作湿度：≤95%RH
- 额定电压：400V　额定电流：60A
- 防腐等级：C3-M　防护等级：IP65



2-5 MW

ESP5446-19E (B9P)

- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用:三一909机组(端子)
- 尺寸:530x220x240
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　　额定电流:60A
- 防腐等级:C3-M　　防护等级:IP65



2-5 MW

ESP26002-22 (BPP)

- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用:三一除冰(端子)
- 尺寸:750x300x500
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V/690V　额定电流:70A/120A
- 防腐等级:C3-M　　防护等级:IP65

7-8 MW

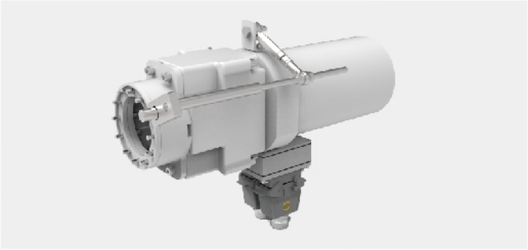
YDDHH-8019A-5 (BZP)

- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用:运达 (W4000-7000) (连接器)
- 尺寸:520x210x300
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　　额定电流:80A
- 防腐等级:C3　　防护等级:IP65

序号	名称	适配机组兆瓦数	适用机型	产品类型	陆地/海上	额定电压	额定电流
1	ESP51008 -23A（11P）	2MW	明阳2MW（连接器）	接触式	陆地	400V	70A
2	ESP5254 -16(7SP)	1.XMW	明阳1.X机组（连接器）	接触式	陆地	400V	30A
3	ESP5446 -19（1VP）	3MW	三一906机组（端子）	接触式	陆地	400V	60A
4	ESP5446 -19A（6BP）	2-5MW	三一909机组（端子）	接触式	陆地	400V	60A
5	ESP5446 -19B（6QP）	1-4MW	三一909机组（端子）	接触式	陆地	400V	60A
6	ESP5446 -19E（B9P）	2-5MW	三一909机组（端子）	接触式	陆地	400V	60A
7	ESP5446 -19K（BLP）	2-5MW	三一9198机组（连接器）	接触式	海上	400V	80A
8	ESP5446 -19L（BVP）	2-5MW	三一9198X机组（连接器）	接触式	海上	400V	80A
9	ESP5446 -19M（C7P）	2-5MW	三一919X机组（连接器）	接触式	陆地	400V	80A
10	ESP18001 -17（C8P）	2-5MW	三一915P机组（连接器）	接触式	陆地	400V	80A
11	ESP18001 -17A（CWP）	2-5MW	三一909机组（连接器）	接触式	陆地	400V	80A
12	ESP16001 -15A（CZP）	3MW	三一906机组（连接器）	接触式	陆地	400V	80A
13	ESP28001 -21（BSP）	2-5MW	三一除冰（端子）	接触式	陆地	400V/690V	70A/120A
14	ESP26002 -22（BPP）	2-5MW	三一除冰（端子）	接触式	陆地	400V/690V	70A/120A
15	ESP16001 - 15C（DJP）	2-5MW	三一909机组（端子）	接触式	陆地	400V	60A
16	ESP114001 - 24（9WP）	1-4MW	三一运维滑环（连接器）	接触式	陆地	400V	60A
17	ESP114001 - 24A(GMP)	1-4MW	三一运维滑环（连接器）	接触式	陆地	400V	60A
18	ESP110003 - 27（F3P）	2.2~4.5MW	海装3MW机组（连接器）	接触式	陆地	400V	80A
19	ESP5535 -18H（DGP）	2.2~4.5MW	上海致远-9031滑环（连接器）	接触式	陆地	400V	30A
20	YDDHH -8019A -5（BZP）	7～8MW	运达（W4000 -7000）（连接器）	接触式	陆地	400V	80A
21	ESP5758 -25(4ZP)	7～8MW	上电4.XMW滑环（连接器）	接触式	陆地	400V	80A

精密滑环

CAN通讯+以太网滑环

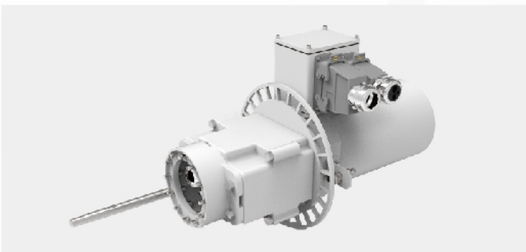


5.0 MW

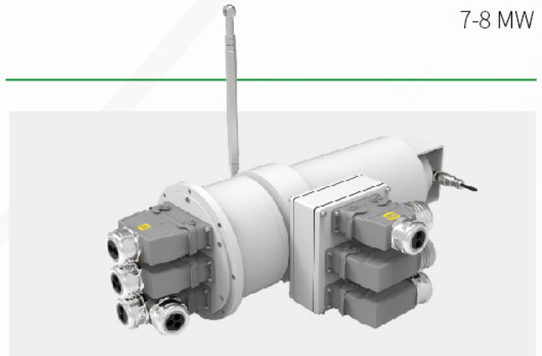
ESP18101-21A (AAP)

- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用:东气-AH21A-VG00ASP-风力发电机组(连接器)
- 尺寸:630x300x500
- 工作温度:-30°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　　额定电流:80A
- 防腐等级:C3　　防护等级:IP65

6.25 MW



7-8 MW



7-8 MW

HZ6.25SR-YS (8WP)

- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用:海装6.25MW机组(连接器)
- 尺寸:780x360x240
- 工作温度:-30°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　额定电流:100A
- 防腐等级:C3　防护等级:IP65

ESP18101-22 (DKP)

- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用:三一以太网通讯机组 (连接器)
- 尺寸:625x300x500
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　额定电流:80A
- 防腐等级:C3　防护等级:IP65

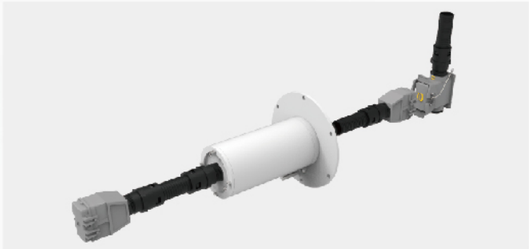
ESP18202-29C(FWP)

- 海上机型-接触式变桨滑环
- 适用:东气-AH29A-VH02ASP-
  海上半直驱机组(连接器)
- 尺寸:830x400x300
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　额定电流:150A
- 防腐等级:C4　防护等级:IP65

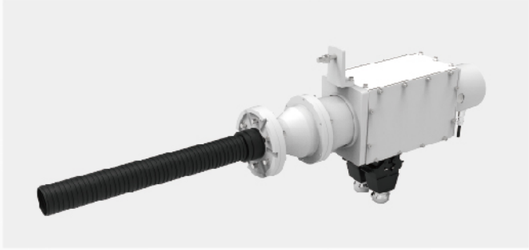
序号	名称	适配机组兆瓦数	适用机型	产品类型	陆地/海上	额定电压	额定电流
1	ESP16101 - 20 （DTP）	10MW	三一 922 机组（端子+连接器）	接触式	陆地	400V	120A
2	ESP18101 - 22 （DKP）	7～8MW	三一以太网通讯机组（连接器）	接触式	陆地	400V	80A
3	ESP16101 - 21D （EYP）	8~10MW	三一 9226A 机组（端子+连接器）	接触式	海上	400V	120A
4	ESP51089 - 32A （91P）	5MW/6.2MW	海装 3MW机组（连接器）	接触式	海上	400V	100A
5	HZ6.25SR - YS （8WP）	6.25MW	海装 6.25MW 机组（连接器）	接触式	陆地	400V	100A
6	HZ10.0SR - YS （9SP）	8~10MW	海装 8~10MW 机组（连接器）	接触式	海上	400V	100A
7	ESP18202 - 29C（FWP）	8~10MW	东气- AH29A - 海上半直驱机组（连接器）	接触式	海上	400V	150A
8	ESP18202 - 29D（FUP）	8~10MW	东气- AH29A - 海上直驱机组（连接器）	接触式	海上	400V	150A
9	ESP18101 - 21A （AAP）	5MW	东气- AH21A - 风力发电机组（连接器）	接触式	陆地	400V	80A

精密滑环

DP通讯滑环



1.5 MW



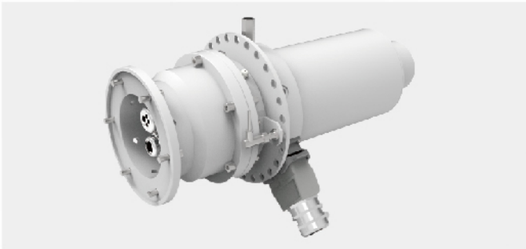
2 MW

ESP5063-14 (1NP)

- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用:金风1.5MW机组(连接器)
- 尺寸:300x220x220
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　额定电流:25A
- 防腐等级:C3　防护等级:IP65

ESP5733-18A (92P)

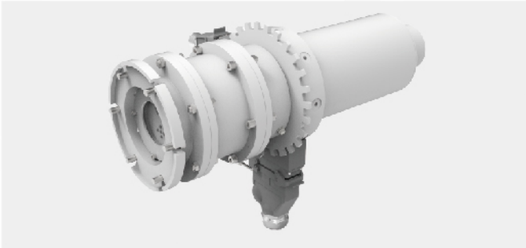
- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用:海装2MW机组(连接器)
- 尺寸:630x240x150
- 工作温度:-30°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　额定电流:50A
- 防腐等级:C3　防护等级:IP65



3 MW

ESP51209-26(79P)

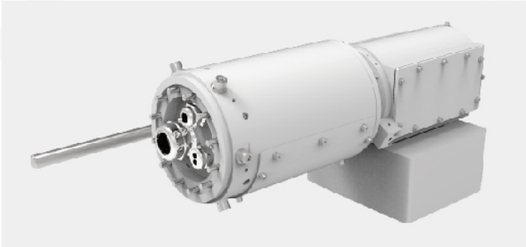
- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用:明阳3-4MW半直驱(连接器)
- 尺寸:640X240X240
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　　额定电流:75A
- 防腐等级:C4　　防护等级:IP65



5.5 MW

ESP51212-29(1PP)

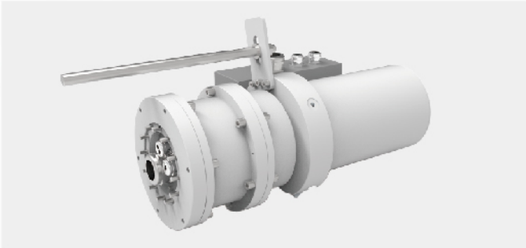
- 海上机型-接触式变桨滑环
- 适用:明阳5.5MW-7MW半直驱(连接器)
- 尺寸:750X240X240
- 工作温度:-30°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　　额定电流:130A
- 防腐等级:C4-H　　防护等级:IP65



6.X MW

ESP108020-19B(CBP)

- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用:明阳6.X双馈(端子)
- 尺寸:560X190X190
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　　额定电流:60A
- 防腐等级:C4　　防护等级:IP65



9.X MW

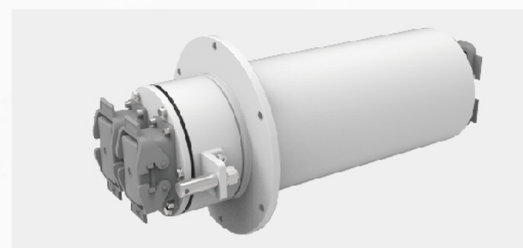
ESP51206-23B(B8P)

- 海上机型-接触式变桨滑环
- 适用:明阳9.X双馈(不带编码器)
- 尺寸:598X240X240
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　　额定电流:130A
- 防腐等级:C4-H　　防护等级:IP65

序号	名称	适配机组兆瓦数	适用机型	产品类型	陆地/海上	额定电压	额定电流
1	ESP5063 -14 (1NP)	1.5MW	金风 1.5MW 机组 （连接器 ）	接触式	陆地	400V	25A
2	ESP5073 -15 (4FP)	2MW	金风 2.0MW （连接器 ）	接触式	陆地	400V	50A
3	ESP7064 -17B (16P)	2.5MW	金风 2.5MW 机组 （连接器 ）	接触式	陆地	400V	50A
4	ESP51209 -26 (79P)	3MW	明阳 3-4MW 半直驱 （连接器 ）	接触式	陆地	400V	75A
5	ESP51212 -29 (1PP)	5.5MW	明阳 5.5MW -7MW 半直驱(连接器)	接触式	海上	400V	130A
6	ESP51206 -23A(AWP)	6.XMW	明阳 6.X 双馈 （带编码器、连接器 ）	接触式	陆地	400V	130A
7	ESP108020 -19A(B7P)	6.XMW	明阳 6.X 双馈 （不带编码器 ）	接触式	陆地	400V	75A
8	ESP51206 -23B(B8P)	9.XMW	明阳 9.X 双馈 （不带编码器 ）	接触式	海上	400V	130A
9	ESP108020 -19B (CBP)	6.XMW	明阳 6.X 双馈 （端子 ）	接触式	陆地	400V	60A
10	ESP108110 -21 (CCP)	9.XMW	明阳 9.X 双馈 （端子 ）	接触式	海上	400V	60A
11	ESP111020 -22 (A5P)	2.2~4.5MW	远景 X型滑环 （端子 ）	接触式	陆地	400V	30A
12	ESP111020 -22 (BEP)	2.2~4.5MW	远景 Y型滑环 （端子 ）	接触式	陆地	400V	60A
13	ESP5733 -18A (92P)	2MW	海装 2MW 机组 （连接器 ）	接触式	陆地	400V	50A

精密滑环

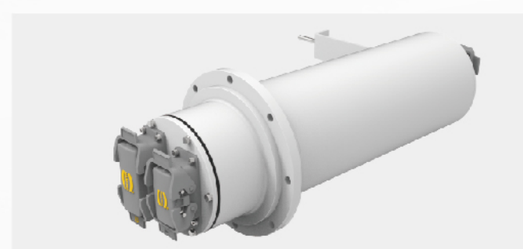
DP通讯+以太网滑环



2.X MW

ESP5078-20(55P)

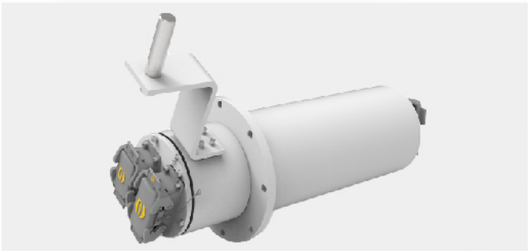
- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用:金风2.XMW机组(连接器)
- 尺寸:500x230x230
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　　额定电流:60A
- 防腐等级:C3　　防护等级:IP65



3-4 MW

ESP5535-18B-FE(6CP)

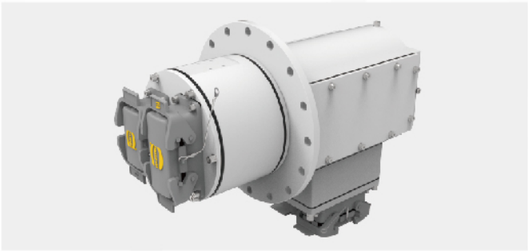
- 陆地机型-非接触式变桨滑环
- 适用:金风3S/4.3MW机组(连接器)
- 尺寸:650x230x230
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:480V　　额定电流:85A
- 防腐等级:C3　　防护等级:IP65



3-4 MW

ESP5635-19(4XP)

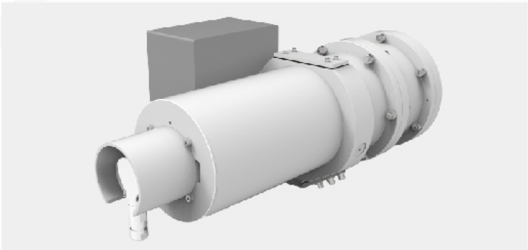
- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用:金风21号工程机组(连接器)
- 尺寸:590x230x230
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:480V　额定电流:85A
- 防腐等级:C3　防护等级:IP65



3-4 MW

ESP5535-18F(F7P)

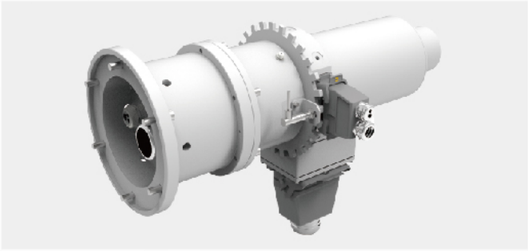
- 海上机型-接触式变桨滑环
- 适用:金风CBB平台(连接器)
- 尺寸:750X240X240
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:480V　额定电流:85A
- 防腐等级:C4　防护等级:IP65



10 MW

ESP108110-21A(CRP)

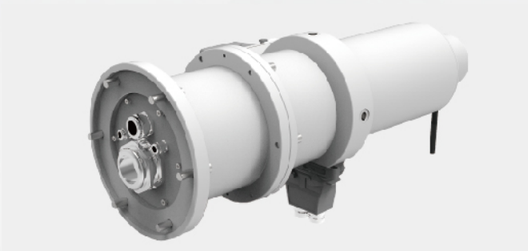
- 海上机型-接触式变桨滑环
- 适用:明阳M10双馈机组(端子接线)
- 尺寸:750X240X240
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　额定电流:130A
- 防腐等级:C4-H　防护等级:IP65



11 MW

ESP112110-26(A8P)

- 海上机型-接触式变桨滑环
- 适用:明阳11MW机组半直驱(连接器)
- 尺寸:788X300X300
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　额定电流:150A
- 防腐等级:C4-H　防护等级:IP65



14 MW

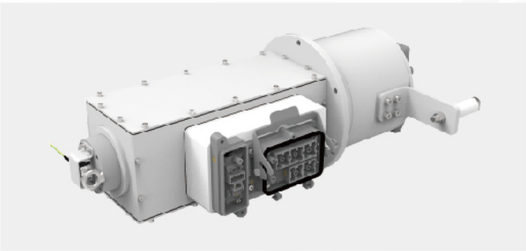
ESP112110-26(ADP)

- 海上机型-接触式变桨滑环
- 适用:明阳14MW机组半直驱(连接器)
- 尺寸:788X300X300
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　额定电流:160A
- 防腐等级:C4-H　防护等级:IP65

序号	名称	适配机组兆瓦数	适用机型	产品类型	陆地/海上	额定电压	额定电流
1	ESP5539 - 22(10P)	2.5MW PLUS	金风 2.5MW PLUS 机组（连接器）	接触式	陆地	400V	85A
2	ESP5078 - 20（55P ）	2.XMW	金风 2.XMW 机组（连接器）	接触式	陆地	400V	60A
3	ESP5535 - 18B - E（54P）	3~4MW	金风 3S/4.3MW 机组（连接器）	接触式	海上	480V	85A
4	ESP5535 - 18B - FE（6CP）	3~4MW	金风 3S/4.3MW 机组（连接器）	非接触式	陆地	480V	85A
5	EPS4021 - 25（80P）	1.5MW	金风 6.0/8.0MW 液变桨（航插）	接触式	海上	230V	20A
6	ESP5535 - 18D（7UP）	3~4MW	金风 6H 机组（连接器）	接触式	陆地	480V	85A
7	ESP5635 - 19(4XP)	3~4MW	金风 21 号工程机组（连接器）	接触式	陆地	480V	85A
8	ESP5535 - 18F(F7P)	3~4MW	金风 CBB 平台（连接器）	接触式	海上	480V	85A
9	ESP105120 - 21(DUP)	7~10MW	金风 V17 机组（端子）	接触式	陆地	400V	80A
10	ESP112110 - 26(A8P)	11MW	明阳 11MW 机组半直驱（连接器）	接触式	海上	400V	150A
11	ESP112110 - 26(ADP)	14MW	明阳 14MW 机组半直驱（连接器）	接触式	海上	400V	160A
12	ESP108110 - 21A(CRP)	10MW	明阳 M10 双馈机组（端子接线）	接触式	海上	400V	130A
13	ESP108110 - 21B(DBP)	11 ～ 16MW	明阳 M11 双馈机组（端子 +连接器）	接触式	海上	400V	130A
14	ESP50814 - 27(6GP)	2.2~4.5MW	上电 V3 平台海上（连接器）	接触式	海上	400V	60A
15	ESP4819-31A(7NP)	2.2~4.5MW	V1 平台量产滑环（连接器）	接触式	海上	400V	10A

变桨滑环

CAN通讯+DP通讯+以太网滑环



6-8 MW

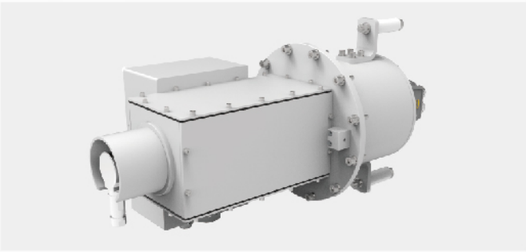
ESP60716-29(5QP)

- 海上机型-接触式变桨滑环
- 适用:金风6.0/8.0MW电变桨(连接器)
- 尺寸:800x400x280
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　额定电流:150A
- 防腐等级:C4　防护等级:IP65

序号	名称	适配机组兆瓦数	适用机型	产品类型	陆地/海上	额定电压	额定电流
1	ESP60716 - 29（5QP）	6～8MW	金风 6.0/8.0MW 电变桨（连接器）	接触式	海上	400V	150A
2	ESP60716 - 29A(BGP)	11MW	金风 V20/V21 机组（连接器）	接触式	海上	400V	150A
3	ESP108011 - 20(CNP)	7～8MW	明阳 M8 双馈机组（带编码器、端子）	接触式	陆地	400V	60A

精密滑环

DP通讯+以太网滑环



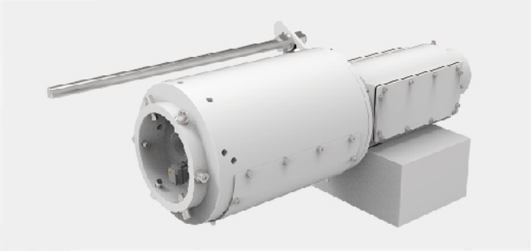
11-16 MW

ESP108110-21B(DBP)

- 海上机型-接触式变桨滑环
- 适用:明阳M11双馈机组(端子+连接器)
- 尺寸:820X320X320
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤100%RH
- 额定电压:400V　额定电流:130A
- 防腐等级:C4-H　防护等级:IP65

精密滑环

光纤滑环



5.5 MW

ESP105210-22-F1(E2P)

- 陆地机型-接触式变桨滑环
- 适用:金风V16机组(端子)
- 尺寸:750x360x300
- 工作温度:-40°C～+55°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　额定电流:110A
- 防腐等级:C3　防护等级:IP65

精密滑环

以太网滑环

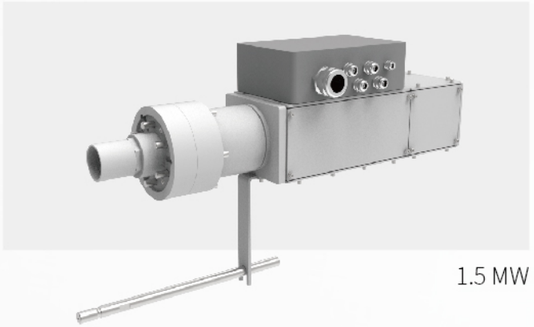
2.2~4.5 MW

ESP000712-19(9ZP)

- 海上机型-接触式变桨滑环
- 适用:上电西门子D7平台(连接器)
- 尺寸:300X160X160
- 工作温度:-40°C～+70°C
- 工作湿度:≤100%RH
- 额定电压:400V　额定电流:10A
- 防腐等级:C4-H　防护等级:IP65

精密滑环

液态滑环



1.5 MW

ESPC6L230159(C6P)

- 陆地机型-非固态金属变桨滑环
- 适用:华创1.5MW风力发电机组
- 尺寸:679x233x174
- 工作温度:-40°C～+80°C
- 工作湿度:≤95%RH
- 额定电压:400V　额定电流:100A
- 防腐等级:C4　防护等级:IP65

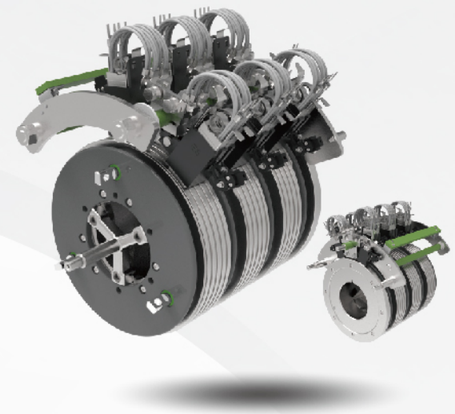
大电流传输
解决方案

集电环刷架系统

连接旋转的发电机转子和相对静止的主机舱的电力传输重要部件。

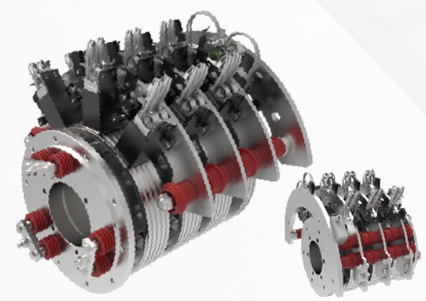
适配1-3MW风电机组

集电环刷架系统



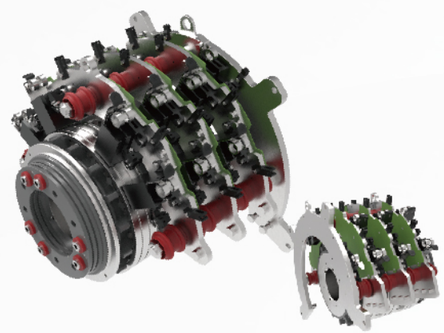
陆地机型-1.5W
S320A

适用:中车永济电机厂
尺寸:620*620*440
工作温度:-40℃～+120℃
工作湿度:5%~100%
额定电压:2000V　额定电流:480A
防腐等级:C3H　超速:2400rpm
绝缘电阻:11GΩ　动平衡:G1.0



陆地机型-2.0W
S320B-B

适用:中车永济电机厂
尺寸:620*620*431
工作温度:-40℃～+120℃
工作湿度:5%~100%
额定电压:2000V　额定电流:620A
防腐等级:C3H　超速:2560rpm
绝缘电阻:11GΩ　动平衡:G1.0



陆地机型-2.0W
S330E

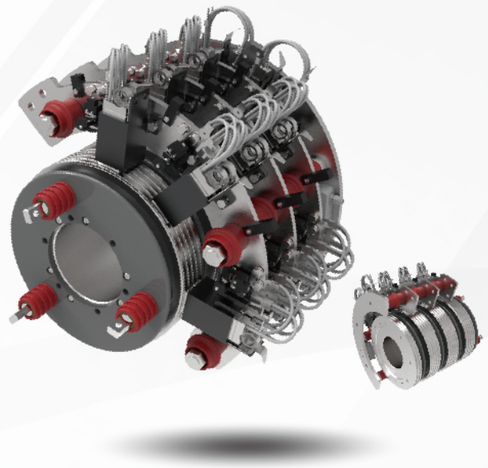
适用:弗兰德传动系统
尺寸:650*650*500
工作温度:-40℃～+120℃
工作湿度:5%~100%
额定电压:3000V　额定电流:1200A
防腐等级:C4H　超速:2600rpm
绝缘电阻:11GΩ　动平衡:G1.0

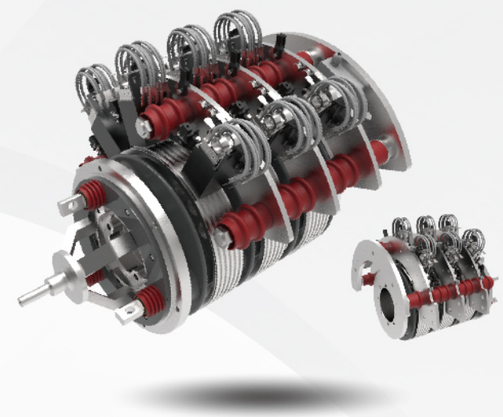
适配3-7MW风电机组

集电环刷架系统

陆地机型-2.5W
S320A-R

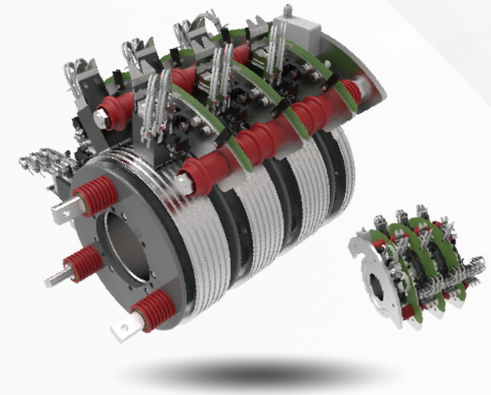
配套电机厂:远景能源
尺寸:620*620*560
工作温度:-40℃～+120℃
工作湿度:5%~100%
额定电压:2750V　额定电流:701A
防腐等级:C3H　超速:2500rpm
绝缘电阻:11GΩ　动平衡:G1.0





陆地机型-3.4W
S300Y-K

配套电机厂:中船电机
尺寸:620*620*410
工作温度:-40℃～+120℃
工作湿度:5%~100%
额定电压:3600V　额定电流:560A
防腐等级:C3H　超速:2460rpm
绝缘电阻:11GΩ　动平衡:G1.0

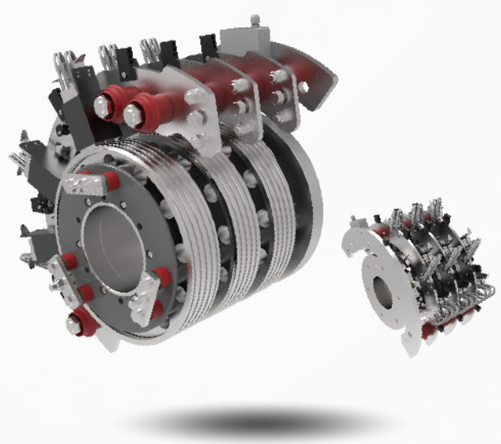


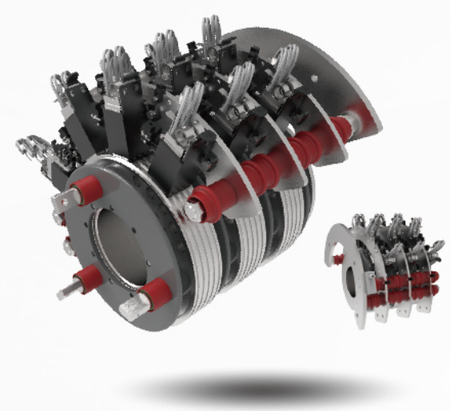
陆地机型-4.XW
S320A-RG

配套电机厂:远景能源
尺寸:620*620*560
工作温度:-40℃～+120℃
工作湿度:5%~100%
额定电压:1140V　额定电流:909A
防腐等级:C4H　超速:2500rpm
绝缘电阻:11GΩ　动平衡:G1.0

陆地机型-3.0W
S320B-W

配套电机厂:中车永济电机厂
尺寸:620*620*370
工作温度:-40℃～+120℃
工作湿度:5%~100%
额定电压:2100V　额定电流:750A
防腐等级:C3H　超速:2665rpm
绝缘电阻:11GΩ　动平衡:G1.0





陆地机型-5.5W
S320C-B

配套电机厂:中船电机
尺寸:620*620*520
工作温度:-40℃～+120℃
工作湿度:5%~100%
额定电压:3600V　额定电流:730A
防腐等级:C3H　超速:2500rpm
绝缘电阻:11GΩ　动平衡:G1.0

陆地机型5.XW
S320A-RF

配套电机厂:远景能源

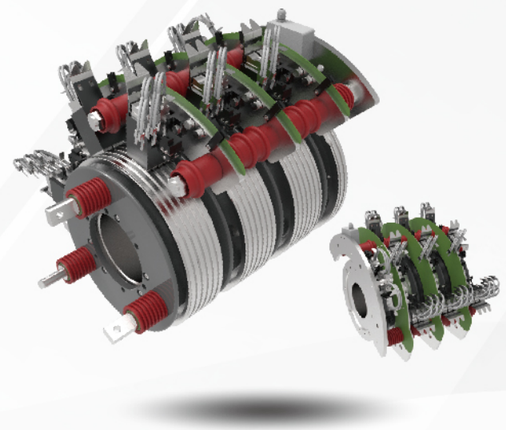
尺寸:620*620*560
工作温度:-40°C～+120°C

工作湿度:5%~100%

额定电压:3765V　　额定电流:730A

防腐等级:C5VH　　超速:2460rpm

绝缘电阻:11GΩ　　动平衡:G1.0



陆地机型-6.0W
S330B-N

配套电机厂:弗兰德传动系统

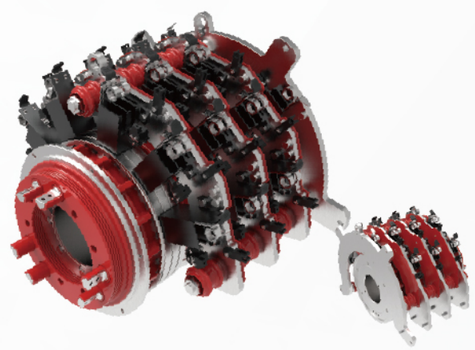
尺寸:650*650*500
工作温度:-40°C～+120°C

工作湿度:5%~100%

额定电压:3000V　　额定电流:1600A

防腐等级:C4H　　超速:2600rpm

绝缘电阻:11GΩ　　动平衡:G1.0



陆地机型-6.XW
S320D-W

配套电机厂:上海电机厂

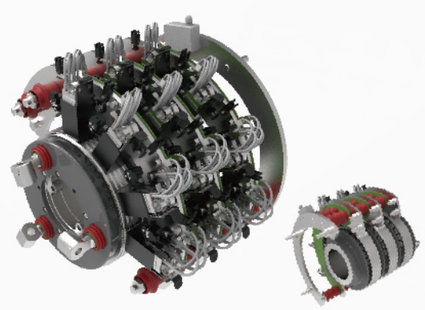
尺寸:620*620*530
工作温度:-40°C～+120°C

工作湿度:5%~100%

额定电压:3800V　　额定电流:1000A

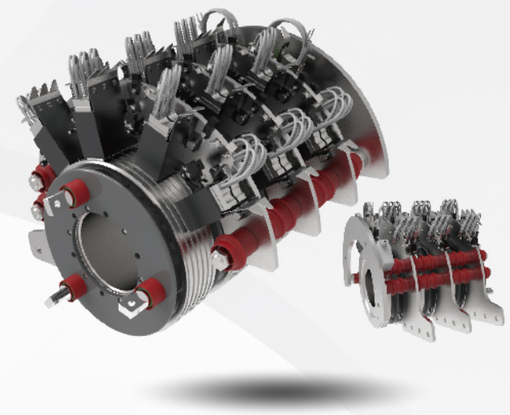
防腐等级:C3H　　超速:2415rpm

绝缘电阻:11GΩ　　动平衡:G1.0



适配7-10MW风电机组

集电环刷架系统



陆地机型-7.XW
S320C-R

配套电机厂:中船电机

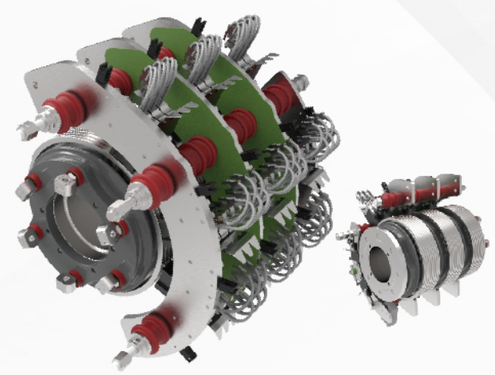
尺寸:620*620*570
工作温度:-40°C～+120°C

工作湿度:5%~100%

额定电压:3621V　　额定电流:1192A

防腐等级:C3H　　超速:2500rpm

绝缘电阻:11GΩ　　动平衡:G1.0



陆地机型-7.XMW
S320D-L

配套电机厂:中电电机

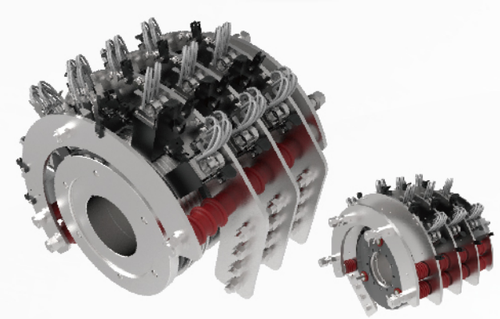
尺寸:620*620*570
工作温度:-40°C～+120°C

工作湿度:5%~100%

额定电压:3800V　　额定电流:1050A

防腐等级:C3H　　超速:2484rpm

绝缘电阻:11GΩ　　动平衡:G1.0



陆地机型-7.XMW
S320G-A

配套电机厂:中车株洲电机厂

尺寸:620*620*500
工作温度:-40°C～+120°C

工作湿度:5%~100%

额定电压:3800V　　额定电流:1152A

防腐等级:C3H　　超速:2650rpm

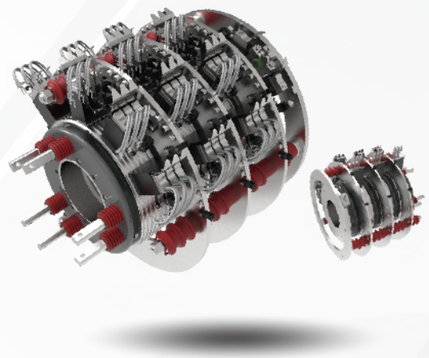
绝缘电阻:11GΩ　　动平衡:G1.0

适配10-16MW风电机组

集电环刷架系统

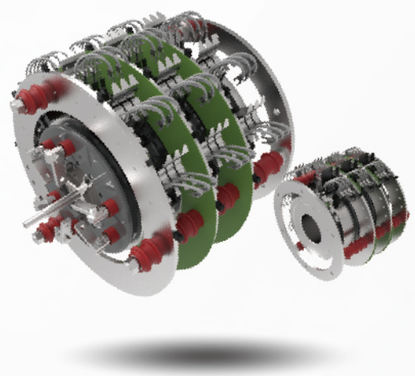
陆地机型-9.0W
S350J-Y

配套电机厂:金风科技
尺寸:650*650*550
工作温度:-40℃～+120℃
工作湿度:5%~100%
额定电压:3800V　额定电流:1530A
防腐等级:C3H　超速:2500rpm
绝缘电阻:11GΩ　动平衡:G1.0



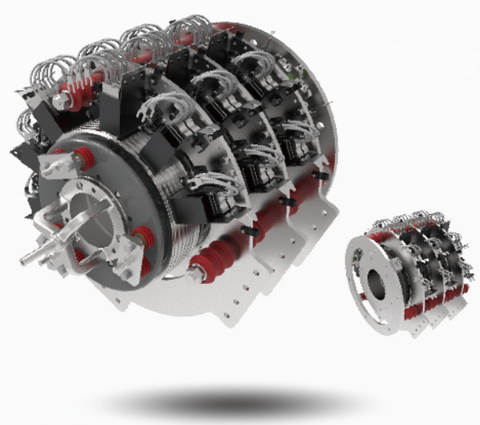
陆地机型-10.0MW
S350C-XE

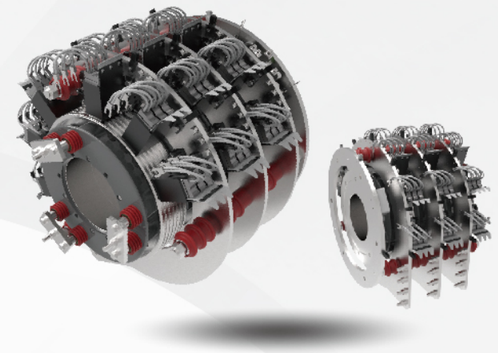
配套电机厂:湘潭电机厂
尺寸:650*650*500
工作温度:-40℃～+120℃
工作湿度:5%~100%
额定电压:3800V　额定电流:1750A
防腐等级:C3H　超速:2346rpm
绝缘电阻:11GΩ　动平衡:G1.0



陆地机型-10.0MW
S350Q-SV

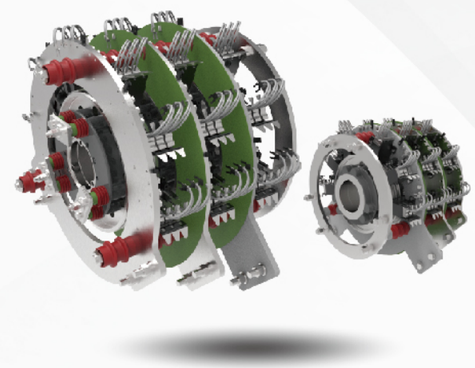
配套电机厂:辰安电气
尺寸:650*650*550
工作温度:-40℃～+120℃
工作湿度:5%~100%
额定电压:3720V　额定电流:1765A
防腐等级:C3H　超速:2460rpm
绝缘电阻:11GΩ　动平衡:G1.0





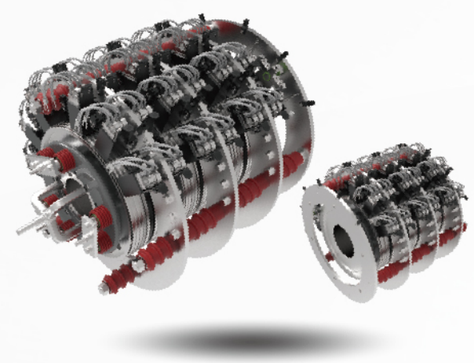
海上机型-13MW
S380C-AH

配套电机厂:中车株洲电机厂
尺寸:700*700*550
工作温度:-40℃～+120℃
工作湿度:5%~100%
额定电压:3700V　额定电流:1900A
防腐等级:C5VH　超速:2650rpm
绝缘电阻:11GΩ　动平衡:G1.0



陆地机型-15W
S350B-ED

配套电机厂:三一电机厂
尺寸:650*650*587
工作温度:-40℃～+120℃
工作湿度:5%~100%
额定电压:2500V　额定电流:2080A
防腐等级:C3H　超速:2400rpm
绝缘电阻:11GΩ　动平衡:G1.0



陆地机型-16.0W
S400Q-D

配套电机厂:湘潭电机厂
尺寸:700*700*770
工作温度:-40℃～+120℃
工作湿度:5%~100%
额定电压:3600V　额定电流:2750A
防腐等级:C3H　超速:2346rpm
绝缘电阻:11GΩ　动平衡:G1.0

1-3MW机型产品目录

序号	产品名称	配套电机厂	适配机组兆瓦数	海上/陆地	额定电压	额定电流	超速	防腐等级
1	S320A	中车永济电机厂	1.5MW	陆地	2000V	480A	2400rpm	C3H
2	S320B-YJ	中车永济电机厂	2.0MW	陆地	2100V	680A	2460rpm	C3H
3	S320B-B	中车永济电机厂	2.0MW	陆地	2000V	620A	2560rpm	C3H
4	S320B-W	中车永济电机厂	3.0MW	陆地	2100V	750A	2665rpm	C3H
5	S330E	弗兰德传动系统	2MW	陆地	3000V	1200A	2600rpm	C4H
6	S330B	弗兰德传动系统	3MW	陆地	3000V	1200A	2600rpm	C4H
7	S320Q-C	辰安电气	2MW	陆地	2500V	850A	2460rpm	C3H
8	S320A-R	远景能源	2.5MW	陆地	2750V	701A	2500rpm	C4H

3-7MW机型产品目录

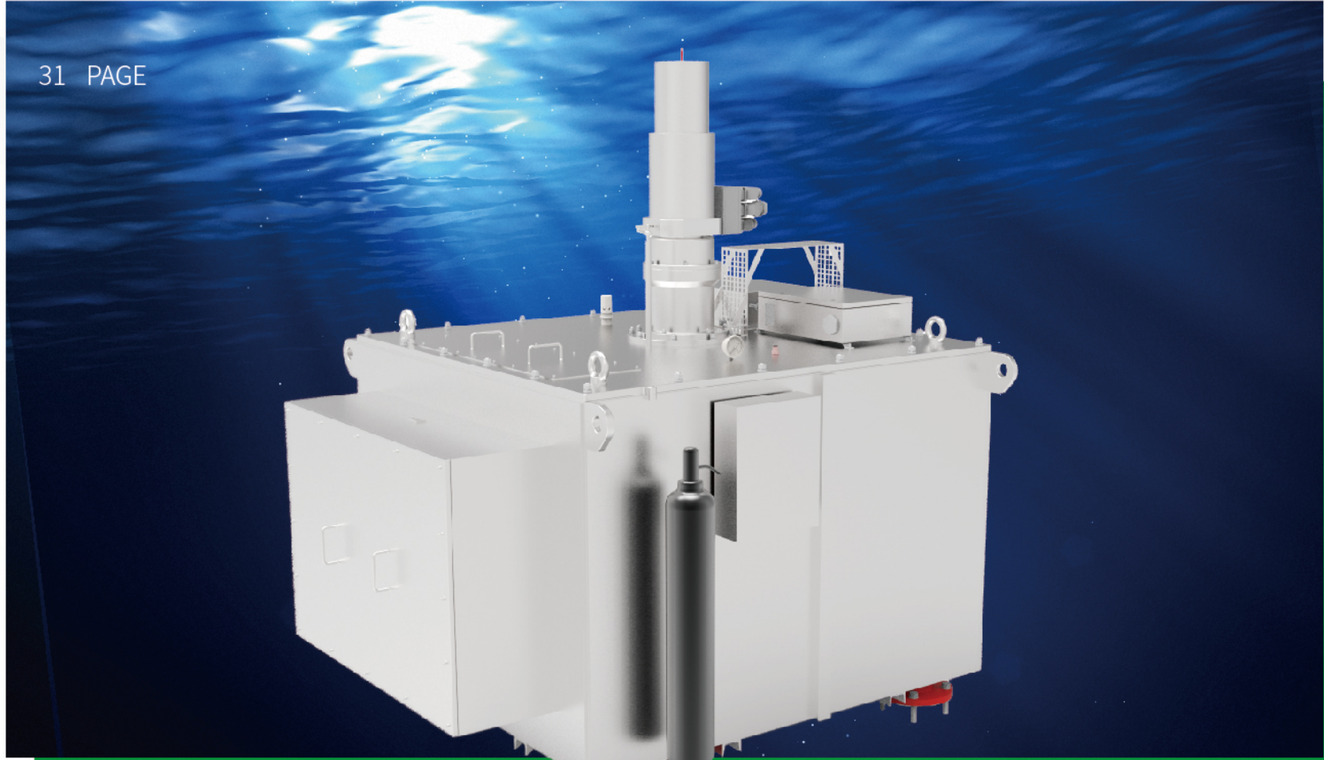
序号	产品名称	配套电机厂	适配机组兆瓦数	海上/陆地	额定电压	额定电流	超速	防腐等级
1	S320Y - K	中车永济电机厂	3.6MW	陆地	3600V	700A	2460rpm	C3H
2	S320Y - T	中车永济电机厂	3.XMW	陆地	3800V	700A	2400rpm	C3H
3	S320Y - SE	中车永济电机厂	4.0MW	陆地	3800V	964A	2388rpm	C3H
4	S350B - SF	三一电机厂	6.9MW	陆地	2100V	1798A	2400rpm	C3H
5	S350B - SH	三一电机厂	6.5MW	陆地	2100V	1798A	2400rpm	C3H
6	S300Y - K	中船电机	3.4MW	陆地	3600V	560A	2460rpm	C3H
7	S300Y - C	中船电机	4.0MW	陆地	3600V	1060A	2460rpm	C3H
8	S320C - B	中船电机	5.5MW	陆地	3600V	730A	2500rpm	C3H
9	S300R - HR	中电电机	3.4MW	陆地	3600V	600A	2484rpm	C3H
10	S320R - E	中电电机	5.5MW	陆地	3800V	950A	2484rpm	C3H
11	S320R - M	中电电机	5.3MW	陆地	3800V	950A	2484rpm	C3H
12	S320Y - W	上海电机厂	3.6MW	陆地	3600V	586A	2460rpm	C3H
13	S320D - N	上海电机厂	5.7.XMW	陆地	3800V	1000A	2415rpm	C3H
14	S320D - W	上海电机厂	6.xMW	陆地	3800V	1000A	2415rpm	C3H
15	S320Y - MY	中车株洲电机厂	6.25MW	陆地	3800V	1152A	2650rpm	C3H
16	S320C - CH	中车株洲电机厂	6.7MW	陆地	3800V	950A	2484rpm	C3H
17	S300Y - JC	中车株洲电机厂	4.2MW	陆地	2000V	864A	2650rpm	C3H
18	S330B - N	弗兰德传动系统	6MW	陆地	3000V	1600A	2600rpm	C4H
19	S330B - M	弗兰德传动系统	4.8MW	陆地	3000V	1200A	2600rpm	C4H
20	S330B - K	弗兰德传动系统	3.XMW	陆地	3000V	1615A	2600rpm	C4H
21	S320Q - SE	湘潭电机厂	6.6MW	陆地	3600V	1200A	2500rpm	C3H
22	S320E - A	金风科技	7MW	陆地	3800V	1173A	2500rpm	C3H
23	S320Q - A - HV	辰安电气	6MW	陆地	2000V	1152A	2460rpm	C3H
24	S320L - D	乐山新能源	5.3MW	陆地	3650V	1050A	2460rpm	C4H
25	S320A - RF	远景能源	5.XMW	海上	3765V	730A	2460rpm	C5VH
26	S320A - RG	远景能源	4.XMW	陆地	1140V	909A	2500rpm	C4H

7-10MW机型产品目录

序号	产品名称	配套电机厂	适配机组兆瓦数	海上/陆地	额定电压	额定电流	超速	防腐等级
1	S350B - FH	三一电机厂	10MW	海上	2500V	1825A	2400rpm	C5VH
2	S350C - E	中船电机	9.5MW	陆地	3613V	1402A	2330rpm	C3H
3	S320C - R	中船电机	7.XMW	陆地	3621V	1192A	2500rpm	C3H
4	S320D - L	中电电机	7.XMW	陆地	3800V	1050A	2484rpm	C3H
5	S350D - SF	中电电机	10MW	陆地	3650V	1530A	2500rpm	C3H
6	S350C - JF	中车株洲电机厂	10MW	陆地	3800V	1500A	2346rpm	C3H
7	S350T - A	中车株洲电机厂	8.7MW	陆地	3800V	1220A	2650rpm	C3H
8	S320G - A	中车株洲电机厂	7.XMW	陆地	3800V	1152A	2650rpm	C3H
9	S320G - F	中车株洲电机厂	7.XMW	陆地	3800V	1152A	2650rpm	C3H
10	S350C - XE	湘潭电机厂	10MW	陆地	3800V	1750A	2346rpm	C3H
11	S350C - XEH	湘潭电机厂	10MW	海上	3800V	1750A	2346rpm	C5VH
12	S350J- Y	金风科技	9MW	陆地	3800V	1530A	2500rpm	C3H
13	S350Q - SV	辰安电气	10MW	陆地	3720V	1765A	2460rpm	C3H
14	S320H - J	宜兴华永	7.8MW	陆地	3600V	1180A	2460rpm	C3H
15	S320W - A	卧龙电机	9MW	陆地	3795V	1300A	2500rpm	C3H

10-16MW机型产品目录

序号	产品名称	配套电机厂	适配机组兆瓦数	海上/陆地	额定电压	额定电流	超速	防腐等级
1	S350Q -F	中车永济电机厂	10.XMW	陆地	3650V	1550A	2500rpm	C3H
2	S350B - ED	三一电机厂	15MW	陆地	2500V	2080A	2400rpm	C3H
3	S380C -AH	中车株洲电机厂	13MW	海上	3700V	1900A	2650rpm	C5VH
4	S400Q -D	湘潭电机厂	16MW	陆地	3600V	2750A	2346rpm	C3H



深海高压滑环

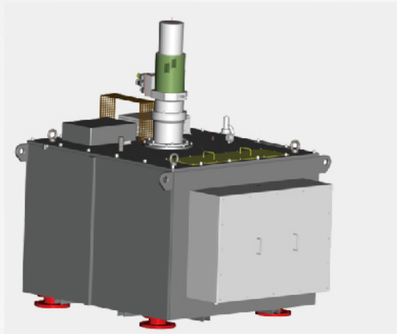
技术优势

1. 技术先进性：高压集电环产品在海上漂浮式风电机组中起到关键作用，具有传输高压电能、信号、供电等功能，技术门槛高。
2. 可靠性：产品设计安全、结构稳定，运行的可靠性和稳定性是深海产品的重要指标。
3. 适应性：能够适应各种海上环境，抗风、抗潮、抗腐蚀性强，适用于长期海上使用。
4. 智能化：通过智能化监测和控制技术提高产品可靠性和运行效率。

经济优势

1. 成本效益：产品售价与国外类似产品相差超10倍，能够降低风电系统的总体投资成本。
2. 运维成本：产品运行稳定可靠，对运维成本影响较小，可以降低后期维护和管理成本。
3. 寿命与回报：产品具有较长的使用寿命，长期运行可实现较高的经济回报。
4. 市场前景：伴随“能源革命”带来的深海漂浮式风电产业的迅速发展以及海上风力资源取之不尽用之不竭的特点，高压集电环产品将在海上风电市场独占鳌头。

深海高压集电环是全球首例传输电能电压达到40.5kV的集电环产品。其采用了微动电传输、均匀电场以及在线监测等关键技术，实现了在漂浮式机组的系泊浮筒有限空间内的高压电能、辅电电能、光电信号等多种能量的动静态高效可靠传输，填补了国内外空白。



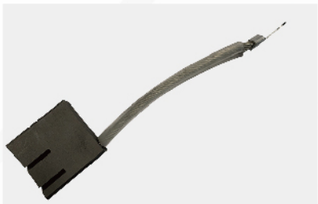
目前国内唯一的单点系泊漂浮式海上风电项目（明阳天成号）使用高压集电环技术及产品。

海上风力资源丰富，比陆地风力发电量大。高压集电环的成功开发解决了下风向被动偏航漂浮式风机的高压电能无法传输的问题。项目设计多领域、多行业的技术升级，有助于推动产业链向高技术发展。

宜顺品牌碳刷

采用德国抗氧化银、铜粉，经过浸渍处理，能广泛通用于普通型、高原型及海基型等各种环境，并能很好的抵御盐雾、凝露等各种情况。

主碳刷



W461

20×40×42

W461

20×40×100

W461

25×40×64

W461

25×32×80

W461H

20×40×100

接地碳刷

W441

8×20×50

W441

8×20×64

W441

12.5×25×64

防雷碳刷

W80L

20×32×64

W80L

25×32×64

海上碳刷

W551

20×40×100

碳刷类型	牌号	电阻率	洛氏硬度	抗折强度	体积密度	摩擦系数	额定电流密度
主碳刷	W461	0.68	86	38	2.96	0.25	18
接地碳刷	W441	0.55	92	29	2.65	0.25	18
防雷碳刷	W80L	0.40	82	30	3.80	0.23	20
变桨碳刷	W50B	60	90	30	1.60	0.20	12
海上碳刷	W551	0.25	75	30	3.58	0.21	15-20

接地装置&配件

ESF-24C

碳纤维接地刷

ES150-1A

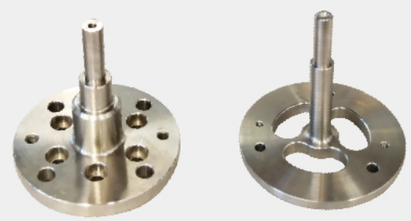
接地装置

ESPE03 ESWD-01 ESWD355

报警开关

YDHCB-H32

便携式滑环检测仪



YSK58.9-10 YSK6XE.9-15

编码器座

S320A-3 S320B-3

编码器座

EST02-A

便携式弹簧测力仪

CSD01 CSD02

压簧

CSZ01

压簧