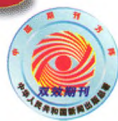


电气自动化 2015.3

DIANQI ZIDONGHUA



第37卷 第3期
总第219期

中国科技核心期刊 全国优秀科技期刊 华东地区优秀期刊 中国期刊方阵科技期刊

金榜题名 五子登科

- * 数显仪表/调节仪
- * 无纸记录仪
- * 电工表与转速表
- * 隔离器与安全栅
- * 过程校验仪

WWW.HRGS.COM.CN
WWW.NHRGS.COM



数显仪表/调节仪
光柱数显仪表



单相电工仪表
三相电工仪表



频率/转速表/计数器
定时器/计时器



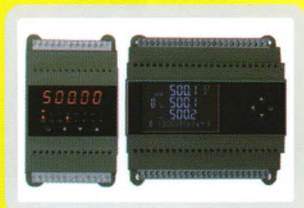
过程校验仪



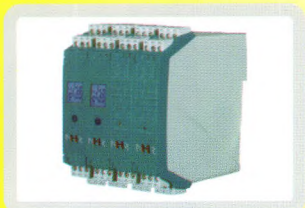
彩色无纸记录仪
调节/流量彩色无纸记录仪



无纸记录仪
调节/流量无纸记录仪



智能电量变送器



隔离器与安全栅
智能电量变送器

虹润精密仪器有限公司
Hong Run Precision Instruments Co., Ltd.

这里是显示 控制仪表的世界

电气自动化

Dianqi Zidonghua

双月刊 创刊于 1979 年



中国科技核心期刊
全国优秀科技期刊
华东地区优秀期刊
中国期刊方阵科技期刊

2015 年

第 37 卷第 3 期

(总第 219 期)

广告经营许可证 沪工商广字
3100320080045

主 管 上海电气(集团)总公司
主 办 上海电气自动化设计研究
有限公司
上海市自动化学会
出 版 《电气自动化》编辑部
国内总发行 上海市报刊发行局
国内订购 全国各地邮局
国外发行 中国出版对外贸易总公司
封面印刷 上海新华印刷有限公司
正文印刷 上海七〇四研究所印刷厂
定 价 16.00 元

国际标准连续出版物号:ISSN 1000 - 3886

国内统一连续出版物号:CN 31 - 1376/TM

邮发代号:4 - 346

社 长:张玉龙

主 编:黄建民

常务副主编:张晓黎

责任编辑:蒲刘弟

地 址:上海市蒙自路 360 号

电 话:63014492(直)

63018345(总)

传 真:(021)63018720

邮 政 编 码:200023

投 稿 网 址: <http://dqzdh.cnjournals.com>

Email: dqzdh2007@126.com

出版日期:单月 30 日

发行范围:公开

《电气自动化》杂志欢迎业界同
仁以电邮、电话等各种方式前来洽谈
广告业务。

目 次

变流技术

- 基于 DSP + IPM 的异步电机直接转矩调速系统设计 苗俭威, 王英(1)
混合多电平逆变器功率均衡分布的研究 王源汇, 南余荣(3)
基于高频注入法永磁同步电机控制研究 充涛, 刘军, 杨明亮, 倪涛(7)
内置式永磁同步电机初始位置检测方法研究 郑昌陆, 胡月波(10)
基于快速终端滑模的永磁同步发电机控制研究 何碧漪, 周国平, 张亚(14)
顶部驱动钻井转速扭矩控制技术的研究及应用
..... 王博, 张尧, 马瑞, 孙明寰, 谢海欢(18)

计算机技术及其应用

- 基于 OPC 技术的 WinCC 实时数据归档 强明辉, 张琳琳, 马永炜(21)
EtherCAT 实时以太网在 GD121 卷接机组电控系统中的应用
..... 蒲凤康, 李华文, 赵宇, 陈冬(24)
IPS 系统在 System filling 数据统计上的应用 孟凡龙(27)
基于智慧城市的园区综合管理系统设计
..... 郭剑虹, 王慧霞, 侍必胜, 徐红涛(30)

电气传动和自动控制

- 高速轮转式印刷设备无轴传动的应用 曾超, 杨喜军, 唐厚君, 徐青菁(33)
新能源发电控制技术
含蓄电池储能的永磁直驱风力发电系统并网研究 徐小三, 张明(37)
基于转子动能和变桨距控制的 DFIG 功率平滑控制
..... 张晴晴, 牛玉广, 代云飞(40)
碳化硅 MOSFET 器件特性的研究 钟志远, 秦海鸿, 朱梓悦, 袁源, 余忠磊(44)
基于 Eviews 与 MATLAB 的短期风电功率组合预测模型 陈勤勤, 陈国初(46)
大型并网光伏电站监控系统设计与实现
..... 唐明, 胡勇, 何霄鹏, 王玉飞, 辛柱(49)
双馈风电场无功功率阻尼控制策略
..... 陈宏文, 彭静, 胡九龙, 兰宇, 李鹏, 谭剑中(52)
分布式光伏发电的双向智能电表设计 郎燕娟, 陶唯琛, 朱海峰(55)
基于恒功率控制的风电场储能系统研究
..... 张冠锋, 朱钰, 王刚, 戈阳阳, 李胜辉(58)

电力系统及其自动化

- 单相多线圈中频变压器 DC/DC 控制方法研究 郑天奇, 谢宝昌, 蔡旭(61)
电力调度命名管理软件的设计与实现 戴美胜, 谢毅思, 朱林, 龙霏(64)
微电网的被动式孤岛检测方法综述
..... 席攀, 王致杰, 袁建华, 何大清, 刘娇娇(68)
三相四线制 APF 电流检测方法的研究 常国祥, 马素琦(71)
单相电压源整流器直接储能控制的研究 李新颜, 杨喜军, 唐厚君(75)
基于 RTDS 的电厂侧 AVC 系统的测试方法 范宏, 周德生, 潘爱强, 陈超(78)
甘南电网网运行电压及其频率控制研究
..... 白兴东, 牛启宏, 郝广平, 陶智全, 王锦程, 陆民, 赵红磊, 刘永湘(81)
基于故障树法的电力变压器可靠性及失效分析 姚琪, 郭汶昇(84)
基于 S7 - 300 的冲击发电机组控制系统研制 陈国平, 郭文科(87)
自动控制系统与装置
汽车仪表盘电子测试系统的设计与实现 朱佼佼(90)
具有环境检测的智能窗帘设计 卢亚平, 宋天麟(92)
浅析无线射频技术在柔性自动化中的应用 夏鑫, 龚砚豪(95)
基于 SOPC 和 WSN 的温室模糊 PID 控制系统的设计
..... 朱伟, 赵建平, 李璐, 杨真(98)
北石顶驱 WinCC 趋势画面在故障分析中的应用
..... 张尧, 王博, 孙明寰, 马瑞, 谢海欢(101)
基于自动编程技术的分层控制策略研究 陆伟, 赵雅琪, 褚云胜, 黄学务(103)
加压站恒压供水装置远程监控系统的设计
..... 宋乔乔, 王军丽, 闫玉萍, 张恒也, 李杰(106)

测量与检测技术

- 基于小波变换和粗糙集的电力电子电路故障诊断方法 王智弘, 李东辉(109)
高精度超声波测距方法的研究 赵浪涛, 赵永花, 柴清(112)
暂态过电压在线监测技术研究及实测数据分析 赵桂娟, 耿东勇(115)

本刊被以下数据库收录:

- ①中国核心期刊(遴选)数据库
- ②中国学术期刊网络出版总库及 CNKI 系列数据库
- ③中文科技期刊数据库收录期刊

ELECTRICAL AUTOMATION

ISSN 1000-3886

CODEN DIZIE6

(A Bimonthly)

Vol. 37 No. 3

May, 2015

(Serial Issue No. 219)

Competent Department:

Shanghai Electric (Group) Corp.

Sponsors:

Shanghai Electrical Automation D&R
Institute

Shanghai Association of Automation

Edited by

《ELECTRICAL AUTOMATION》

Editorial Board

Director: ZHANG Yu-long

Chief Editor: HUANG Jian-min

Vice Chief Editor: ZHANG Xiao-li

Editor: PU Liu-di

Published by

《ELECTRICAL AUTOMATION》

Editorial Board

Printed by

Shanghai Printing Factory of 704
Research Institute and Shanghai
Xinhua Printing Co., Ltd.

Subscribing Place:

All the post offices in China

Distributed in China by

Shanghai Newspaper and Magazine
Publishing Bureau

Distributed Abroad by

China National Publishing Industry
Trading Corporation

Publishing Code:

CN 31-1376/TM

Ad-license

Business No. 3100320080045

Add: 360 Mengzi Road, Shanghai
200023, China

Postcode: 200023

Tel: (86 21) 63014492, 63018345

Fax: (86 21) 63018720

http://dqzdh.cnjournals.com

Email: dqzdh2007@126.com

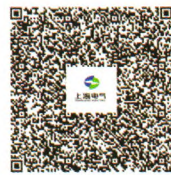
CONTENTS

- Design of a Direct Torque Speed Regulation System for the Asynchronous Motor Based on DSP + IPM MIAO Jian-wei, WANG Ying (1)
- A Study on the Power Balanced Distribution of Hybrid Multi-level Inverters WANG Yuan-hui, NAN Yu-rong (3)
- A Study on PMSM Control Based on High Frequency Injection YAN Tao, LIU Jun, YANG Ming-liang, NI Tao (7)
- A Research on the Initial Position Detection Method for the Built-in Permanent Magnet Synchronous Motor ZHENG Chang-lu, HU Yue-bo (10)
- A Study on the Control of the Permanent Magnet Synchronous Generator Based on the Fast Terminal Sliding Mode HE Bi-yi, ZHOU Guo-ping, ZHANG Ya (14)
- Research and Application of Speed and Torque Control Technology of Top Drive Drilling WANG Bo, ZHANG Yao, MA Rui, SUN Ming-huan, XIE Hai-huan (18)
- OPC-based WinCC Real-time Data Archiving QIANG Ming-hui, ZHANG Lin-lin, MA Yong-wei (21)
- Application of Real-time Ethernet EtherCAT in the Electronic Control System of GD121 Cigarette Making and Tipping Machine Combination PU Feng-kang, LI Hua-wen, ZHAO Yu, CHEN Dong (24)
- Application of IPS System in System Filling Data Statistics MENG Fan-long (27)
- Design of an Integrated Park Management System Based on Smart City Concept GUO Jian-hong, WANG Hui-xia, SHI Bi-sheng, XU Hong-tao (30)
- Application of Shaftless Drive of High-speed Rotary Printing Equipment ZENG Chao, YANG Xi-jun, TANG Hou-jun, XU Qing-jing (33)
- A Study on Grid Connection of Direct-driven PM Wind Power System Containing Battery Energy Storage XU Xiao-san, ZHANG Ming (37)
- DFIG Power Smoothing Based on the Control over Rotor Kinetic Energy and Variable Pitch ZHANG Qing-qing, NIU Yu-guang, DAI Yun-fei (40)
- A Study on the Characteristics of SiC MOSFET Devices ZHONG Zhi-yuan, QIN Hai-hong, ZHU Zi-yue, YUAN Yuan, YU Zhong-lei (44)
- A Combined Model for Short-term Wind Power Prediction Based on Eviews and MATLAB CHEN Qin-qin, CHEN Guo-chu (46)
- Development of a Monitoring System for Large Grid-connected Photovoltaic Power Stations TANG Ming, HU Yong, HE Xiao-peng, WANG Yu-fei, XIN Zhu (49)
- Reactive Power Damping Control Strategy for the DFIG Wind Farm CHEN Hong-wen, PENG Jing, HU Jiu-long, LAN Yu, LI Peng, TAN Jian-zhong (52)
- Design of a Bi-directional Smart Electric Meter for Distributed Photovoltaic Power Generation LANG Yan-juan, TAO Wei-chen, ZHU Hai-feng (55)
- Research of Wind Farm Energy Storage System Based on Constant Power Control ZHANG Guan-feng, ZHU Yu, WANG Gang, GE Yang-yang, LI Sheng-hui (58)
- A Study on DC/DC Control for the Single-phase Multi-coil MF Transformer ZHENG Tian-qi, XIE Bao-chang, CAI Xu (61)
- Design and Implementation of Electric Power Dispatching Name Management Software DAI Mei-sheng, XIE Yi-si, ZHU Lin, LONG Fei (64)
- Overview of Micro-grid's Passive Island Detection Methods XI Pan, WANG Zhi-jie, YUAN Jian-hua, HE Da-qing, LIU Jiao-jiao (68)
- A Research on Three-phase Four-wire APF Current Detection Methods CHANG Guo-xiang, MA Su-qi (71)
- Research on Single-phase Voltage Source Rectifier Using Direct Energy Storage Control LI Xin-yan, YANG Xi-jun, TANG Hou-jun (75)
- RTDS-based Testing Method for the AVC System on the Power Plant Side FAN Hong, ZHOU De-sheng, PAN Ai-qiang, CHEN Chao (78)
- A Research on Operational Voltage and Frequency Control for Gannan Isolated Power Grid BAI Xing-dong, NIU Qi-hong, HAO Guang-ping, TAO Zhi-quan, WANG Jin-cheng, LU-Min, ZHAO Hong-lei, LIU Yong-xiang (81)
- Power Transformer Reliability and Failure Analysis Based on Fault Tree YAO Qi, GUO Wen-sheng (84)
- Development of a Control System for S7-300-based Surge Generator Unit CHEN Guo-ping, GUO Wen-ke (87)
- Design and Realization of an Electronic Testing System for the Auto Instrument Panel ZHU Jiao-jiao (90)
- Design of a Smart Curtain Capable of Environmental Monitoring LU Ya-ping, SONG Tian-lin (92)
- A Brief Analysis of the Application of Radio Frequency Technology in Flexible Automation XIA Xin, GONG Yan-hao (95)
- A Design of Fuzzy-PID Greenhouse Control System Based on S OPC and WSN ZHU Wei, ZHAO Jian-ping, LI Lu, YANG Zhen (98)
- Application of WinCC Trend Pictures of BPM Top Drive in Fault Analysis ZHANG Yao, WANG Bo, SUN Ming-huan, MA Rui, XIE Hai-huan (101)
- A Research of Hierarchical Control Strategy Based on Automatic Programming LU Wei, ZHAO Ya-qi, CHU Yun-sheng, HUANG Xue-wu (103)
- Design of a Remote Control System for the Constant Pressure Water Supply Device at the Pressure Station SONG Qiao-qiao, WANG Jun-li, YAN Yu-ping, ZHANG Heng-ye, LI Jie (106)
- A Fault Diagnosis Method for Power Electronic Circuits Based on Wavelet Transformation and Rough Set WANG Zhi-hong, LI Dong-hui (109)
- A Research on High-precision Ultrasonic Distance Measurement ZHAO Lang-tao, ZHAO Yong-hua, CHAI Qing (112)
- A Study on Transient Over-voltage Online Monitoring Technology and Analysis of Measured Data ZHAO Gui-juan, GENG Dong-yong (115)



上海电气
SHANGHAI ELECTRIC

上海开通数控有限公司
SHANGHAI CAPITAL NUMERICAL CONTROL CO., LTD



与创造者共创未来

Create Our Future Together



三菱电机
MITSUBISHI ELECTRIC

数控产品
MELDAS M70 M700 Series

SEC500 高性能数控系统

High-performance CNC System Model SEC500



- 基于嵌入式平台，开放的体系结构，友好的人机界面
- 显示和运动控制单元分体结构，通过实时以太网总线通信
- 控制4轴+主轴，4轴联动
- PLC梯形图在线编辑和调试功能



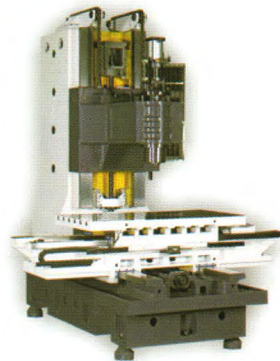
KT270系列高性能全数字交流伺服驱动

All-digital AC Servo Drive Series KT270

- 功率范围：0.2~28kW
- 具有脉冲位置及模拟速度二种输入控制方式
- 监视电机转速、指令/反馈脉冲、输入输出端口等24个参数状态
- 可选择增量式编码器或旋转变压器反馈接口



- 超一流的加工能力和高品质的画面显示
- 配备最新RISC 64位CPU和高速图形芯片
- 一体化设计实现完全纳米级控制
- 高速光纤网络连接，达到最高功效的通讯响应
- 采用超高速 PLC引擎，缩短循环时间
- 开机个性化界面设计
- Credit System信用系统解除机床厂后顾之忧



数控光机系列

CNC Bare Machine Series

- 纯台湾技术，工艺精湛
- 行程比同种机型更大
- 850和1060机型用BT40主轴
- 整机重量比同类机型更重
- 加装四轴可以自由翻转
- 针对目前市场紧缺机型

www.capitalnc.com

地址：上海漕河泾新兴技术开发区桂平路470号。 邮编：200233 电子邮件：sale@capitalnc.com 网址：www.capitalnc.com

销售热线：(021) 64851879 64851221 传真：(021) 64852010

售后电话：(21) 64851150*1074/1075/1090



上海电气_上海开通数控有限公司

weibo.com/capitalnc

主办：上海电气自动化设计研究所有限公司
上海市自动化学会

国际标准连续出版物号
国内统一连续出版物号
邮发代号：4-346

ISSN 1000-3886
CN31-1376/TM
售价：16.00元

ISSN 1000-3886



9 771000 388153