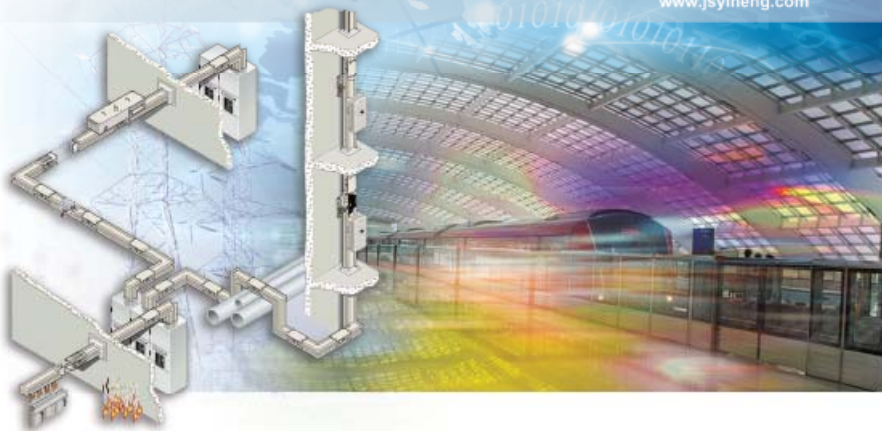




母线槽系统  
EN-II 系列母线槽  
EN BUSBAR SYSTEM

产品手册

[www.jsyineng.com](http://www.jsyineng.com)



江苏亿能电气有限公司  
JIANGSU YINENG ELECTRIC CO.,LTD.



## 公司简介 COMPANY INTRODUCTOR

江苏亿能电气集团位于江苏省扬中经济开发区,前身为成立于1986年的镇江市亿能电力器材有限公司。经过二十余年的发展,年生产能力超20亿元。集团产品遍及高低压成套电器设备、高低压母线、电缆桥架、金属套管、电加热器、船舶军工配套产品等6大系列产品。

江苏亿能电气集团秉持“科技、人文、责任”的核心价值观,全面推行信息化管理,实行企业架构下的品牌、质量、营销、研发等方面的统一管理。以全球化的视野、卓越的品质、周到的服务、高效的管理赢得了客户的青睐,并与Schneider、Eaton、GE、ABB签订了战略合作协议。集团产品被国家电网、中石油、中海油、国家开发银行、中国移动、中国联通、中国博览会会展中心、上海宝钢、葛洲坝水电站、渤海船舶重工、大连万达集团、碧桂园集团、长春一汽等国家重点项目和重大工程采用,深受客户好评。

江苏亿能电气集团是江苏省重点扶持的成长型企业、江苏省民营科技企业、镇江市文明单位、镇江市园林式单位、中国建设银行“AAA”级信用企业。集团先后通过了ISO9001质量管理体系认证,ISO14001环境管理体系认证、OHSAS1800职业健康认证、ISO10012测量管理体系认证、KEMA认证、国家强制性3C认证等认证,荣获了“国家重合同守信用企业”、“江苏省著名商标”、“江苏省名牌产品”、“国家高新技术企业”称号。

江苏亿能电气集团,秉承“科技彰显人文,责任成就未来”的企业宗旨,不断聚集中国顶尖水平的电气高新技术,汇集电气发展的精英才俊,全力打造系列化、多元化的优势产品,实现更大规模、更深层次地发展。“亿”气风发,能者为先,她正在向着打造中国电气行业著名企业的目标,阔步奋进,再创辉煌。

Jiangsu Yineng Electric Group is located in Jiangsu province Yang economic development zone, predecessor was founded in 1986, zhenjiang billion to electric power equipment co., LTD. After more than 20 years of development, annual production capacity of more than 2 billion yuan. Group products in high and low voltage complete sets of electrical equipment, high and low voltage busbar, cable tray, metal casing, electric heater, military products and so on six big series of products of the ship.

Jiangsu Yineng million can electric group grasps "the science and technology, humanities, and responsibility" core values, comprehensive information management, implementing enterprise architecture under the brand, quality, marketing, research and development of unified management. With global perspective, excellent quality, considerate service, wins the favor of customers, and efficient management and Schneider, Eaton, GE, ABB signed a strategic cooperation agreement. Group products by the national power grid, petrochina, cnoc, China development bank, China mobile, China unicom, China expo exhibition center, Shanghai baosteel, gezhouba hydropower station, the bohai sea ship heavy industry, dalian wazda group, country garden group, changchun faw, such as national key projects and major projects, well received by customers.

Jiangsu Yineng million can electric group is a key support the growth of enterprises in Jiangsu province, private technology enterprises in Jiangsu province, zhenjiang civilized unit, garden unit of zhenjiang city, China construction bank "AAA" grade credit enterprise. Group has passed the ISO9001 quality management system certification and ISO14001 environmental management system certification, OHSAS1800 occupational health certification, ISO10012 measurement management system certification, KEMA certification and national mandatory 3 c certification certification, was awarded the "national contract trustworthiness enterprise", "Jiangsu province famous trademark", "brand-name products in Jiangsu province", "national hi-tech enterprise" title.

Jiangsu Yineng million can electric group, adhering to the "science and technology reveal the humanities, responsibility achievement future" corporate purposes, continuously together China's top level electrical high and new technology, electrical development of elite talent, a advantage of seriation, diversified products, to achieve a larger and deeper development. "Million" gas, almighty first, she is to build China's electrical industry well-known enterprise target, forge ahead, create brilliant.



## 目录

概述 .....	01
功能单元 .....	02
母线系统图 .....	09
产品特点 .....	10
母线参数 .....	12
母线槽系统安装 .....	15
母线槽系统安装检验要求 .....	17
注意事项 .....	18

概述

功能单元

母线系统图

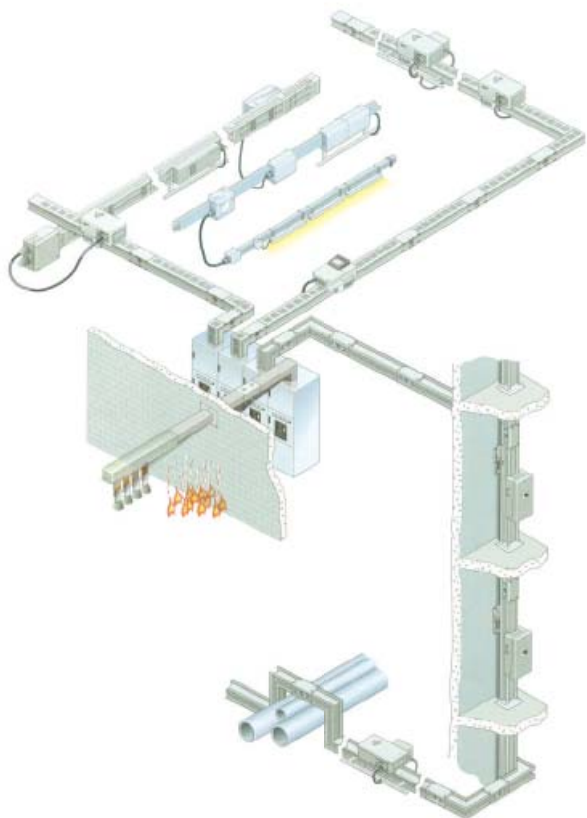
产品特点

母线参数

系统安装

检验要求

注意事项



## 概述

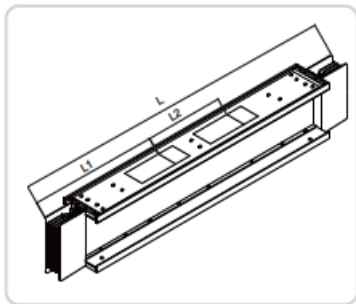
### EN-II 密集型母线槽

◆ EN-II 密集绝缘型母线槽采用典型的“三明治”结构,装配采用自冲铆接技术,最高防护等级可达IP65,可在恶劣的环境条件下使用。系统选择具有大于相线50%容量的整个外壳作接地系统(通地3C认证),保证足够的安全性,为接地故障提供可靠的接地路径,为地线短路提供最短路径。当发生高容量的接地故障时,可有效的接地和保护整个系统,馈电式母线可以垂直可以水平安装,插口的设置比较灵活,双面都可以设插接口。3米长标准段最多可以配置10个插口,用户可以根据具体情况预留插接口以便在设备负载更换位置或增加时,母线槽单元依然可以适应负载的要求,为用户提供安全可靠便利的用电安全。

### EN-II 密集型母线槽系统由以下几个功能单元组成

- ◆ 馈电式母线或插接式母线直接段安装单元
- ◆ 换向单元:L型单元、T型单元、Z型单元
- ◆ 变压器进单元、配电柜进线单元或电缆进线单元
- ◆ 插接单元

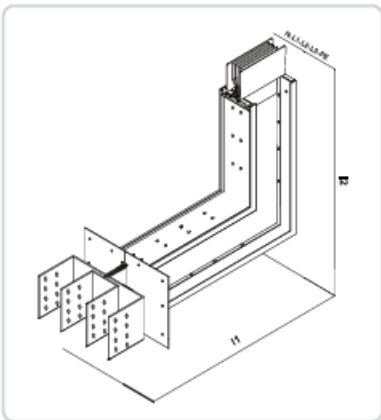
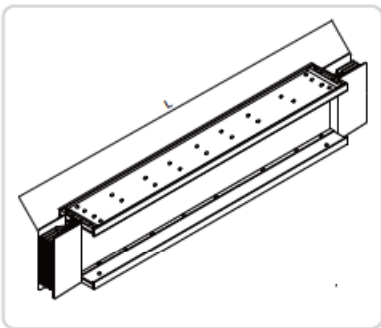
所有的单元都会有标准设计,但同时我们可以根据在测量后根据现场情况采取非标准设计,以满足现场和用户的要求。



## 功能单元

### 密集绝缘型母线槽直线段

- ◆ 额定电流: 250-5000A
- ◆ 母线槽系统提供3相4线和3相5线
  - 3相4线: N、L1、L2、L3
  - 3相5线: N、L1、L2、L3、PE(镁铝合金外壳)
- ◆ 3相5线: N、L1、L2、L3、PE
- ◆ 标准3米直线段可设计1-10个插接孔, 满足客户取电要求
- ◆ 插接口带隔板保护人身安全
- ◆ 防护等级: 插接式母线可至IP54, 馈电式母线可至IP65
- ◆ 独特的防错相单螺栓连接器
- ◆ 铝镁合金外壳为无磁性环保材料, 具有无磁滞涡流损耗特性;
- ◆ 高强度H型密集母线结构具有优秀的机械强度和动热稳定性; 并且侧板采用模具挤压成型, 有较强的机械强度
- ◆ 铝镁合金外壳散热性能远优于钢制外壳; 同时侧板上带有散热片, 增大了散热截面, 使母线具有更优的散热性能。
- ◆ 铝镁合金外壳经环氧树脂喷涂后具有较好的防盐雾、防腐蚀能力。



## 功能单元

A 换向母线具有L型、Z型、T型等类型

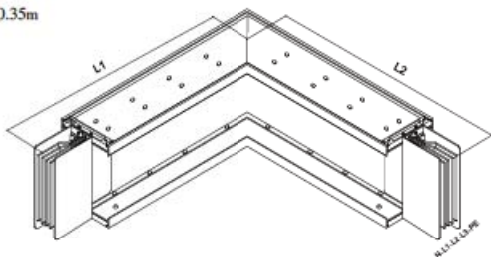
### L水平弯头

L水平弯头: 方便的更改一段母线槽的方向, 额定电流250A-5000A

标准长度:

ENC-II L1/L2=0.35m

ENA-II L1/L2=0.35m

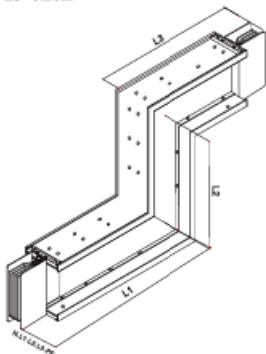


### 垂直Z型弯头

标准长度:

ENC-II L1/L2=0.50m L3=0.20m

ENA-II L1/L2=0.50m L3=0.20m



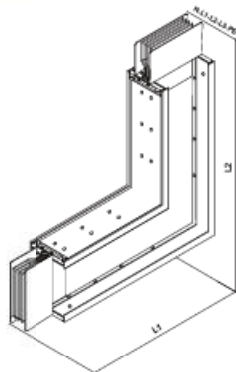
## 功能单元

### L垂直弯头

L垂直长度:

ENC- II L1/L2=0.50m

ENA- II L1/L2=0.50m

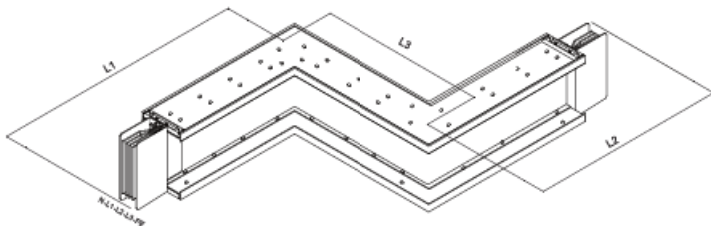


### 水平Z型弯头

标准长度:

ENC- II L1=0.35m L2=0.35m L3=0.30m

ENA- II L1=0.35m L2=0.35m L3=0.30m





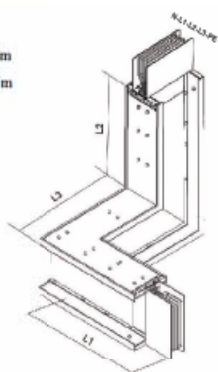
## 功能单元

### 异型弯头

标准长度:

ENC- II L1=0.35m L2=0.50m L3=0.45m

ENA- II L1=0.35m L2=0.50m L3=0.45m

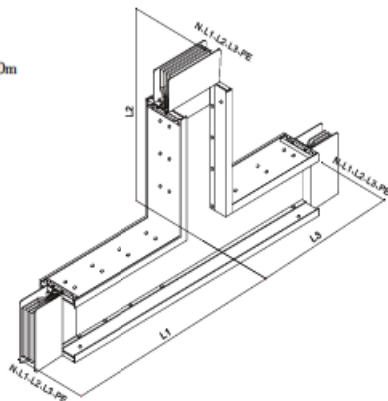


### T型垂直弯头

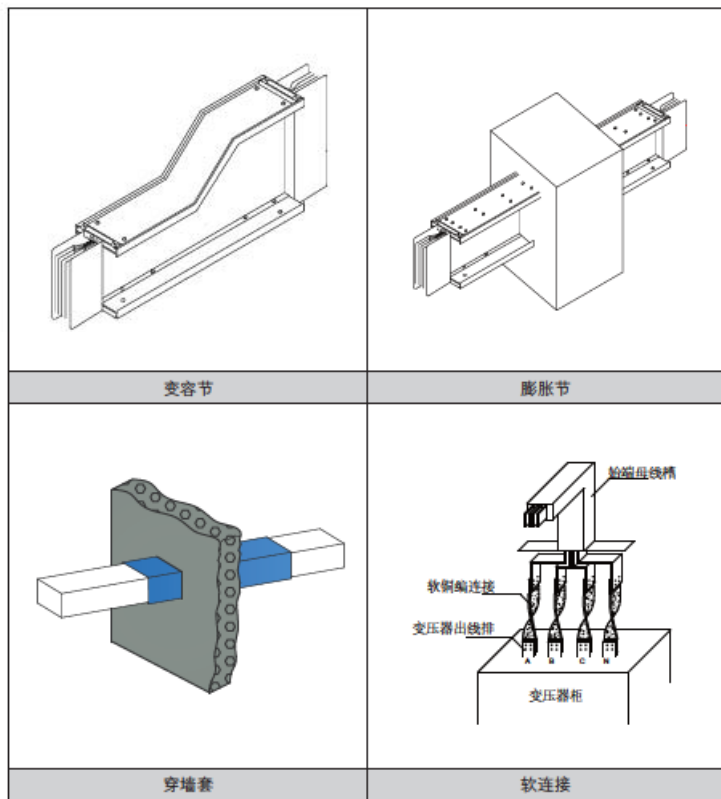
标准长度:

ENC- II L1/L2=0.50m

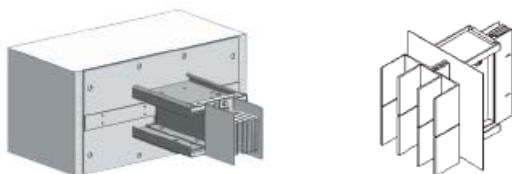
ENA- II L1/L2=0.50m L3=0.50m



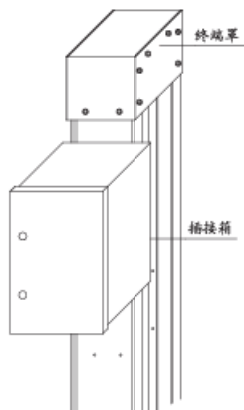
## 功能单元



## 始端



## 插接箱



## 功能单元

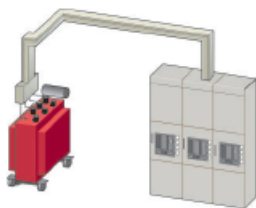
### 与低压配电柜的连接

我们提供专门的始端进线单元和完整的连接单元实现 EN- II 母线槽系统与配电柜的连接,连接时根据用户低压柜的具体出线方法进行调整设计,即可顶端出线,也可底端出线,电流最高可达5000A,通常使用连接铜排进行转接,公司负责提供原材料及现场的指导安装,安装时保持现场连接最短路径及时间,进线单元的始端母线配置有连接法兰与设备密切配合,从而保证较高的防护等级。

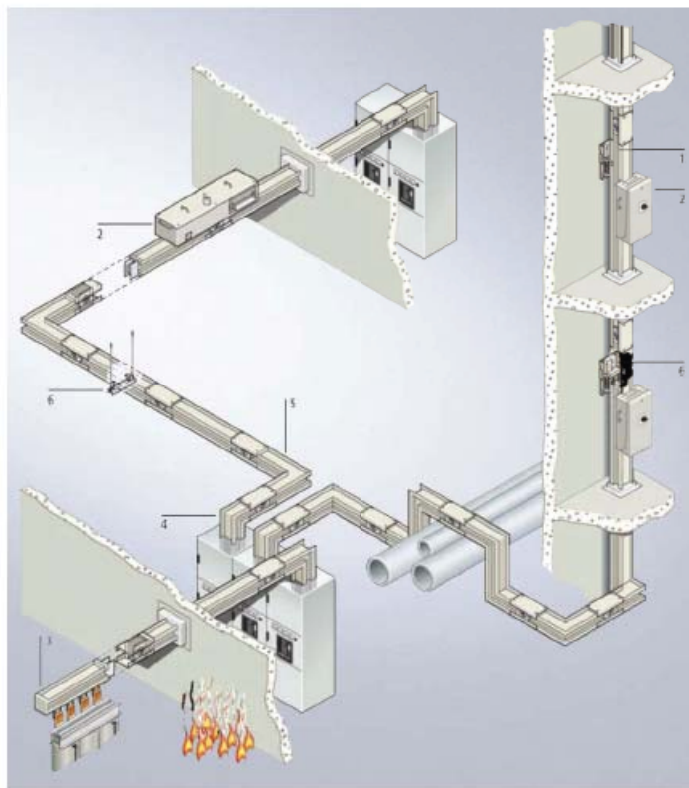


### 与变压器的连接

EN- II 母线槽单元可与不同规格型号的变压器连接,最大电流可以达到5000A,工厂提供完整的软连接单元,避免由于变压器的震动产生紧固件的松动,从而影响到整个配电系统的运行,并且可以按照变压器的具体出线方式进行调整设计,保持现场连接的最短路径和时间,同时公司提供单独的柜顶箱单元,以防止带电部件的裸露,提高系统的防护等级和安全性能。



## 母线系统图



1、直线段母线

4、与配电柜连接段

2、插接箱

5、换向母线

3、变压器进线段

6、附件

## 产品特点

### ● 铝镁合金外壳

- ◆ 铝镁合金型材作为外壳,具有重量轻、低磁耗、无污染及美观等特征。
- ◆ 铝镁合金外壳为无磁性环保材料,具有无磁滞涡流损耗特性;
- ◆ 铝镁合金外壳经环氧树脂喷涂具有较好的防盐雾能力(通过1200小时防盐雾处理);
- ◆ 侧板采用模具挤压成型,有较强的机械强度,同时侧板上带有散热片,增大了散热截面,使母线具有更优的散热性能、机械强度和动热稳定性能;



### ● 锯切导体

- ◆ 高速锯切,切口光滑无毛刺,锯切精度高,保证界面的平整性,降低了母线的接头温升。



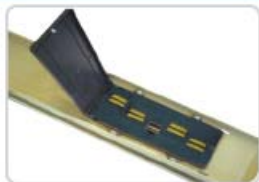
### ● 绝缘材料:杜邦聚酯薄膜

- ◆ 母线槽的绝缘采用杜邦公司聚酯薄膜,双层包裹,相与相之间多达六层聚酯薄膜,包住导电排四周,该材料达到B级绝缘(耐温130°C),单层耐压可达10000V以上。是国际IEC协会推荐使用的专业电气绝缘材料,无任何毒性,在高温状态下不会挥发有损于生物健康的有害物质。



### ● 密集型插口

- ◆ EN-II系列母线槽插口处母排不打弯,真正实现了密集化。
- ◆ 阻抗低,母线槽系统具有更低的电压降和线路损耗。
- ◆ 散热快,分接容量大,分接电流更加安全可靠。
- ◆ 结构合理,外形美观、防护等级高。



(密集型插口)

## ● 连接器特点



( 连接器 )

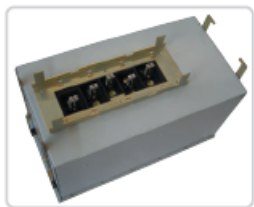
◆ **独立创新设计的单螺杆式连接器**:摒弃了传统的设计,使得安装速度较普通连接器快一倍。在安装过程中,拆除任一节母线单元,不会影响相邻的母线单元。

◆ **双头力矩螺栓**:双头螺栓能保证在安装时,只需要19mm普通扳手旋紧螺栓直至上面的螺栓头自动断裂,且螺钉上的黄色指示牌脱落,说明该连接头力矩已达到最佳状态,可节约75%安装时间。

◆ **高压力均衡垫**:螺栓锁紧时产生的压力通过特殊设计的碟型垫圈传递至与导体等截面的高压力均衡垫,确保整个母线连接处压力均匀,松紧适度,电气连接安全可靠。

◆ **膨胀补偿**:接头的设计(对接式)满足由于热膨胀而引起母线槽的线性伸缩,在不降低母线的机械强度、电气连续性、载流量及短路流量的前提下,每个连接器提供7mm的膨胀补偿,使得ENC铜导体母线槽系统在实际应用中在两固定点之间的距离小于等于200米的情况下无需安装特殊的膨胀节单元、ENA铝导体母线槽系统在实际应用中两固定点之间的距离小于等于50米的情况下无需安装特殊的膨胀节单元。

## ● 插接箱特点



◆ 经过产品技术升级和优化后的亿通EN-II密集型母线槽插接箱单元,不仅延续了原产品的散热好、电压降低、耐机械冲击等性能优点,而且更具人性化的箱体设计,节省了更多空间。

该单元设计有安全联锁结构,保证了电气完全性能,并且加设置了双重联锁装置,可带电插拔;更新了支撑定位装置确保定位准确、支撑插接箱的自重,保护插脚不受外力,同时获得专利并经过镀银处理的T型插脚,更稳固而且提升了电气性能。

◆ **简单可靠的箱体插接**

插接时,只需要将插接箱的导向脚插入母线外壳上的导向孔内即可,该装置能确保插接箱定位准确,确保插接箱PE插脚先接上后断开,同时可防止安装人员意外触及到插脚,确保插接时的防护等级仍能达到IP3X以上,因此可以带电插拔。

◆ **新型专用T型插脚**

采用“T”型钢排作为桩头,结构形式为简支梁,稳定性更好;“T”插脚左右均有螺纹座,接线更加灵活、方便;而且左右均有定位销,确保插脚插接准确、可靠;该“T”型结构散热质量更大,插脚的载流能力更强;不同电流等级的插脚只需改变“T”型桩头的尺寸即可。单簧片设计更增加了插脚的紧固力量,确保插脚与母排的压力以及动热稳定性。

## 母线参数

ENC-II (铜母线)

额定电流	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3150A	4000A	5000A
外型尺寸	142× 113	142× 113	142× 113	142× 128	142× 143	142× 178	142× 213	142× 263	142× 357	142× 437	142× 537
额定峰值电流 I <sub>pk</sub> (KA)	63	63	63	63	63	143	143	143	143	220	220
额定短时耐受电流 I <sub>ew</sub> ( KA)	30	30	30	30	30	65	65	65	65	100	100
保护导体截面 (铝合金外壳) A ( mm <sup>2</sup> )	1918	1918	1918	2012	2111	2340	2640	3181	4544	5223	6343
电阻 ( 20℃ ) R20(mΩ/m)	0.132	0.099	0.079	0.061	0.049	0.034	0.026	0.020	0.016	0.012	0.009
电抗 ( 20℃ ) X20(mΩ/m)	0.037	0.032	0.028	0.024	0.022	0.018	0.015	0.012	0.010	0.007	0.004
阻抗 ( 20℃ ) Z20(mΩ/m)	0.137	0.104	0.084	0.066	0.054	0.039	0.030	0.023	0.018	0.014	0.010
电压降 ( cosφ=0.9 ) ( V/m)	0.093	0.112	0.116	0.113	0.117	0.107	0.104	0.099	0.100	0.095	百米 0.087
百米电压损失 (100%)	0.025	0.030	0.030	0.030	0.031	0.028	0.027	0.026	0.026	0.025	0.023



## 母线参数

ENA-II (铝母线)

额定电流	250A	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3150A	4000A
外型尺寸	142× 113	142× 113	142× 128	142× 143	142× 178	142× 213	142× 263	142× 337	142× 407	142× 507	142× 567
额定峰值电流 Ipk(KA)	63	63	63	63	63	105	105	105	176	176	176
额定短时耐受电流 Icw (KA)	30	30	30	30	30	50	50	50	80	80	80
保护导体截面 (铝合金外壳) A (mm <sup>2</sup> )	1918	1918	2012	2111	2340	2640	3181	4430	5018	6101	6585
电阻 (20℃) R20(mΩ/m)	0.195	0.156	0.120	0.097	0.068	0.052	0.039	0.034	0.026	0.019	0.016
电抗 (20℃) X20(mΩ/m)	0.032	0.028	0.024	0.022	0.018	0.015	0.012	0.010	0.008	0.005	0.003
阻抗 (20℃) Z20(mΩ/m)	0.197	0.158	0.122	0.100	0.070	0.054	0.041	0.035	0.027	0.020	0.017
电压降 (cosφ=0.9) (V/m)	0.131	0.166	0.164	0.168	0.148	0.147	0.139	0.152	0.146	0.136	0.140
百米电压损失 (100%)	0.034	0.044	0.043	0.044	0.039	0.039	0.037	0.040	0.038	0.036	0.037

## 母线参数

母线每米的重量表

电 流	ENC- II 每米重量(KG)			ENA- II 每米重量(KG)		
	三相四线制	三相五线制 (外壳作PE)	三相五线制	三相四线制	三相五线制 (外壳作PE)	三相五线制
250A	/	/	/	9.1	9.2	9.5
400A	12.3	12.4	13.2	9.6	9.7	10
630A	14	14.1	15.1	10.8	10.9	11.3
800A	15.7	15.8	17.1	12	12.1	12.7
1000A	18.8	18.9	20.5	14.8	14.9	15.8
1250A	21.8	21.9	24	17.9	18	19.1
1600A	29	29.1	32.1	22.5	22.6	24.2
2000A	36.4	36.5	40.4	29	29.2	31
2500A	47.1	47.2	52.4	34.8	35	37.3
3150A	61.1	61.3	67.8	44	44.2	47.4
4000A	77.8	78	86.7	50.2	50.4	54
5000A	99.4	99.6	110.9	/	/	/

## 母线槽系统的安装

### 安装方式

母线槽系统垂直安装时,对于插接箱的安装方式有着明确的规定,需采用底出线的方式,当LI导体在左侧的时候,插接箱也要采用底出线的安装方式。

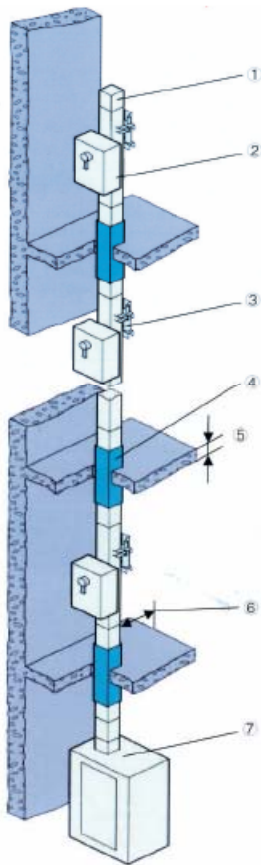
### 垂直安装

当EN-II 母线槽垂直安装时需要特殊的安装附件(弹簧支架),而且如果是单套系统,每层楼则至少需加装一套弹簧支架装置,如果是双套系统,则至少需要加装两套弹簧支架装置,弹簧支架的作用主要是为了承载母线槽自身的重量及运行时产生的线性膨胀有两种不同的规格型号可供选择,在选择时要考虑到插接箱所带的额外重量,同时对于输电母线和配电母线要有区别,针对不同的母线槽型号进行不同的选择。

	电流 (A)	数量
输电	400-2500	1
	3150-5000	2
配电	400-2500	1
	3150-5000	2

注:每层楼至少一套插接箱单元

- ①终端
- ②插接箱单元
- ③弹簧支架
- ④防火槽
- ⑤天花板厚度
- ⑥安装支架距离墙面需10cm
- ⑦配电柜

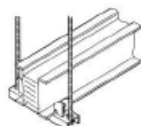
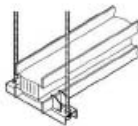


垂直安装的母线槽走向图

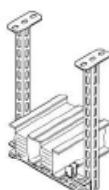
## 母线槽系列的安装

### 水平安装

单排  
Single bar

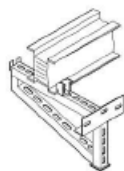
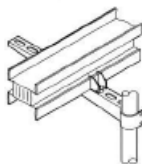


双排  
Double bar

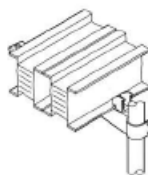
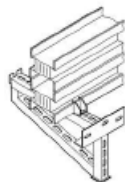


### 支架支撑

单排  
Single bar



双排  
Double bar



## EN- II 密集型母线槽系统安装检验要求

序号	检验项目	适用母线槽型号及规格目	检验要求
1	外观检验	ENC- II , ENA- II , KFM , CMC , ENZ	母线槽外壳无变形 , 内部无损伤 , 不受污染侵蚀
2	支架安装要求	ENC- II , ENA- II , KFM , LMC , ENZ	支架应稳定可靠 , 表面处理均匀 , 无锈蚀
3	主体安装要求	ENC- II , ENA- II , KFM , LMC , ENZ	自测符合“横平竖直”的要求
4	连接器螺栓力矩要求	ENA- II : 250-4000A	60N·m-70N·m
		ENC- II : 400-5000A	60N·m-70N·m
		KFM : 250-8000A	30N·m
		CMC : 400-4000A	80N·m
		LMC : 400-4000A	80N·m
		ENZ	50N·m-65N·m
5	插接箱插脚 连接螺栓力矩要求	所有插接箱	80N·m
			80N·m
6	部分连接螺栓力矩要求	M10	45N·m
		M12	80N·m
7	母线系统绝缘电阻要求	ENC- II , ENA- II , KFM , LMC , ENZ	由于受环境、温度、湿度、 母线总长度等因素的影响 而变化, 但不低于0.25MΩ

## 『注意事项』ATTENTION POINTS

### 安全警示

- 1、母线槽系统属低压成套电气设备，请严格按照低压电气操作规范执行
- 2、在安装前后或安装中，防止室内设备受水、盐、混凝土以及其它腐蚀
- 3、在没有完全安装结束前，室外设备不具备防风雨能力，应采取防雨及防暴晒措施
- 4、禁止坐，站立或在此设备上行走

### 装卸

- 1、全过程防止潮湿、雨淋、化学物质的侵入
- 2、小心装卸，避免母线槽扭曲、碰撞、重压
- 3、装卸时，必须在中心起吊，不可在地或槽体之间拖拉
- 4、装卸工具建议使用叉车较为方便

### 储存

- 1、防止灰尘、液体侵入，并远离通道
- 2、不要储存在室外，避免阳光曝晒
- 3、母线槽堆放应在等高的木块隔开，最多不超过5层
- 4、安装前不要将包装全部拆除

### 使用

- 1、必须验证母线槽干线相序正确、母线槽绝缘电阻不低于0.25MΩ
- 2、保证母线槽干线不受液体、固体侵入
- 3、必须确认安装支架稳固、连接螺栓可靠的连接
- 4、接触带电设备的零部件有危险
- 5、母线槽开始送电时，不得带负载
- 6、检查总的负载电流不超过主母线电流或设计电流

### 维修

- 1、必须切断母线槽电源，才能进行维护保养工作
- 2、使用三个月后停电检查连接螺栓紧固情况，每年进行全面检查
- 3、出现异常情况请立即断电检查，确定情况后再作处理
- 4、必须消除影响母线槽正常运行的不利因素，如滴水、导电粉尘、热源等



# 科技彰显人文， 责任成就未来

Science and technology reveals the humanities

Responsibility for achievement in the future

## 以客户为中心的服务体系 Take the customer as the center of service system





**江苏亿能电气有限公司**

JIANGSU YINENG ELECTRIC CO.,LTD.

地址：江苏省扬中市溁滩路508号(沿江工业集中区)

电话：0511-88455999 88450116

传真：0511-88330556

电邮：yineng@jyineng.com 邮编：212213