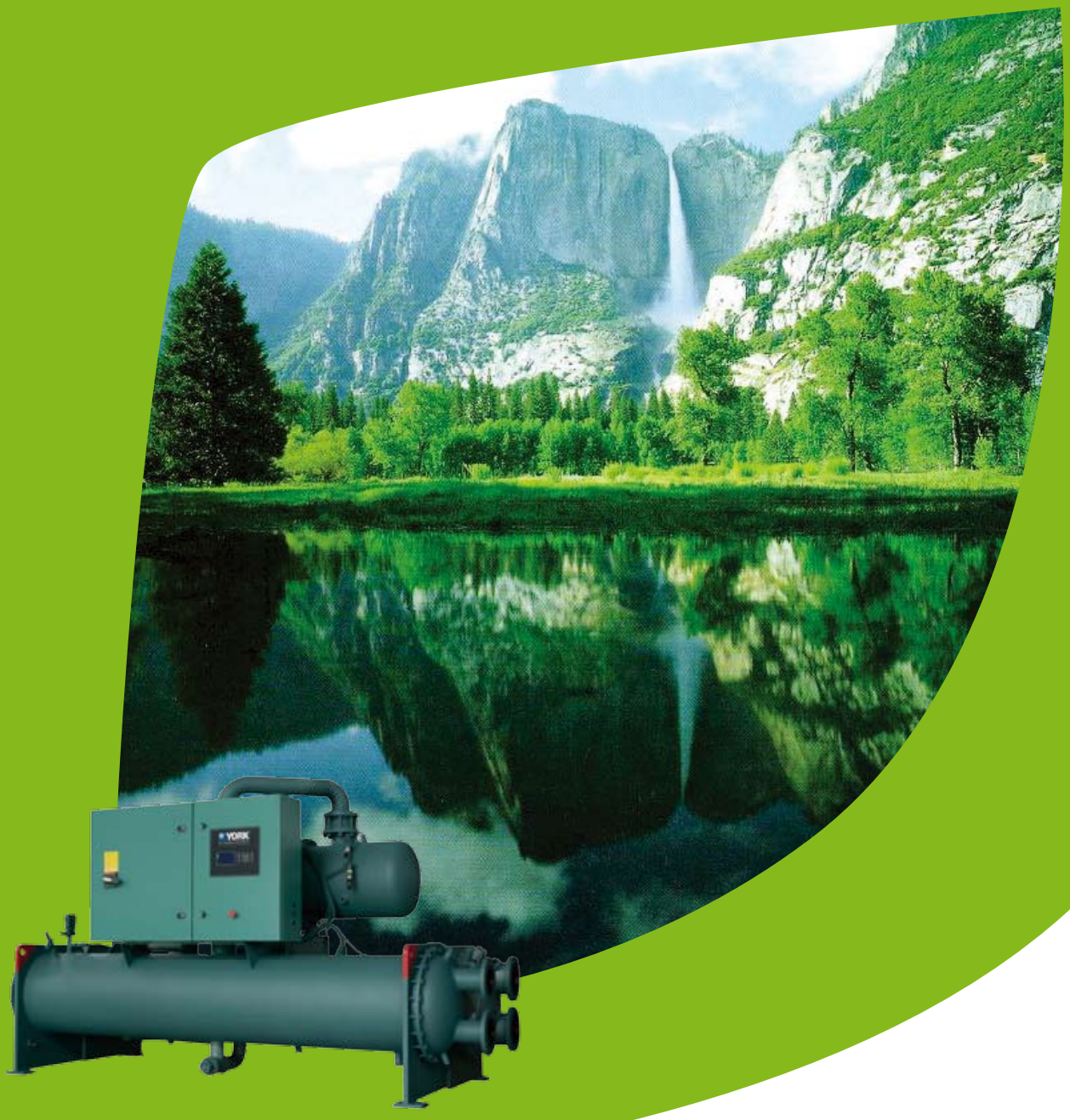
螺杆式水/地源热泵机组

YEWS-HP系列



YORK®
BY JOHNSON CONTROLS

Johnson Controls

综合的专业化服务，
专为您的业务需求量身定制

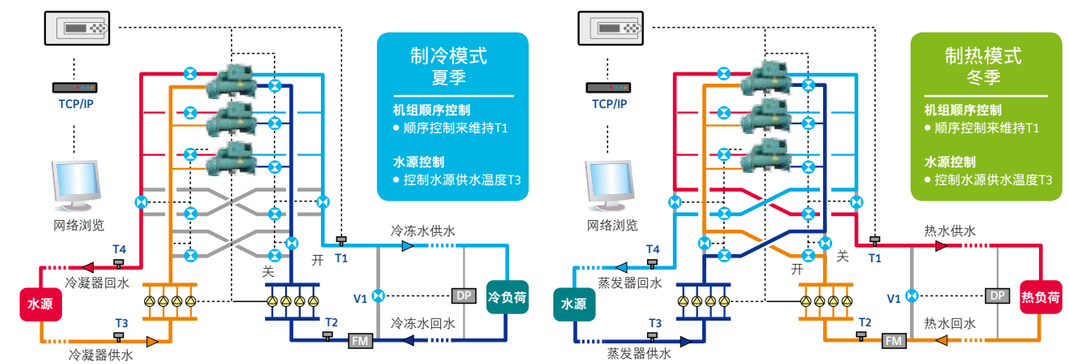
我们关注您的业务需求，了解每个行业有其独特的要求。我们全方位的维护服务能满足您在经济和技术方面的所有需求，包括日常设备检查和预测性维护常规工作以及系统性能检测和每年的停工检修等。

水/地源热泵系统应用

水源热泵是指以水为热源的可进行制冷/制热的一种整体式热泵机组，它在制热时以水为热源，在制冷时以水为冷源。水源热泵系统由于热源的来源不同，其工作的工况也各不相同，一般有如下的分类：污水源热泵系统、地表水源热泵系统、地源热泵系统，其中地源热泵又可以分为地下水源热泵系统和土壤耦合热泵系统。目前以地源热泵系统的应用为主。

土壤耦合热泵即以土壤为冷热源的热泵系统，也称为地下埋管换热器地源热泵系统，就是在地下埋设管道作为换热器，管道与热泵机组连接形成闭式环路，通过管道中的液体流动实现循环运行。地下水源热泵系统的低位热源则是从水井或废弃的矿井中抽取的地下水。地源热泵系统由于采用了地能，因此系统不受室外环境和气候的影响，热源温度全年较为稳定，一般为10～25℃，因而与传统的制冷制热系统相比，其制冷、制热系数高，且机组运行稳定。同时系统也无需冷却塔及锅炉，没有了室外噪声及废气排放，系统更加绿色环保。

水/地源热泵系统示意图



江森自控螺杆式系列水/地源热泵机组，凭借其运行稳定，高效节能，安装方便，维护简单等诸多优点，可广泛应用于以各种水源和土壤为冷/热源的水/地源热泵系统，充分满足客户夏天制冷，冬天供暖的双重需求，并能显著地节省系统运行成本。

YEWS-HP型水/地源热泵机组

YEWS-HP水/地源热泵机组为江森自控最新开发的产品，采用高效、工业用、专为水/地源热泵开发的半封闭双螺杆压缩机，制冷剂为HFC-134a，优质可靠，能效比极高，寿命长。

采用高效混合降膜式蒸发器，大大提高机组效率，COP值居行业前列。

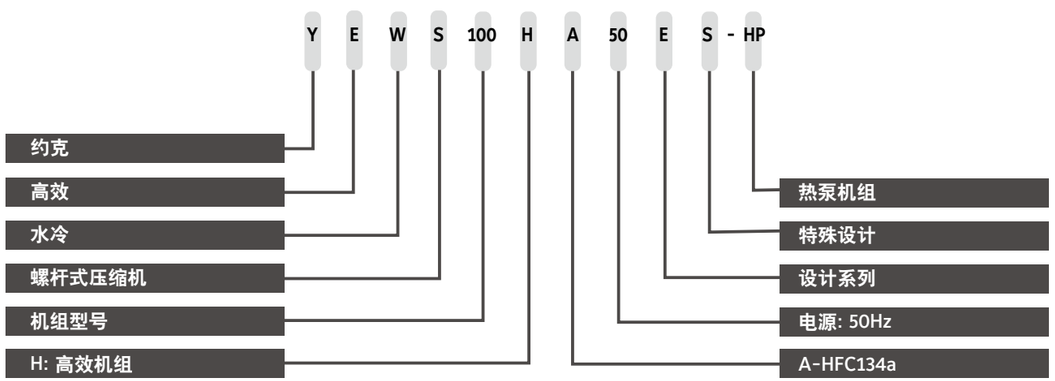
高效压缩机能在最小负荷位置启动，通过一连续作用的滑阀，可以在100%～25%的负荷范围内进行容量调节，保证压缩机效能完全发挥，令部分负荷效能大大提高。

先进的微处理控制系统采用“模糊控制逻辑”，超智能地通过监控机组关键变量，预测机组运行趋势，从而对机组进行更精确的控制，是同类型机组中最先进的控制系统。微处理控制系统可通过MODBUS协议实现对机组的远程控制。

单独的配电盘和控制盘，配有紧急停机装置，保证了操作人员的安全。

整装式机组设计紧凑，占地空间减少，令用户大大节省安装成本。整装式机组出厂前已注入润滑油和制冷剂，只需连接水管及电源，便可开机调试运行，极为简便。此外，其轻巧体积更有利于换机工程。

机组命名 — YEWS100HA50ES-HP



机械特性

YEWS-HP型水/地源热泵机组所有相连的制冷剂管道和内部线路均已在出厂前连接完毕，随时可以现场安装。机组经耐压试验、抽真空，并由工厂充注了制冷剂和润滑油。组装完毕后，进行运转试验，以确保机组正常工作，机组安全符合GB25131《蒸气压缩循环冷水（热泵）机组安全要求》。

压缩机

每台压缩机都是直接传动、半封闭双螺杆式，并包括下列部件：

- 锻钢制造的双螺杆转子，采用专为HFC-134a制冷剂开发的转子型线。
- 精密加工的压缩机铸铁机体，为转子提供最佳的余隙。
- 整台压缩机的设计压力为2.1MPa表压，内置安全阀的起跳压力为2.0Mpa。
- 容量控制：压缩机在最小负荷位置启动，受微处理器控制的容量调节阀通过一连续作用的滑阀在100%～25%负荷范围内实现无级调节。
- 容量调节阀的弹簧自动复位到最小负荷位置，以确保压缩机电机在最小负荷下启动。
- 内置油加热器确保合适的油温。
- 内部排气止回阀可以防止转子在停机时逆转。
- 排气截止阀。
- 防水接线盒。
- 吸气冷却、高效可靠的半封闭式电机具有过载保护：热敏电阻保护。
- 跟直接启动相比，星三角压缩机电机启动器使启动电流大约降至33%（工厂安装）。
- 专为水/地源热泵工况设计

油分离器

压缩机内置高效油分，再加上冷凝器二级内置油分，分离效果极高，能有效避免润滑油进入系统，减少油对系统换热的影响。

系统回路

管路标配液相管截止阀和排气截止阀，吸气管外有闭孔泡沫保温。

冷凝器

壳管式水冷冷凝器可以清洗，外径为19mm的无缝铜管经管外肋化，胀接在管板上。设计压力为：壳体侧2.1Mpa（表压），管侧1.0Mpa（表压）。

壳体侧配有安全阀，其起跳压力为2.07MPa(表压)。冷凝器按中国国家标准GB151来制造和检验。

冷凝器外壳包裹有19mm厚的软质闭孔泡沫塑料。

所有接管连接尺寸符合HG20615，承包商在管道安装完毕后应敷设保温层。

蒸发器

采用壳管型混合降膜式热交换器，特有设计结构能使制冷剂沿整个壳体方向均匀分布，换热效果最佳。

一个直径为40mm的视液镜位于壳体侧面便于观察制冷剂的液位。

设计压力为：壳体侧2.1MPa(表压)、管侧1.0MPa(表压)。壳体侧配有安全阀，其起跳压力为2.07MPa。蒸发器按中国国家标准GB 151来制造和测试。

蒸发器外壳包裹有19mm厚的软质闭孔泡沫塑料。

所有接管连接尺寸符合HG20615，承包商在管道安装完毕后应敷设保温层。

配电盘和控制盘

机组所需的全部控制和电机启动元件均由工厂接线并完成功能测试。箱体按IP30设计，用粉末喷涂的钢板制成。

配电盘和控制盘分为电源部分和控制部分，这两部分有单独的铰接箱门，箱门带锁并有密封衬垫。

电控柜为单点电源连线，每个配电盘包括：压缩机启动接触器、压缩机容量控制回路、压缩机接触器线圈和压缩机电机过载保护元件。通过电流互感器精确测出电流，由微处理器进行处理。压缩机电源保护模块提供输入电压过高/过低/错相/缺相保护。

控制盘包括：微电脑键盘、HMI和微处理器板。

水流开关

闸板式水流开关，设计工作压力为10.3bar，适于冷冻水和冷却水管路。

供选项

25mm弹簧减振器：

水平可调弹簧减振器装在机组的底脚板下面。(现场安装)

其余供选项可向当地办事处咨询。

控制中心

微处理器具有下列功能：

点阵液晶，可显示8×15个中文字符。

轻触式键盘，分为功能键和编程键两个区。

标准控制器包括：机组报警触点、冷冻泵控制、断电后自动复位、按运行工况对系统进行自动优化。

软件存储在非易失存储器 (FLASH ROM)中以免机组因交流电源断电而发生故障。

程序设定值保存在EPROM存储器中。

显示

按公制(℃和KPA)，将显示出每组回路的下列参数：

蒸发器进/出水温度。

冷凝器进/出水温度。

时间和日期，日常启停时间，节假日安排和手动优先状态。

压缩机运行时间和启动次数。

压缩机运行状态。

系统排气、油的压力和排气温度。

压缩机电机电流占满负荷电流的百分比。

切断值和设定值：蒸发压力过低、排气压力和温度过高、电流过高或过低、冷冻水出水温度过低。

排气压力和压缩机电机电流过高的卸载极限设定值。

多达10次故障停机的记录。

可选择中文显示，也可选择英文显示。

输入

更改设定值、取消输入、预约日期。

设定值

制冷：冷冻水出水温度、冷冻水温回差、温度控制周期。

制热：热水出水温度、热水水温回差、温度控制周期。

时钟

时间、日常或节假日启停时间表、检修用手动优先。

编程

来自网络的远程通讯信号：冷冻水出口温度过低切断值、300～600 秒防再启动定时器、平均电机电流卸载点。

注：通过控制器上标准的RS485通信口，标准的微处理器可以直接与网络相连，使用标准的Modbus的通信协议。

附加功能（受密码保护），以便让合格的检修技术员编程。

切断值：蒸发压力过低、排气压力过高。

排气压力过高、蒸发压力过低卸载设定值。

压缩机电机电流百分比极限。

电机保护

微处理器电机保护提供电流过高保护，以确保电机不因电压、制冷剂过多或其它引起电机电流过大的问题而受损。

当测出电机电流低于10%MLA（最大负荷电流）时，该微处理器也提供电机电流过低保护。

电机保护组件提供过热保护。

技术性能

地下水应用性能参数表

机组型号	制冷工况										制热工况					
	制冷量		输入功率	COP	蒸发器			冷凝器			制热量	输入功率	蒸发器		冷凝器	
	Ton	kW	kW	kW/kW	水流量L/s	水压降kPa	接管尺寸mm	水流量L/s	水压降kPa	接管尺寸 mm	kW	kW	水流量L/s	水压降kPa	水流量L/s	水压降kPa
YEWS100	109	383	57.7	6.64	18.3	60	100	9.6	10	100	366	106.6	9.6	18	18.3	24
YEWS130	138	485	73.3	6.62	23.2	52	125	12.1	16	100	464	134.2	12.1	14	23.2	49
YEWS170	178	626	92.1	6.80	29.9	53	125	15.6	19	125	580	165.1	15.6	16	29.9	51
YEWS210	208	731	111.8	6.54	35.0	60	150	18.3	18	150	728	203.4	18.3	18	35.0	44

注：
1. 制冷工况：蒸发器进出水温度12/7℃，冷凝器进出水温度18/29℃；
2. 制热工况：蒸发器进水温度15℃，水流量为制冷时冷凝器的水流量；冷凝器出水温度55℃，水流量为制冷时蒸发器的水流量；
3. 启动方式为星三角；
4. 换热器除YEWS100蒸发器为3流程外，其余换热器均为2流程；
5. 必须为机组提供符合使用要求的水源，如地下水、工业废水等；
6. 水质必须保证不对机组产生腐蚀、堵塞等损害。对于水质达不到国家相关标准要求的应用，建议用户安装相应水处理设备，以保证机组长久可靠运行。
7. 机组制热最高温度可达60℃，具体参数请联系江森自控当地销售办事处。

土壤源应用性能参数表

机组型号	制冷工况										制热工况					
	制冷量		输入功率	COP	蒸发器			冷凝器			制热量	输入功率	蒸发器		冷凝器	
	Ton	kW	kW	kW/kW	水流量L/s	水压降kPa	接管尺寸mm	水流量L/s	水压降kPa	接管尺寸mm	kW	kW	水流量L/s	水压降kPa	水流量L/s	水压降kPa
YEWS100	106	372	58.1	6.40	17.8	60.9	100	20.6	29.3	100	347	107.3	20.6	68.7	17.8	23.8
YEWS130	132	465	74.1	6.28	22.2	48.2	125	25.8	59.5	100	451	143.2	25.8	62.2	22.2	44.5
YEWS170	173	608	93.1	6.53	29.1	50.9	125	33.5	61.8	125	565	165.3	33.5	65.3	29.1	50.3
YEWS210	207	728	114.1	6.38	34.8	59.5	150	40.3	59.9	150	697	203.4	40.3	72.5	34.8	45.2

注：
1. 制冷工况：蒸发器进出水温度12/7℃，冷凝器进出水温度25/30℃；
2. 制热工况：蒸发器进水温度10℃，水流量为制冷时冷凝器的水流量；冷凝器出水温度55℃，水流量为制冷时蒸发器的水流量；
3. 启动方式为星三角；
4. 换热器除YEWS100蒸发器为3流程外，其余换热器均为2流程。
5. 机组制热最高温度可达60℃，具体参数请联系江森自控当地销售办事处。

物理参数表

型号	制冷剂回路	制冷剂充注 (Kg)	润滑油充注 (L)	压缩机		蒸发器水容量L	冷凝器水容量L	机组重量	
				数目	容量控制%			运输重量kg	运行重量kg
YEWS100	1	100	17	1	25-100	120	120	2330	2730
YEWS130	1	120	25	1	25-100	200	210	3380	3880
YEWS170	1	130	30	1	25-100	220	230	3555	4055
YEWS210	1	150	33	1	25-100	240	250	3885	4385

电气参数表

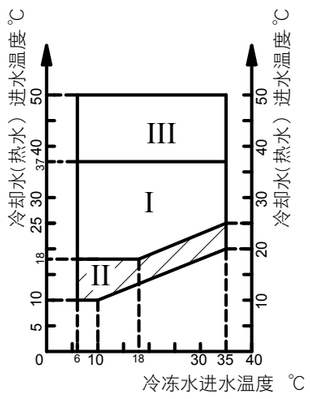
机组型号	工况		启动电流 A	堵转电流 A	最大负荷电流 A	FLA A
YEWS100	地下水	制冷	438	1315	208	113
		制热				174
	土壤源	制冷				102
		制热				176
YEWS130	地下水	制冷	553	1658	263	146
		制热				223
	土壤源	制冷				131
		制热				225

机组型号	工况		启动电流 A	堵转电流 A	最大负荷电流 A	FLA A
YEWS170	地下水	制冷	710	2129	328	179
		制热				267
	土壤源	制冷				161
		制热				268
YEWS210	地下水	制冷	866	2596	399	216
		制热				328
	土壤源	制冷				193
		制热				332

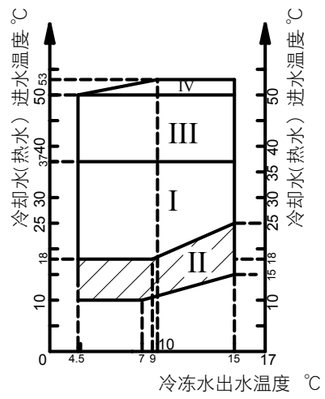
注：电源：380V-3PH-50Hz；用户电缆请根据最大负荷电流选取。

机组启动范围示意图

热泵机组启动范围



热泵机组运行范围



运行范围

I　标准机组制冷模式启动范围

I+III 标准机组制热模式启动范围

II　用户配置可以无级调节水流量的三通阀（用于控制冷凝压力恒定）时的机组额外启动范围

**:机组启动和运行的环境温度范围为4.3-43.3℃

运行范围

I、III基于冷冻水进出口、冷却水(热水)进出口5℃温差

I　标准机组制冷模式满负荷运行范围

I+III 标准机组制热模式满负荷运行范围

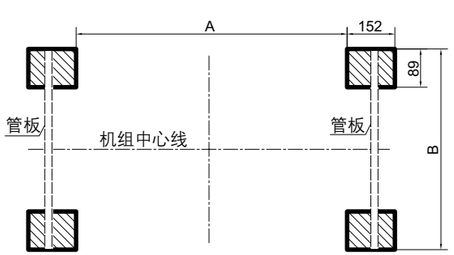
II　用户配置可以无级调节水流量的三通阀（用于控制冷凝压力恒定）时的机组额外满负荷运行范围

IV　标准机组制热模式部分负荷运行范围

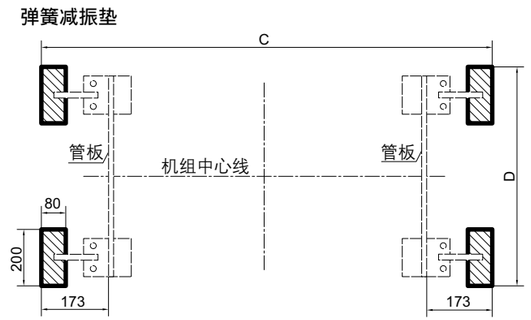
机组尺寸

减振器布置图

橡胶减振垫



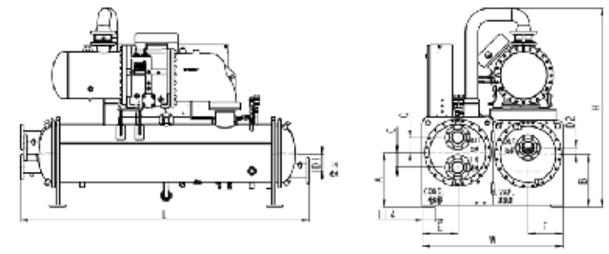
弹簧减振垫



型号	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)
YEWS100	1822	1280	2332	1355
YEWS130	2427	1280	2937	1355
YEWS170	2427	1350	2937	1425
YEWS210	2427	1430	2937	1505

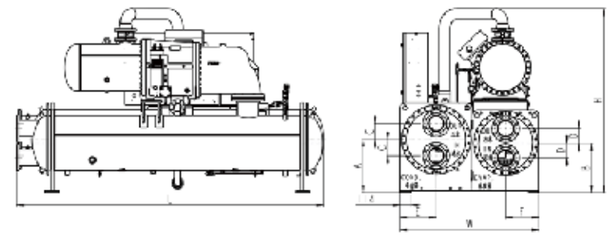
外形尺寸

YEWS100



型号	L(mm)	W(mm)	H(mm)	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D1/D2(mm)	E(mm)	F(mm)
YEWS-E100HA/BA	2630	1280	1810	500	483	135	150/60	320	320

YEWS130/170/200

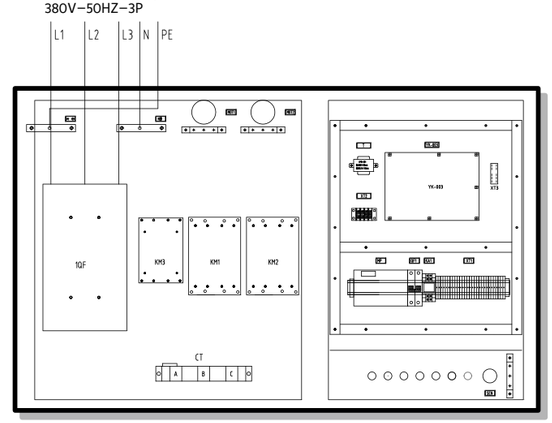


型号	L(mm)	W(mm)	H(mm)	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	E(mm)	F(mm)
YEWS-E130HA/BA	3110	1280	1860	500	483	135	145	320	320
YEWS-E170HA/BA	3130	1350	1860	540	483	155	145	345	330
YEWS-E200HA/BA	3160	1430	1880	545	508	165	150	370	345

基础示意图

电气接线图

用户接线（电源线）
380V-50HZ-3P



1QF-机组断路器

PE-接地端子

N-零线端子

备注: 四线制时,请短接N和PE

江森自控是一家立足全球的多元化技术和产业领导企业，业务遍及150多个国家。在162,000名全体员工的共同努力下，我们可为优化能源与建筑运营效益，汽车铅酸电池和先进的混合动力汽车电池，以及汽车内饰系统创造优秀的产品、服务和解决方案。我们对可持续发展的承诺可追溯到1885年，那年我们发明了世界上第一台室内电子恒温器。我们致力于通过公司的发展战略和市场份额增长，为利益相关人带来价值并助力客户更加成功。2011年美国《企业责任杂志》评选“最佳企业公民100强”排名，江森自控荣膺第一名。

更多信息请登录公司网站：http://www.johnsoncontrols.com

江森自控建筑设施效益业务是全球领先的供热、通风、暖通空调、制冷及楼宇安保系统的设备、智能控制和服务提供商，其业务遍及150多个国家和地区，拥有500家分支运营机构。江森自控交付的产品、服务和解决方案已成功帮助超过100万家客户提高了能源效益并降低了运营成本。江森自控参与的可再生能源项目，包括太阳能、风能和地热技术等已超过500个。自2000年以来，通过江森自控解决方案减少的二氧化碳排量放超过了16万公吨，为客户节省成本达190亿美元。现在，许多世界上最大的公司正在借助江森自控来管理其15亿平方英尺的商业地产。

更多信息请登录公司网站：http://www.johnsoncontrols.com

Gordon Xu
Sales Engineer
Nanjing Branch
Johnson Controls Building Efficiency
Add：1-202,126 Zhanyuan Road, Qinghuai Distric, Nanjing China
Tel：+86（25）86625101
Fax：+86（25）5234674
Mobile：13357725101

© 2012 Johnson Controls, Inc.

采用环保纸张印刷