



宇波模块

SENSOR MODULE

工业及军用

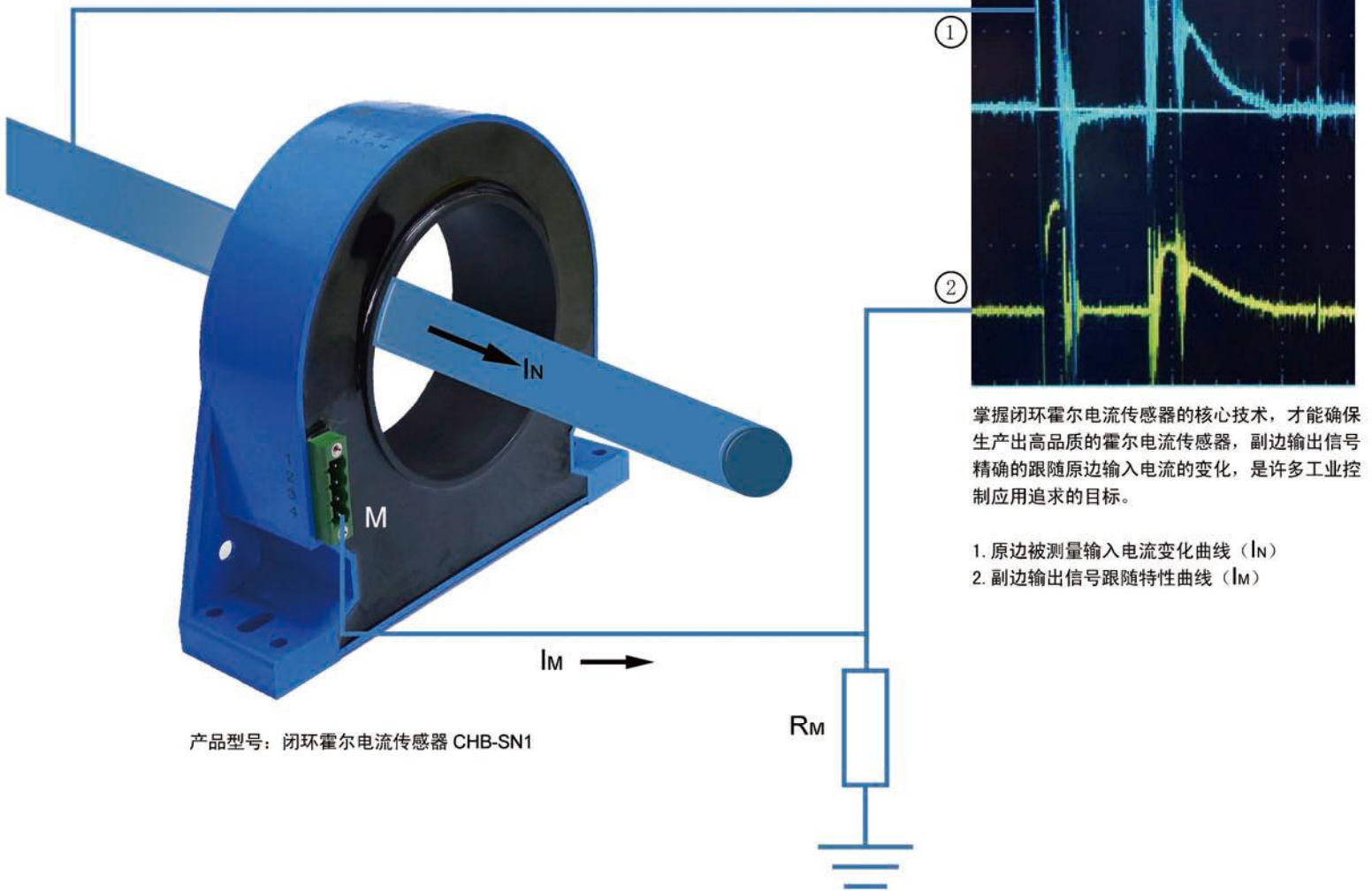
霍尔电流、电压传感器/变送器/互感器

北京森社电子有限公司

Beijing SENSOR Electronics Co.,Ltd.

宇波模块 / SENSOR MODULE

一种先进的能隔离主回路与电子控制回路的电流、电压传感器 / 变送器。



关于森社电子

北京森社电子有限公司是专业设计、生产、销售（霍尔）电流、电压传感器 / 变送器（宇波模块）的高新技术企业，公司前身是北京七零一厂传感器事业部。

80年代初，我公司在国内率先开展了霍尔技术的研究。1989年，通过引进国外先进的闭环霍尔传感器技术，研制生产了（霍尔）电流、电压传感器，目前已生产了上千个品种，可测量AC、DC及脉冲电流或电压，电流量程从10mA至100KA；电压量程从10mV至10KV，产品覆盖了工业及军工应用的各个领域。

1989年，引进先进的闭环霍尔传感器技术，在国内率先生产电流和电压传感器，并推广应用。

1999年，宇波模块的设计、生产及服务通过ISO9001:2008质量管理体系认证。

2004年，北京七零一厂国企改制，正式注册成立北京森社电子有限公司。

2012年，全面贯彻执行国军标GJB9001B-2009标准，并取得《武器装备质量体系认证证书》。

2018年，参与起草国家行业标准《核聚变装置用电流传感器检测规范》，并于2018年6月6日发布实施。

经过二十年的不懈努力，宇波模块已成功的应用于各种电源、电焊机、工业自动化控制、电气传动、数控机床、电力系统、铁路信号及机车、整流系统、军用装备等众多技术领域，近年来在航空航天、核物理研究、清洁能源等高新技术领域亦得到良好应用，多年的应用实践表明，宇波模块的性能稳定、可靠，较好的满足了不同应用的技术要求，产品受到客户的一致好评。

我们将本着诚信、专业、品质、持续改进的企业经营理念，不遗余力地在传感器技术的研发、应用领域继续努力，为客户提供优质的产品与服务，与我们的客户共同发展，共创美好的明天。

关于宇波模块 / SENSOR MODULE

1. 定义

一种先进的能隔离主回路与电子控制回路的电流、电压传感器、变送器及互感器。

2. 历史

“宇波”是北京七〇一厂的原商标名称。1989年，引进国外先进的闭环霍尔传感器技术，研制生产的模块化产品，并命名为“宇波模块”；经过多年的发展，宇波模块产品已经形成了满足客户需求的三大类系列产品，即（霍尔）电流和电压传感器（Sensor）、变送器（Transducer）及互感器（Transformer）。

1989年，在“朝阳区双桥西里7号院”北京七零一厂所在地，一批年轻的技术人员和管理者参与并见证了（霍尔）电流和电压传感器研发、生产、推广应用的过程，生产组装了国产的先进的闭环霍尔电流和电压传感器，感谢从这里走出的每一位参与该项技术应用的从业者，30年的不懈努力奠定了先进的传感器产品的生产及应用基础。

3. 商标

宇波模块产品自2004年开始使用“森社”注册商标。

4. 英文名称

宇波模块的技术文件及标识需要英文时，使用“SENSOR MODULE”作为产品名称。

5. 执行标准

宇波模块的执行标准为：Q/CYQGE0001-2016

企业军用标准为：Q/CYQGE0002-2011

参照标准：国军标GJB150； SJ20790-2000及传感器相关标准。

根据客户要求，某些指定产品可以按照国际标准，如欧盟CE或美国UL等相关标准中的技术条款要求制造生产。

6. 行业标准

森社电子在产品应用领域积极参与传感器技术规范的讨论和制定，例如：2018年6月6日发布实施的《核聚变装置用电流传感器检测规范》，是根据CHB-KA系列产品在核聚变研究应用领域运行多年的经验参与起草的国家行业标准。

7. 产品质量认证

（1）宇波模块的设计、生产及服务过程通过ISO9001:2008国际质量管理体系认证。

（2）依据国家军用标准GJB9001B-2009，企业于2012年3月通过武器装备质量管理体系认证。

8. 定制

在产品选型过程中，如果手册中的产品不能满足您的需求，我们将同您进行商讨，尽最大努力满足您的技术要求（电气性能及结构等方面）。此类产品一般会在标准产品型号后加注“SP*”，*为数字编号，表明该型号为客户定制产品。

9. 军品

军品作为特殊定制的产品，其产品型号、技术参数没有在此手册中给出，这类产品通常是与我们的客户定制的协议产品，将不公开产品的技术文件。

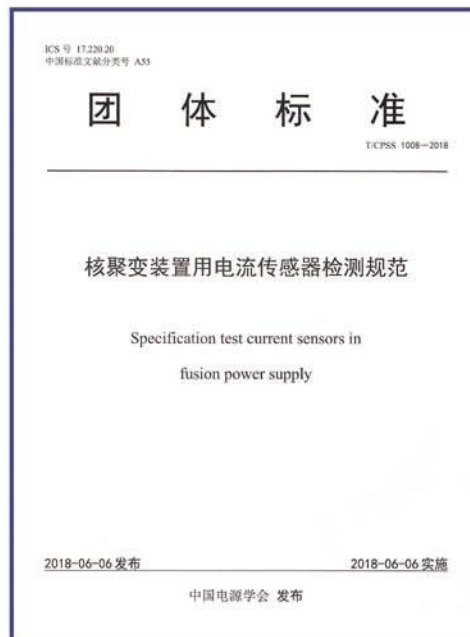
10. 技术文件（Datasheets）

每个型号产品均有相应的技术文件（Datasheets）可以通过公司官网：www.bjsse.com.cn下载具体型号产品说明书，如官网无法取得需要的技术文件，请与我公司联系。

11. 英文技术文件（Datasheets）

当有英文技术文件需求时，查询公司官网：www.bjsse.com.cn下载，如果无法取得需要的技术文件，请与我公司联系。

2005年1月北京森社电子有限公司在国家工商局注册了“森社”商标，宇波模块产品统一使用“森社”注册商标



北京森社电子有限公司参与起草的，并于2018年6月6日发布实施的《核聚变装置用电流传感器检测规范》国家标准。



ISO9001:2015质量管理体系认证企业

武器装备质量管理体系认证企业



重点提示

为向用户提供最好的产品与服务，我公司将会不断改进我们的产品。当产品规格型号与性能发生变更时，请恕我们不再另行通知。如您关注我们产品的最新信息，请访问我公司的网站：

www.bjsse.com.cn，进入“资料下载”页面，下载《宇波模块选型手册》的最新版本文件，查看最新的产品信息。

宇波模块 / SENSOR MODULE 选型目录

1	关于森社	01
2	关于宇波模块	02
3	质量保证	03
4	目录及提示	04

5 传感器 (SENSOR)

5.1	闭环霍尔电流传感器	LA/CHB	05-10
5.2	开环霍尔电流传感器	CHF/CHK	11-12
5.3	漏电流传感器	CHD	11-12
5.4	闭环霍尔电压传感器	CHV	13-14

6 变送器 (TRANSDUCER)

6.1	交流电流变送器	CHY	15-16
6.2	直流电流变送器	CHZ	17-18
6.3	电压变送器	CHY/CHZ	19-20
6.4	开关量输出型变送器	CHY(Z、S、T)	21-22
6.5	变送器 (卡式)	CHS	23-24
6.6	多量程电流传感器	CHJ	23-24
6.7	信号变送器 (卡式)	CHT	25-26
6.8	真有效值变送器	CHW	27-28

7 互感器 (TRANSFORMER)

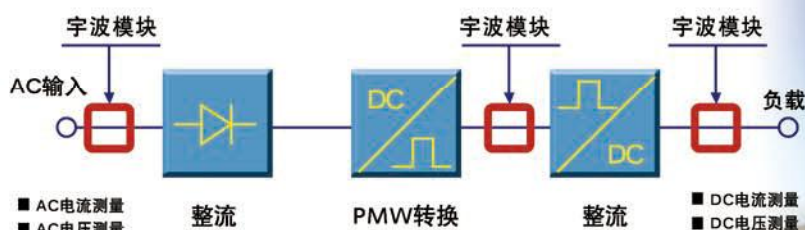
7.1	精密电流互感器	CHG	29-30
8	外形及安装尺寸		31-41
9	符号及术语		42
10	典型应用		43-44
11	产品一览表		45-46

说明:

- ①特殊要求的产品，其型号通常在标准型号产品后加“SP+序号”给出。
- ②本手册中未列出军用产品型号，如有军用要求时，请向公司查询。

宇波模块典型应用

电源技术领域应用



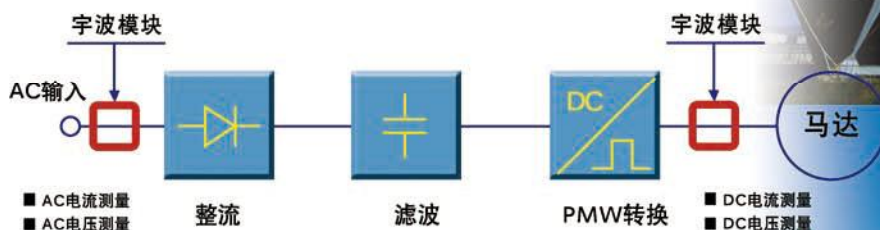
典型应用：

- 通信电源系统
- UPS电源
- 铁路信号电源系统
- 电力输变电监测系统
- 激光电源系统
- 工业控制系统电源
- 高频加热电源

2006年底，我国合肥建成并投入试运行的核聚变装置 - 全超导托卡马克 EAST系统，43台CHB-KA型3KA~20KA霍尔电流传感器被应用于该装置的供电控制系统，监测控制供给核聚变装置的能量。

托卡马克EAST装置是为了研究并有效控制“氢弹爆炸”过程的核聚变反应实验系统，科学家称其为“人造太阳”，因为它可以像太阳一样，为人类提供无限、清洁和安全的能源。

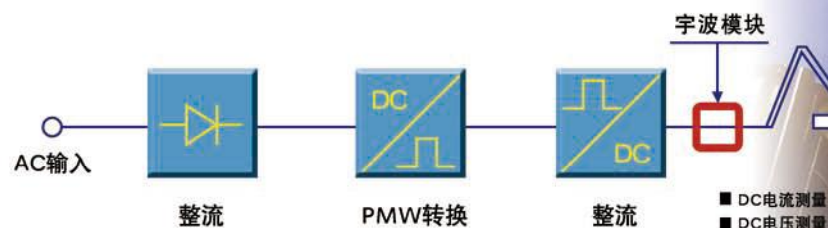
电气传动技术领域应用



典型应用：

- AC/DC电机伺服系统
- 变频器
- 数控机床
- 机器人
- 铁路电力机车
- 地铁或轻轨机车
- 军用装备伺服控制系统

电焊机技术领域应用

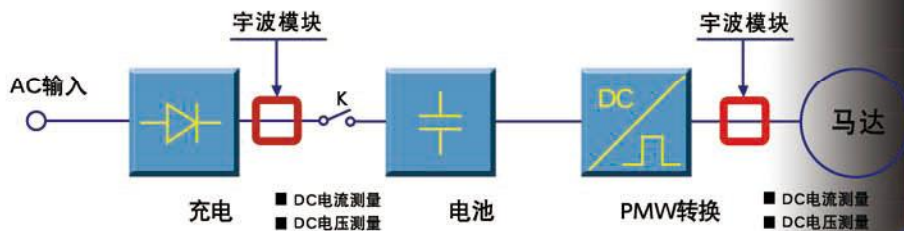


典型应用：

- 电焊机
- 等离子切割机

在焊接技术领域，宇波模块已有多年成功应用经验，在国内电焊机行业有着很高的知名度和市场占有率，众多国内知名的电焊机生产商在使用我公司的产品，同时产品实现了部分出口。

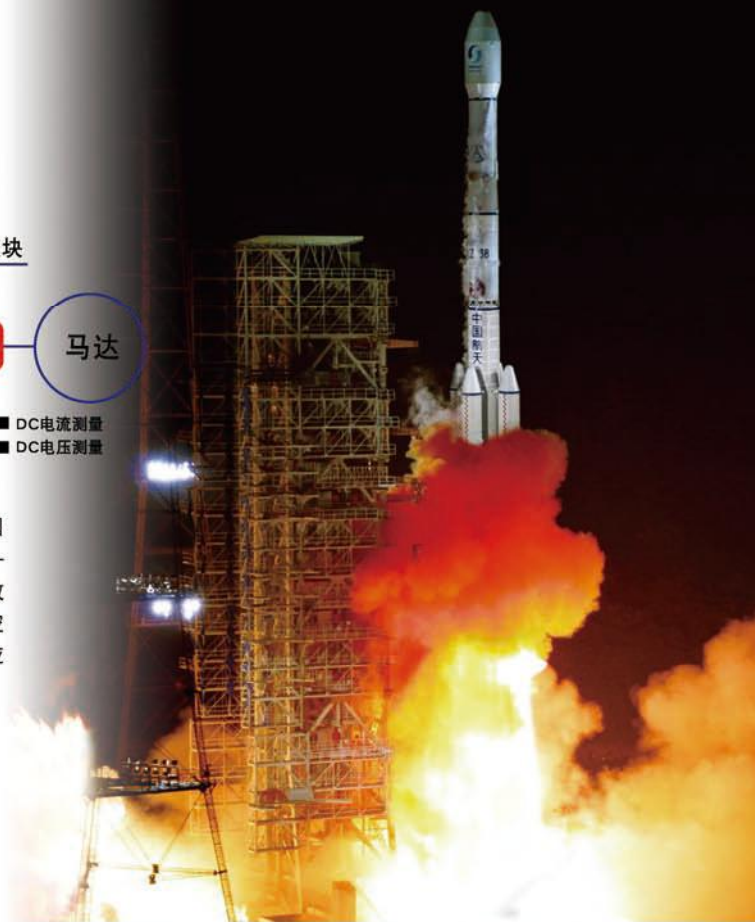
电池电源技术领域应用



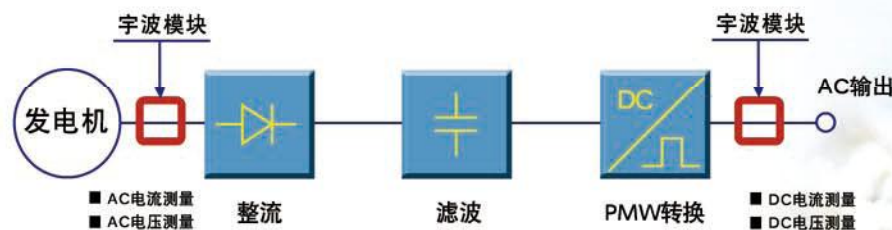
典型应用：

- DC电机伺服系统
- 电动汽车
- 电池充电器

在航天技术领域，2006年9月，我国发射的某型返回式卫星，应用CHB-25NP/SP*监测卫星太阳能电池充、放电系统的工作状态，该传感器在外太空真空环境下工作状态良好，并成功的应用。



发电及输变电技术领域应用



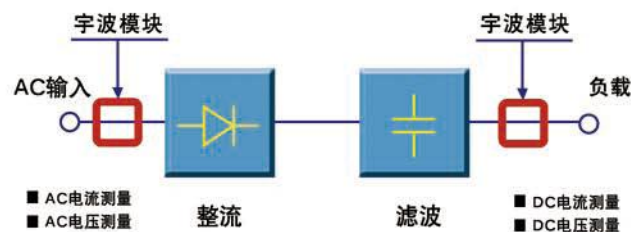
典型应用：

- 车载发电系统
- 风力发电系统
- 太阳能发电系统
- 军用车载发电系统

在军工技术领域，宇波模块被用于坦克等军用装备的发电及车载电源系统，应用表明，宇波模块能够在强冲击，强振动，超低温，高湿度的环境中稳定工作。



整流器技术领域应用



典型应用：

- 电解铝行业
- 氯碱行业
- 电镀电源系统
- 钢、铜等金属冶炼行业

- 其它需要隔离检测电流、电压、频率、功率信号等场合。
- 需要将标准信号隔离调理的场合。



宇波模块 / SENSOR MODULE

宇波模块参数选择:

选择宇波模块主要考虑如下几方面:

1. 额定值和测量范围

根据实际测量电流和电压值, 选择接近额定值的宇波模块产品, 此时为最佳工作状态, 要保证实际测量的范围不超过宇波模块的测量范围为基本原则, 当超出测量范围时, 宇波模块将无法保证测量的准确性。

1.1 传感器

测量电流时传感器有闭环原理和开环原理两大系列产品, 须根据测量的实际电流应用要求选择。测量电压时只有闭环原理的产品。传感器可同时测量DC、AC及脉冲电流或电压。

1.2 变送器

选择变送器时, 有直流变送器和交流变送器, 要选择对应可测量直流或交流电流或电压的产品。

1.3 互感器

只适用于测量较低频率 (50Hz / 400Hz) 的交流电流或电压。

1.4 输入连接方式

电流测量输入方式, 有窗口式、端子连接式、引出导线等
电压测量输入方式, 端子连接式、引出导线等

2. 输出信号

宇波模块的输出信号, 不同规格型号的产品, 有不同输出信号选择。

2.1 传感器

2.1.1 闭环霍尔传感器 (电流、电压测量)

闭环原理的传感器输出信号主要以电流信号输出为主, 输出信号波形与输入电流波形保持不变。输出信号大小由产品的匝数比决定, 例如: CHB-100SF, 匝数比1:1000, 当输入100A电流时, 输出信号为100mA。

通常实际使用时, 在输出信号端须外接一个测量电阻, 将输出电流信号转化为电压信号。有些产品输出是电压信号, 此类型传感器已将测量电阻内置到传感器里, 使用时无需外接采样电阻。

2.1.2 测量电阻的选择

选择合适的外接测量电阻值, 将决定传感器是否稳定的工作, 要考虑实际测量电流或电压值的大小、供电电源电压、工作环境温度等因素, 可参考产品技术文件给出的建议选择, 必要时向我公司技术支持咨询。

2.1.3 开环霍尔传感器

标准开环霍尔原理电流传感器, 输出为: $\pm 4V$, 输出波形与输入电流波形保持不变。

2.2 变送器

变送器的输出信号是对原边输入波形进行调理后的输出值, 为直流标准信号, 常用选择如下:

#符号	A0	A1	A2	V0	V1	V2
输出值	0~20mA	4~20mA	0~10mA	0~5V	1~5V	0~10V

2.3 互感器

输出信号为交流电流或电压信号, 输出波形与输入波形保持不变。

3. 供电电源

3.1 传感器

3.1.1 闭环霍尔电流、电压传感器

闭环原理的霍尔传感器供电电源通常使用双电源供电, 常电源电压为: $\pm 12V$ 、 $\pm 15V$ 、 $\pm 18V$ 、 $\pm 24V$ 等。

当选择单电源供电时, 例如: CHB-100 SF、 供电电源为: $\pm 12 \sim 18V$, 如使用+12V供电时, 可做如下处理:

在传感器的输出端M加接两只二极管, 可实现闭环霍尔传感器的单电源供电, 如图1。

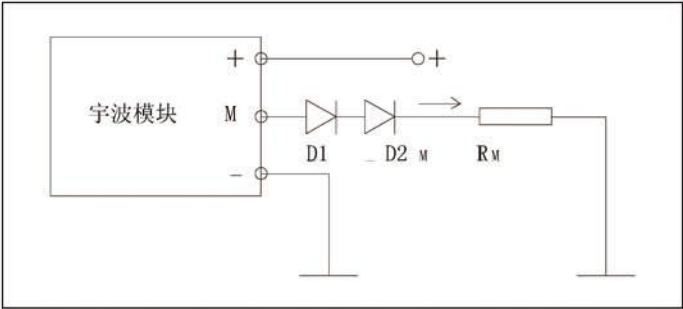


图1: 闭环霍尔电流和电压传感器单电源供电时的连接方法。

3.1.2 开环原理的霍尔传感器

开环原理的霍尔传感器供电电源通常使用双电源供电, 常电源电压为: $\pm 12V$ 、 $\pm 15V$ 等。

3.2 变送器

标准产品的供电电源为, 单电源+24V。

3.3 互感器

互感器不需要电源供电。

4. 安装方式

宇波模块主要安装方式有: PCB、盘式螺钉、35mmDIN导轨(卡式)、母排安装等。

5. 工作温度

通常工业及的工作温度为: $-10 \sim 70^{\circ}C$, $-25 \sim 70^{\circ}C$, $-25 \sim 85^{\circ}C$
军用产品的工作温度为: $-40 \sim 85^{\circ}C$

6. 其它

产品选择中的任何问题, 请咨询我公司的技术支持。

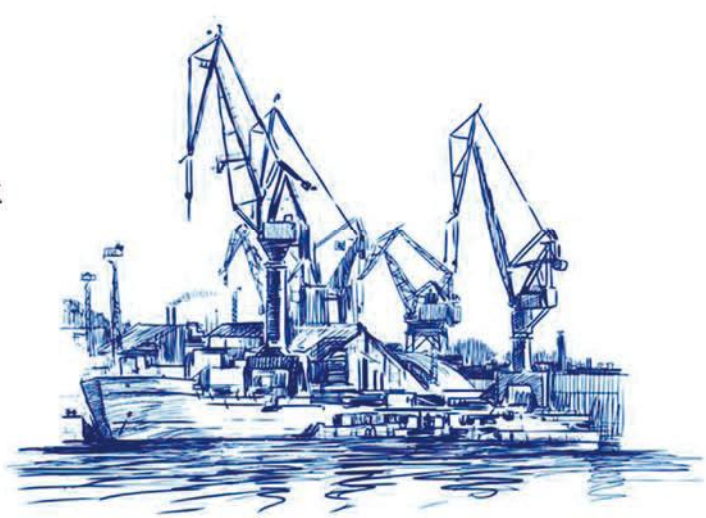
电话: +86 10 85361519

企业QQ: 2850326111

宇波模块应用

人类追求高品质的生活需要现代工业制造技术的支持，合理高效的利用电能是现代工业制造的基础，对电流和电压的精确测量和控制要求更高，例如：时速350公里的高速列车，提供动力的核心部件；变流器中的电流和电压的隔离测量及精确控制是确保高速列车平稳运行的基本条件；另外，大厦高速电梯的平稳运行；风力发电设备的电流检测、船用发电设备及港口吊装设备的电流控制等，均离不开电流和电压稳定的采样和控制。

森社电子在电流和电压隔离检测技术领域已积累了30年的产品研发生产经验，为我们的客户提供了相当数量的优质产品，在工业控制、焊接设备、风力发电、轨道交通等工业应用领域均有宇波模块稳定可靠的运行。



宇波模块（SENSOR MODULE）产品一览

	产品名称	系列	额定输入	测量波形
传感器 SENSOR	闭环霍尔电流传感器	LA/CHB	0.05...100,000A	DC、AC or pulsed
	开环霍尔电流传感器	CHF/CHK	5...15,000A	DC、AC or pulsed
	闭环霍尔电压传感器	CHV	10...25,000V	DC、AC or pulsed
变送器 TRANSDUCER	交流电流变送器	CHY	0.5...8,000A	AC
	直流电流变送器	CHZ	0.02...10,000A	DC
	交流电压变送器	CHY-A	10...15,000V	AC
	直流电压变送器	CHZ-V	0.05...15,000V	DC
	信号变送器	CHT	0.02...10A/0.05...1000V	DC or AC
	真有效值变送器	CHW	0.05...10A/1...1000V	AC+DC
互感器 TRANSFORMER	交流电流互感器	CHG	2mA...2000A	AC
	交流电压互感器	CHG-V	50...600V	AC

详细技术资料（Datasheet）请查询公司官网：www.bjsse.com.cn

版本: **Version 2019/2020**



北京森社电子有限公司 (原北京七0一厂)
Beijing SENSOR Electronics Co.,Ltd.

地址: 北京市朝阳区双桥西里7号
邮编: 100121
电话: +86 10 85361516 85361517
传真: +86 10 85368977

市场服务:

电话: +86 10 85367366 85367367
传真: +86 10 51667521
企业QQ: 2850326112

销售热线: +86 10 51667721 (24小时开通)

技术支持:

电话: +86 10 85361519
企业QQ: 2850326111

E-mail: sales@bjsse.com.cn
Http://www.bjsse.com.cn 或 www.bjsse.cn

