

电测与仪表[®]

1 2015

Electrical Measurement & Instrumentation

第52卷 第1期
Vol.52 No.1

瑞能电气
RUNNERELECTRIC

致力于成为中低压配用电
领域的卓越服务商



RN1050电能计量远程校验监测装置

- 等级：0.05级、0.1级；
- 远程在线监测电能计量装置的误差、PT/CT负荷、PT二次压降、电能质量、电能量信息采集、故障实时预警，并拥有强大的后台数据分析功能。



RN1031三相电能表现场校验仪(Pad版)

- 直接接入等级：0.05级、0.1级。钳表接入等级：0.2级；
- 电能表校验+电能稽查二合一功能；
- 现场扫描电表条码，直接生成校验参数信息，无需人工录入；
- 通过wifi可直接和SG186联网进行数据上传、下载。

郑州瑞能电气有限公司

ZHENGZHOU RONNER ELECTRIC CO.,LTD
专业创造价值 服务共创双赢 <http://www.zzrunner.com>

地址：郑州市高新技术开发区玉兰街101号
电话：0371-55693710 55693711
传真：0371-63766189
邮箱：marketing@zzrunner.com



ISSN 1001-1390
CN 23-1202/TH

万方数据

哈尔滨电工仪表研究所
中国仪器仪表学会
电磁测量信息处理仪器分会

主办

ISSN 1001-1390



9 771001 139150

0 1 >

电测与仪表®

DIANCE YU YIBIAO

(半月刊 1964 年创刊)

第 52 卷 第 1 期

2015 年 1 月 (上)

(总第 602 期)

主管单位：哈尔滨电工仪表研究所

主办单位：哈尔滨电工仪表研究所

中国仪器仪表学会电磁

测量信息处理仪器分会

社长主编：李照阳

副主编：关志杰

责任编辑：田春雨

英文编辑：何 珊 秦丹阳 屈桢深

编辑出版：《电测与仪表》杂志社

通信地址：哈尔滨市松北区

创新路 2000 号

邮政编码：150028

户 名：《电测与仪表》杂志社

开户行：中国农业银行哈尔滨松北支行

账 号：08-061201040009581

在线投稿：<http://www.emijournal.net>

邮 箱：dcyb@vip.163.com

稿件查询电话：(0451)86611021

广告专用邮箱：haoqiuhaohaoqiu@163.net

广告联系电话：(0451)86693434(传真)

广告联系人：王家隆

排 版：《电测与仪表》杂志社

印 刷：哈尔滨工业大学印刷厂

国内总发行：哈尔滨市邮局

邮 发 代 号：14-43

订 购 处：全国各地邮局

国外总发行：中国国际图书贸易集团

有限公司

国外代号：M4150

刊 号：ISSN 1001-1390

CN23-1202/TH

广告经营许可证：2301070000001

出刊日期：每月 10 日，25 日

定 价：10.00 元

期刊基本参数：CN 23-1202/TH*1964*s*A4*128*zh*P*¥10.00*8000*24*2015-01*n

万方数据

目 次

电能计量及负荷控制

- 01 数字化变电站中实现电压电流同步的合并单元
.....徐文佳, 赵伟, 肖勇, 黄松岭, 李世松
- 08 用电信息采集设备可靠性验证试验
.....申丽娟, 刘宣, 刘岩, 董俐君

理论与实验研究

- 13 变压器大卫三角形法故障诊断结果的基本信任分配函数研究
.....苑津莎, 秦英, 何亚军
- 19 基于小波变换的 BOTDR 系统温度特征快速提取
.....赵丽娟, 李永倩
- 24 基于三相光伏微源的串联校正器参数设计方法
.....朱卫平, 吴玫蓉, 孙剑, 张剑, 陶顺
- 30 基于逆变型微电源的低压微电网运行仿真分析
.....张继红, 赵杰, 吴振奎, 宋文隽
- 35 基于改进 GM(1,N) 灰色关联模型的铅酸蓄电池容量预测
.....李鹏, 陈乐, 富雅琼, 窦乐

测量与控制技术

- 41 基于改进双端法的输电线路行波故障定位
.....高艳丰, 朱永利, 闫红艳, 范国琛
- 47 基于运行可靠性和结构重要度的连锁故障预测
.....贺强, 李华强, 郑国, 姚薇薇
- 53 双馈风电机组减载运行的协调控制研究
.....祁佟
- 58 基于 FBD 法的光伏并网系统谐波和无功电流的检测与补偿
.....王睿宣, 孙玉坤, 黄永红, 李秋燕
- 64 冲击测量软件的计算性能分析
.....李文婷, 刘少波, 龙兆芝, 肖凯, 宗贤伟
- 70 基于阻抗测量的分布式光伏孤岛检测方法
.....杨汾艳, 张跃, 刘洁, 尚德华, 曾杰, 于泮泽

目次

产品及组件设计

- 75 扩展黑启动中恢复路径充电方式分析研究
王大江,梁海平,李文云,朱涛,赵川,顾雪平
- 81 光伏阵列在线绝缘监测系统的设计
成林俞,戴瑜兴,刘红,曾国强
- 86 35kV 高压配电柜柜内温度异常报警系统的设计
李强,周玉国

工程应用与技术交流

- 91 配电网非完全量测同期线损计算方法研究
张铁峰,吕欣,吕越颖,杨万春
- 97 一种光伏发电并网对电力系统电压稳定的影响分析
冯绍兴,高金峰,李肖
- 101 大型电动机高阻抗差动保护稳定校验研究
陈景荣,邱立伟,万玉晶,李建,张榆,潘荣超,刘念
- 106 紫外放电检测量化表征及预测方法研究
马立新,张骏,浦荣杰
- 111 基于物联网技术的输电杆塔倾斜监测系统的设计
房俊龙,吕洪圣,赵朝阳,张一宇
- 115 一起 750kV 变电站 GIS 支柱绝缘子故障分析
张凯,胡春江,孙亚明,张广东
- 119 谱聚类算法在家用负荷识别中的应用
王庆玉,张青青,张高峰,刘长树,吴兰旭
- 124 无线通信技术在防窃电工作中的应用
王辉,刘斐

- 中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- RCCSE 中国核心学术期刊(扩展版)
- 中国期刊方阵双效期刊
- 中国学术期刊光盘版收录期刊
- 美国《剑桥科学文摘》(CSA) 收录期刊
- 英国《科学文摘》(SA,INSPEC 数据库) 收录期刊

《电测与仪表》 编辑委员会

主任委员

张钟华(院士)

副主任委员

陆祖良 赵伟 李照阳

委员(按姓氏笔画排序)

于晓洋	马小平	王立欣
王学伟	王雪	王群京
王晓琪	公茂法	毛晓波
付志红	兰铁岩	冯庆东
任士焱	刘念	刘国海
刘健	许志红	安志勇
孙金玮	曲延滨	张加胜
张国荣	张革	张峰
李仁发	李开成	李红斌
李岩	李建华	李辉
杜新纲	陆以彪	陈向群
余涛	杨俊华	周宗发
林德浩	郑建勇	贺青
姚陈果	赵永平	徐永海
徐和平	钱政	高蒙
章欣	黄琦	雷民
谭志强		

海盐华电创业电子有限公司
Haiyan Huandian Venture Electronics CO.,Ltd

HD2014国网、南网单相智能电能表
接线装置(自动流水线专用表座)

HD2003型夹板式
光电采样器

HD2011B型三相多功能电能表
接线辅助压接装置(背出线)

HD2015国网、南网
单相多功能接线装置

单相铝合金表座(表托)

地址:浙江海盐百尺北路255号
 电话:(0573)86114728
 传真:(0573)86115523
 http://www.hddzgroup.com
 Email:hd@hddzgroup.com

Electrical Measurement & Instrumentation
(Semimonthly, Founded in 1964)
No.1 Vol.52 January, 2015

Competent Authority:

Harbin Research Institute of Electrical
Instrumentation

Sponsor:

Harbin Research Institute of Electrical
Instrumentation, Electromagnetic
Measuring and Information Processing
Instruments Branch of China Instrument
and Control Society

Director/Editor-in-chief: Li Zhaoyang

Deputy Editor: Guan Zhijie

Responsibility Editor: Tian Chunyu

English Editor: He Shan, Qin Danyang
Qu Zhenshen

Editing & Publishing:

Electrical Measurement & Instrumentation
Magazine House

Address:

No.2000, Chuangxin Road, Songbei
District, Harbin, China

Post Code: 150028

Email: dcyb@vip.163.com

http: //www.emijournal.net

Tel: +86-451-86611021

Fax: +86-451-86693434

Advertisement Email:

haoqiuhaqiu@163.com

Advertisement contact:

Wang Jialong

Printing:

Harbin Institute of Technology Printing
House

Domestic Distributor: Harbin Post Office

D.P.Code: 14-43

Subscription: Post Offices in China

General Foreign Distributor:

China International Book Trading Group
Co., Ltd. (P.O.Box399, Beijing)

F.P.Code: M4150

CSSN: ISSN 1001-1390/CN23-1202/TH

Publication Date: 10, 25 Monthly

- 01** Merging unit for voltage-current synchronization in digital substation
..... Xu Wenjia, Zhao Wei, Xiao Yong, et al
- 08** Reliability compliance test for electrical energy data acquisition equipments
..... Shen Lijuan, Liu Xuan, Liu Yan, et al
- 13** Research on the basic trust distribution function of the transformer fault diagnosis based on the duval triangle method
..... Yuan Jinsha, Qin Ying, He Yajun
- 19** Quick extraction of temperature information for the BOTDR system based on wavelet transform
..... Zhao Lijuan, Li Yongqian
- 24** The design method of series compensator for three-phase photovoltaic micro source
..... Zhu Weiping, Wu Meirong, Sun Jian, et al
- 30** Operation simulation analysis of low voltage microgrid composed of inverter-based micro sources
..... Zhang Jihong, Zhao Jie, Wu Zhenkui, et al
- 35** The prediction of residual capacity of lead-acid battery based on improved GM(1, N) grey model
..... Li Peng, Chen Le, Fu Yaqiong, et al
- 41** Traveling waves fault location of transmission lines based on improved double-end method
..... Gao Yanfeng, Zhu Yongli, Yan Hongyan, et al
- 47** Cascading failure forecasting based on operational reliability and structural importance
..... He Qiang, Li Huaqiang, Zheng Guo, et al
- 53** Research on the coordinated control of load shedding operation by the doubly fed wind turbines
..... Qi Tong
- 58** Method for detection and compensation of harmonics and reactive current in the grid-connected PV system based on FBD method
..... Wang Ruixuan, Sun Yukun, Huang Yonghong, et al
- 64** Calculated performance analysis of impulse measurement software
..... Li Wenting, Liu Shaobo, Long Zhaozhi, et al



创新 平等 共进

广州市格宁电气有限公司

提供专业的能源计量系统技术、设备、服务的
集成供应商之一

- YC-1893高等级三相电能表标准检定装置
- YC-1893三相电流隔离电能表检定装置 (ICT合)
- YC-1891G/YC-1893G单、三相智能电能表校验装置
- YC-1891D/YC-1893D单、三相多功能电能表校验装置
- YC-1893F采集终端检测装置
- YC-97H/YC-10H单、三相走字/耐压装置
- YCS-101/YCS-103单、三相稳定功率源
- SZ-01A-K3/SZ-03A-K6、K8单、三相宽量程标准电能表
- YC2000/YC98/YC92单、三相电能表校验仪
- YCMT1003便携式多功能标准表 (0.02级)
- YCBK表计库房智能管理配送系统
- YCATS-电能表自动校验流水线

地址: 广州市天河区广汕二路98号柯木塍工业区
C2栋三楼 (南方电网培训中心对面)

网址: <http://www.geny.cn>

营销电话: (020) 87036320 87036323

传真号码: (010) 87036973

《2014年国家电网公司电能表招标情况分析报告》

征订进行中.....

《2014年国家电网公司电能表招标情况分析报告》, 从国家电网公司电能表2014年招标数据入手, 对智能电能表招标情况进行了详实分析, 并对招标的重要数据指标进行了连续性对比, 反映行业发展趋势, 是行业内相关的专家、制造商、配件企业、业务 (销售) 人员及电力客户获取招标情况的最新一手市场资料。本报告分为六章, 全书共77页, 图表共100个, 售价2000元/本, 学会、协会会员单位可享受优惠价: 1500元/本, 有意者请与学会秘书处联系。

中国仪器仪表学会电磁测量信息处理仪器分会秘书处

电话: 0451-86674123

传真: 0451-86674123

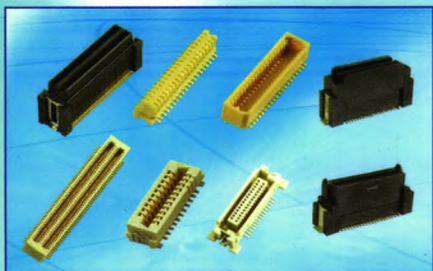
邮箱: hbsvip@126.com

联系人: 郑鹏飞、王宏博

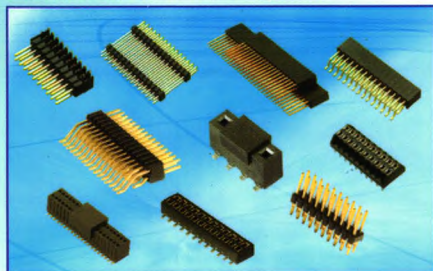
CONTENTS

- 70 Islanding detection method of distributed photovoltaic based on impedance measurement
..... Yang Fenyan, Zhang Yue, Liu Jie, et al
- 75 Research on charging model of restoration path for extended black-start scheme
..... Wang Dajiang, Liang Haiping, Li Wenyun, et al
- 81 Study of the online photovoltaic array insulation monitoring system
..... Cheng Linyu, Dai Yuxing, Liu Hong, et al
- 86 Design of abnormal temperature alarm system for 35kV high voltage power distribution cabinet
..... Li Qiang, Zhou Yuguo
- 91 Study of incomplete measured synchronous line loss calculation in distribution network
..... Zhang Tiefeng, Lv Xin, Lv Yueying, et al
- 97 Influence of the grid connected photovoltaic generation on the voltage stability of the power system
..... Feng Shaoxing, Gao Jinfeng, Li Xiao
- 101 Study on stability check of high impedance differential protection for large motors
..... Chen Jingrong, Qiu Liwei, Wan Yujing, et al
- 106 Characterization and prediction methods study to quantify UV discharge detection
..... Ma Lixin, Zhang Jun, Pu Rongjie
- 111 Tilt monitoring system of transmission line towers based on the internet of things technology
..... Fang Junlong, Lv Hongsheng, Zhao Zhaoyang, et al
- 115 Case study of a post insulator fault in the 750kV GIS substation
..... Zhang Kai, Hu Chunjiang, Sun Yaming, et al
- 119 Application of the spectral clustering algorithm to household load identification
..... Wang Qingyu, Zhang Qingqing, Zhang Gaofeng, et al
- 124 Application of wireless communication technology in electricity larceny prevention
..... Wang Hui, Liu Fei

Board TO Board Connector



Pin Header and Female Header Connector



Box and Ejector Header Connector



D-SUB Connector



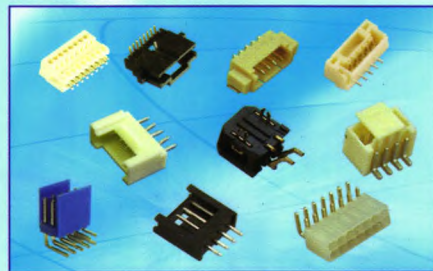
Maching Pin and IC Socket Connector



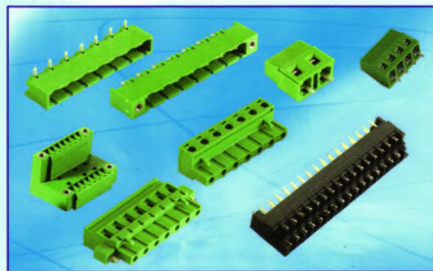
IDC Socket and Dip Plug Connector



Wire To Board Connector



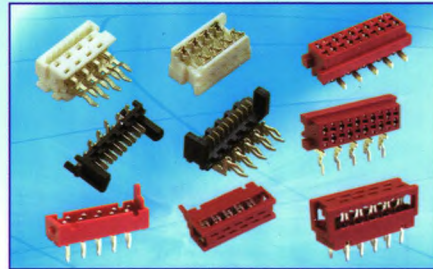
Terminal Block Connector



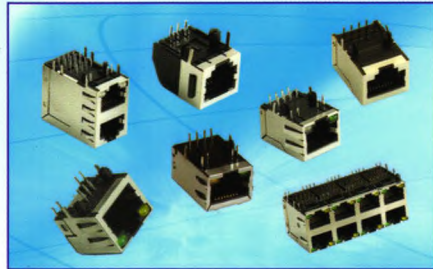
SCSI Connector



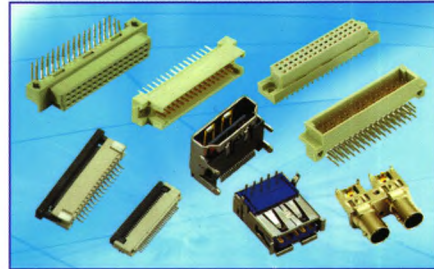
Mini Match and Picoflex Connector



RJ 45 Connector



DIN 41612 and Other Connector



慢走丝机
Slow-feeding Wire Cutting



镜面放电
Specular EDM



CNC加工
MIRRONHEM-600 CNC



立式注塑机
Vertical Injection Molding Machine



冲压车间
Stamping Workshop



精密平面磨床
Precision Flat grinder

维峰企业机构创立于一九九九年五月，专业经营电脑及电脑周边：板对板、线对板类精密连接器、工业端子台连接器及连接器线缆组合。经过十五年的快速发展，目前下辖有二家工厂：东莞市维峰五金电子有限公司，昆山维康电子有限公司。公司自成立以来坚持专业化的生产，从连接器产品的五金端子模具及塑胶模具开发设计，到精密高速冲压成型及精密塑胶射出成型，再到产品的自动化组装，力求为客户提供优质、优价的产品。公司有一批技术精良的产品研发队伍及管理团队。

东莞市维峰五金电子有限公司位于东莞市长安镇上沙中南中路博业工业园，是“国家高新技术企业”、“广东省著名商标企业”、“广东省名牌产品企业”、长安镇“民营企业纳税大户”。

公司厂房及宿舍面积13000平方米，员工600余人。拥有各类精密模具加工设备30余台，日本及台湾产35~120吨精密塑胶射出机24台，日本及台湾产精密高速冲床16台，各类连接器塑胶模具500余套，精密五金端子模具200余套，实验室各种检测设备30余台，产品自动组装机150余台。可以为客户提供十余个种类2万多种各类规格的精密连接器产品。工厂有自营进出口权，产品60%以上出口外销欧美国家。

公司自成立起就注重管理的规范及高品质的要求，目前通过ISO9001、TS16949质量管理体系认证、ISO14001、QC080000环境管理体系认证及OHSAS18001职业健康安全管理体系认证！公司十一个主要系列产品通过UL及CUL安规认证！UL/CUL No: E248993。所生产的所有产品均符合欧盟RoHS及REACH环保要求。

公司名称: 广东东莞市维峰五金电子有限公司

公司地址: 中国广东省东莞市长安镇上沙管理区中南中路博业工业园F栋

Tel: 0769-85358920 / 85848258 / 85848259

Fax: 0769-85358915 / 85848260

http://www.wcon.com

华南地区业务: 谢先生 手机: 13138836348 E-mail:salesdg@wcon.com

业务李先生: E-mail:sales@wcon.com

公司名称: 江苏昆山维康电子有限公司

公司地址: 江苏省昆山市千灯镇北部工业区七蒲支路211号

Tel: 0512-57468408

Fax: 0512-57468468 / 57468418

http://www.wcon.com

华东地区业务: 李先生 手机: 13606267219 E-mail:salesks@wcon.com