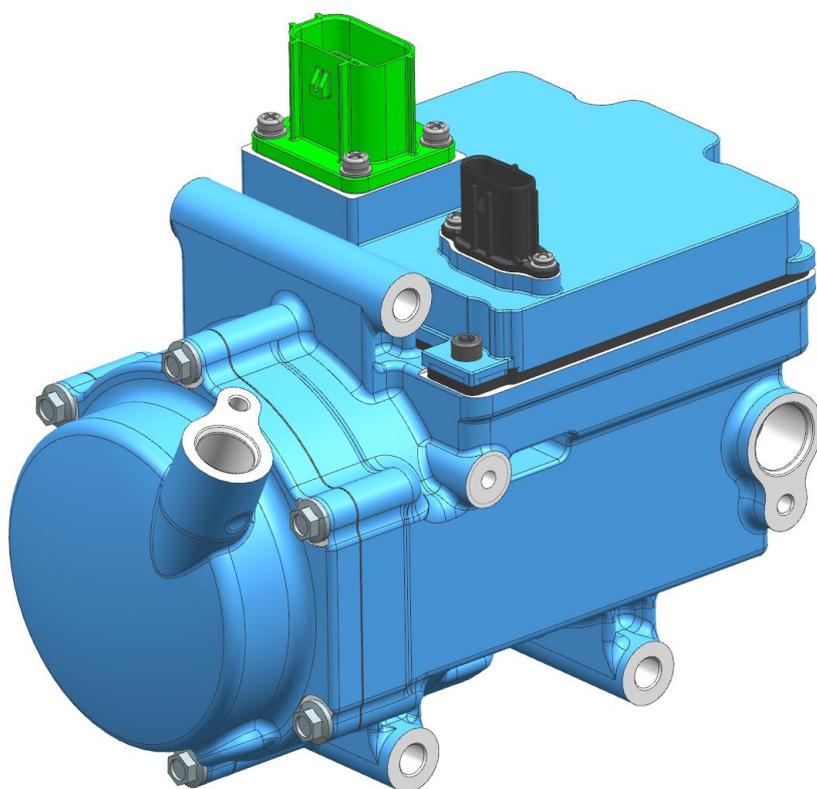


# 电动涡旋压缩机技术规格书

机型：NEA27CA-350V



版本号	第 1 版 第 1 次修改
文件编号	
发行日期	2024-05-14

江苏南方昌盛新能源科技有限公司

## 1. 范围

本技术规格书适用于 NEA27CA-350V 压缩机。

## 2. 标准依据

GB/T 2423. 17	电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验Ka：盐雾
GB/T 2423. 22-2002	环境试验第2部分：试验方法试验N：温度变化
GB/T 2423. 34-2005	环境试验第2部分：试验方法试验Z/AD：温度/湿度组合循环试验
GB/T4208-1993	外壳防护等级（IP代码）
GB/T5773-2004	容积式制冷剂压缩机性能试验方法
GB/T17619-1998	机动车电子电器组件的电磁辐射抗扰性限值和测量方法
GB/T18488. 1-2006	电动汽车用驱动电机系统第1部分：技术条件
GB/T18655-2002	车辆、船和内燃机无线电骚扰特性用于保护车载接收机的限值和测量方法
GB/T19951-2005	道路车辆-静电放电产生的电骚扰试验方法
JB/T9617-1999	直流电机电枢绕组匝间绝缘试验规范
QC/T413-2002	汽车电气设备基本技术条件
QC/T660-2000	汽车空调（HFC-134a）用压缩机试验方法
IS07637-2:2004	道路车辆. 电导和耦合引起的电干扰. 第2部分：标称电源电压24v的商用车辆. 仅沿电源线的瞬间电导
IS07637-3:2007	道路车辆. 传导和耦合引起的电干扰. 第3部分：通过电容耦合和电感耦合经由非电源线线路的瞬间电传输

## 3. 一般要求

冷媒	R134a/HF01234-yf	
转速范围	1000~6000 rpm	
运转压力	吸气压力(A)	0. 15~0. 35Mpa
	排气压力(A)	≤2. 6Mpa
温度	储存温度(°C)	-40~120
	连续工作温度 (°C)	-10~85
	排气温度 (°C)	≤110

## 4. 技术参数

### 4.1 基本参数

#### 4.1.1 压缩机

压缩机型号	E27-350V
压缩机用途	制冷
使用冷媒	R134a/HF01234-yf
排气容积	27cm <sup>3</sup> /rev
转速范围	1000~6000rpm
通信	CAN
蒸发温度范围	-17. 1~5°C
冷凝温度范围	26. 7~79. 4°C
压缩机冷却方式	吸气冷却
制冷剂泄漏量	≤10 克/年
冷冻油 / 油量 单冷模式	POE 68S/90ml (出厂注油量) or 根据系统匹配加注

外观	铸铝表面喷砂
总质量（不含油）	5.3kg
吸气管接口内径	Φ18.3mm
排气管接口内径	Φ15.5mm
耐电压	2000V AC, 1min, 漏电流≤10mA
绝缘特性	500V DC, 绝缘电阻>100MΩ (20℃时)
防护等级	IP67

#### 4.1.2 控制器特性

高压 输入特性	额定输入电压	350VDC
	输入电压范围	245-435VDC
	过压恢复值	435V
	欠压恢复值	245V
低压 输入特性	输入电压范围	9-16VDC
	输入额定电压	12VDC
	消耗电流	≤1A
防护等级		IP67

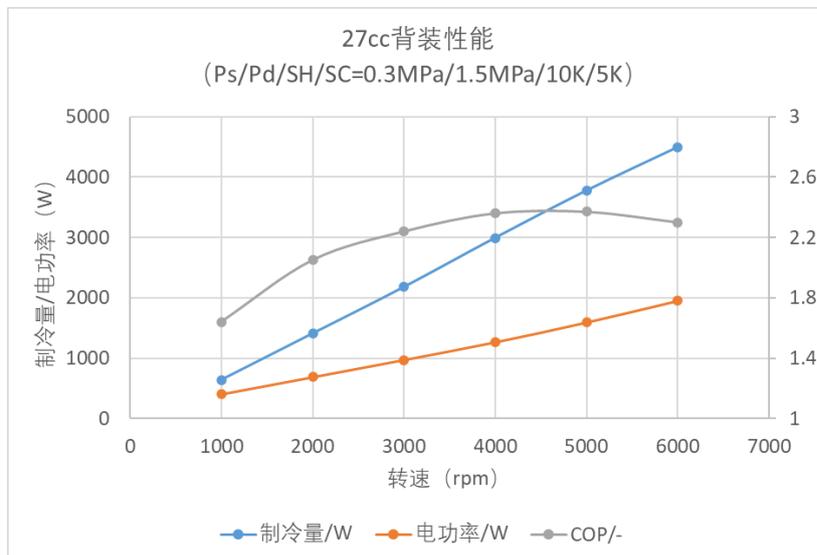
#### 4.2 性能

##### 4.2.1 制冷性能

测试工况：吸气压力 0.3MPa，排气压力 1.5 MPa，吸气过热度 10K，阀前过冷度 5K，油循环率 5%。

转速/rpm	制冷量/W	电功率/W	COP/-
1000	638.2	401.4	1.64
2000	1407.8	687.0	2.05
3000	2177.4	972.6	2.24
4000	2992.8	1267.4	2.36
5000	3776.9	1596.2	2.37
6000	4495.8	1954.7	2.3

注：转速误差±1%，实测制冷量不小于表中数值的93%，实测功率不大于表中数值的110%。



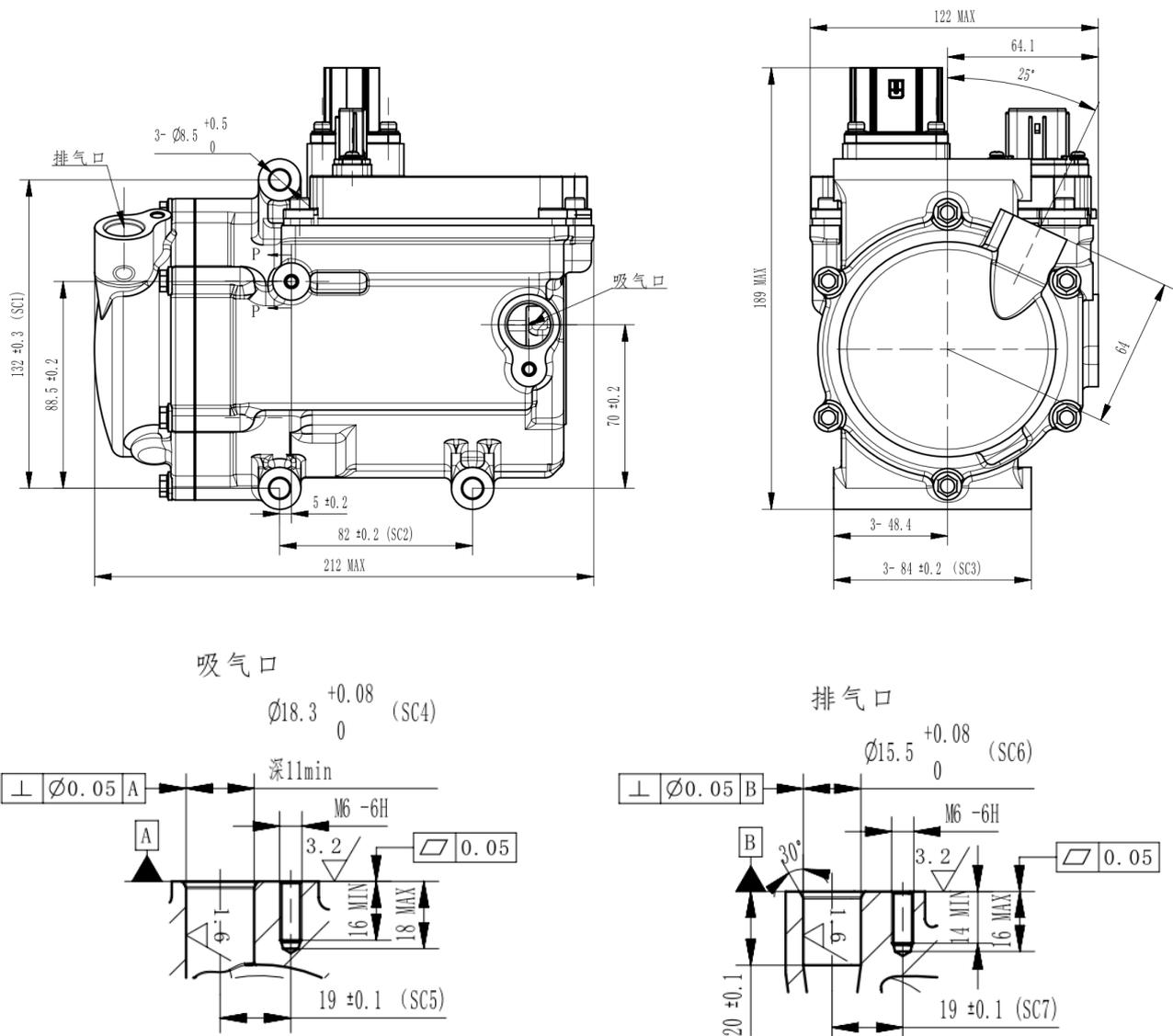
### 4.2.2 噪声

测试工况：吸气压力 0.3MPa，排气压力 1.5 MPa，吸气过热度 10K，阀前过冷度 5K。

转速/rpm	声功率/dB(A)
1000	59.24
2000	61.7
3000	66.62
4000	71.88
5000	75.23
6000	79.83

注：麦克风传感器位于压缩机正上方 15cm。

### 4.3 安装尺寸



### 4.4 安装要求

项目	规格
安装时，压缩机应保持水平，吸	转动角度 ±8° 以内

气口向上，压缩机轴线方向与车辆行驶方向垂直。	前后倾斜	±5° 以内
接地要求	1. 压缩机和具有接地功能的金属支架连接，可不另外设置接地	
	2. 压缩机无与具有接地功能的金属支架连接，压缩机本体必须可靠接地，可通过压缩机壳体上的接地螺纹孔（M6）或底脚接地	
压缩机固定	若与车体通过硬连接支架连接，要求支架固有模态需大于200Hz	
螺栓拧紧扭矩（M8螺栓）	22 ± 1 N. m	
吸排气压板紧固螺栓拧入深度（M6螺栓）	>12mm，安装时，须先将螺栓 手动入头 5mm 以上，再用电动工具加扭矩锁紧	
吸排气压板紧固螺栓连接扭矩（M6 螺栓）	12 ± 1 N. m	

**注：禁止将压缩机竖直、翻转 180° 搭载**

#### 4.5 压缩机运行范围

序号	项目	使用要求	
1	蒸发温度范围	-17.1~5℃	
2	冷凝温度范围	26.7~79.4℃	
3	吸气温度	吸气过热度 ≥ 5K	距离压缩机吸气口 30cm 内测试
4	排气温度限值	<110℃	距离压缩机排气口 10cm 内测试

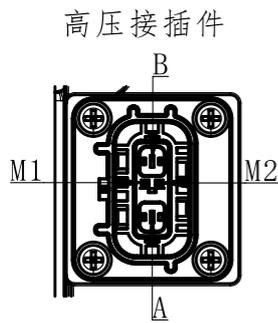
#### 保护策略

- ✓ 压缩机停机的吸气压力的下限为1.5barA，恢复情况取决于吸气压力的上升速率。建议采取一定的延时，尽量避免噪音问题；
- ✓ 空调系统OCR要求800-3000rpm >1% , 3000-6000rpm >2%；
- ✓ 压缩机排气温度上限110 °C；
- ✓ 压缩机连续运行的吸气干度 > 90%。

### 5. 电气特性

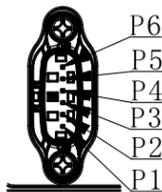
#### 5.1 接插件

##### 5.1.1 端口定义 1



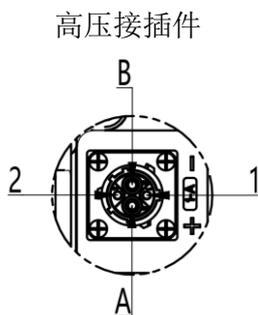
编号	引脚定义	说明
A	主电源正极	
B	主电源负极	
M1	Interlock M1	高压互锁端子M1
M2	Interlock M2	高压互锁端子M2
压缩机端		线束端
HVIL-F2P(16A)-A-1		HVIL-M2S(16A)-00A-1
供应商		中航光电

低压接插件



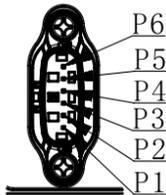
编号	引脚定义	说明	备注
P1	+12V	有效输入范围9-16V, 工作电流<1A	额定12V
P2	Interlock 1	互锁信号线 1	与高压互锁端子M1内部短接
P3	Interlock 2	互锁信号线 2	与高压互锁端子M2内部短接
P4	GND		
P5	CAN-H		
P6	CAN-L		
线束端			
护套型号	6189-1083	密封圈型号	7165-0796
端子型号	8100-3455	供应商	日本住友

### 5.1.2 端口定义 2



编号	引脚定义	说明	
A	驱动电源正		
B	驱动电源负		
1	预留		
2	预留		
公端接插件 (压缩机侧)		母端接插件 (整车侧)	
插座型号	RT00122PNH-03	护套型号	RT06122SNHEC-03
垫片型号	RTFD13B	防水塞	AT13-204-2005
端子型号	MP10B12E05F	端子型号	SS12A1T
供应商	安费诺	供应商	安费诺

低压接插件



编号	引脚定义	说明	备注
P1	+12V	有效输入范围9-16V, 工作电流<1A	额定12V
P2	Interlock 1	互锁信号线 1	与高压互锁端子M1内部短接
P3	Interlock 2	互锁信号线 2	与高压互锁端子M2内部短接
P4	GND		
P5	CAN-H		
P6	CAN-L		
线束端			
护套型号	6189-1083	密封圈型号	7165-0796
端子型号	8100-3455	供应商	日本住友

**⚠ 注意:** 请在上电前确保此接插件与对接件正负极对应无误, 接反会瞬间造成无法修复的损坏!

**⚠ 注意:** 请确保高低压对接件上的密封塞安装到位, 如果未装密封塞会使水和水蒸汽进入驱动控制器, 造成驱动控制器短路或烧毁!

## 6. 压缩机运行控制策略

### 6.1 压缩机运转

本型号压缩机采用 CAN 运行控制方式。

### 6.2 保护

- 过压保护: 过压值为 450V. 恢复电压为 435V.
- 欠压保护: 欠压值为 230V. 恢复电压为 245V.
- 过载保护: 运行电流到达保护值时, 保护停机.
- 过热保护: 控制器内部自带温度保护.
- 电机与压缩机一体式设计. 电机在压缩机内部对压缩机进行驱动, 通过冷媒循环可自行冷却而。

## 7. 应用要求

高压压力保护 (绝压)	高于 2.6MPa 断开, 2.5MPa 恢复 (取决于客户要求)
低压压力保护 (绝压)	低于 0.15MPa 断开, 恢复情况取决于吸气压力的上升速率建议采取一定的延时, 尽量避免噪音问题。(取决于客户要求)
冷冻油	系统中油与冷媒的重量比例一般要求为 0.08-0.15, 系统中的冷媒注入量如大于 1200 克, 应与供应商沟通, 确认注油量。
系统制冷剂水分量	100PPM Max.
含尘量	25mg Max.
系统清洁度	<30mg 附着在热交换器, 管路内壁表面的杂质质量应小于 0.01 克/平方米, 且不允许有金属粉末
冷媒	R134A 纯度 ≥ 99.9%; 液相中水分 ≤ 10ppm; 酸度 ≤ 1ppm (以上均为质量百分比)

控制器最高电压	主电源电压不可高于450VDC, 否则会损坏控制器内部器件
控制器低压电源电压范围	9-16V
控制器低压电源额定电压	12V
真空度	常温条件下, 充注制冷剂前, 系统真空度应小于 133Pa (998×10 <sup>-3</sup> mmHg)
油循环率	系统中不应存在易导致冷冻机油积聚的结构, 须保证冷冻机油可连续回流至压缩机, 需保证系统油循环率≥2%
系统安装要求	电动压缩机应避免安装于冷凝器的出风口, 以确保控制器的冷却充分
系统抽真空	压缩机于系统安装完成后, 抽真空和充注冷媒过程中应避免空气进入系统。确认无误后方可通电, 严禁在真空状态下通电, 否则可能造成真空放电导致触电事故
储液罐安装	当系统中压缩机存在液态冷媒回流情况时, 应采用储液罐等设计避免液态冷媒回流。有效容积建议为冷媒充注量对应体积的 50%以上
维护要求	<b>非专业人员请勿拆卸控制器组件。如需维护时, 须停机断电五分钟以后才能操作</b>
其它	压缩机需要制冷剂冷却电机和控制器, 吸气管路应增加绝缘保温管
	建议压缩机启动 6 秒前, 开启冷凝器风扇, 压缩机停机后, 冷凝风扇关断滞后 30 秒
	为避免系统进入过多水分导致绝缘下降, 压缩机吸排气口打开后应立即 (5 分钟内) 装入封闭的系统中
	压缩机应安装减振脚垫以达到减振和降噪目的