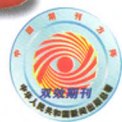


电气自动化 2014.4

DIANQI ZIDONGHUA

第36卷 第4期
总第214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



LW460A 照明灯

可用于较恶劣环境下的辅助照明（防水、防腐蚀、防震动领域）：
大型港口机械（轮胎吊，起重机，门吊，桥吊等）的司机室及走道照明；
船舶舱顶及走道照明。

- 光线柔和
使用5MM钢化玻璃灯罩防止老化变色问题，出光面磨砂处理，使光线柔和，不刺眼。
- 长寿命，节能环保
LED光源寿命长达5万小时，较普通日光灯节能近50%，能长期稳定运行不需维护。
- 结构简单，体积小，重量小，安装孔位可调整，便于现场安装。
- 灯体透气阀设计，防止电器原件产生温升桑拿效应，延长使用寿命。



专注高可靠应用
万方数据

南华机电有限公司
电话：400 821 7000
网址：www.nanhua.com

传真：400 821 7000 分机818/828
地址：上海市嘉定区蕴北路1755号9号楼

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

2014 年

第 36 卷第 4 期

(总第 214 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
所有限公司
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:华小龙

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

- BUCK 变换器状态空间平均法建模与闭环仿真 孙路, 陆亭华, 赵继敏 (1)
基于 SRMA-UKF 的永磁同步电机无传感器系统设计 黄旭超, 林荣文 (4)
无刷直流电机抗饱和变结构 PI 控制研究 张勇, 程小华 (7)
无刷双馈电机在独立电源系统中应用的仿真研究 姜忠山, 王赛, 崔翰明 (10)
双直线电机 XY 平台的模糊滑模轮廓控制 王丽梅, 左莹莹 (13)

控制理论及其应用

- 概率因果网络连接树算法在故障诊断中的应用 马存宝, 赵萌, 周方旺 (16)

电源技术

- 一种分布控制系统 24 V 直流电源的实现 唐思文, 曾超, 李印龙, 杨喜军 (19)
基于 MC34063 的高压比单片开关电源设计研究 亓晓彤 (23)

计算机技术及其应用

- 基于 ZigBee 的高速公路气象信息采集系统设计 乐佳琪, 段国华 (26)
火电厂烟气脱硫数据甄别专家系统 邬明刚, 薛磊 (28)
线圈径向错位及角度偏差对磁耦合谐振式无线充电系统的影响探究
..... 吴俊, 乔树通 (31)

- 一种基于喷泉码的编码协作方式 孙晨阳 (35)

- 基于 FPGA 三相正弦信号发生器的设计与实现 晏勇 (38)

新能源发电控制技术

- 基于分布式控制系统的 500 kW 光伏逆变器设计
..... 张平, 王俊辉, 胡朝燕, 王琴, 曲慧星 (41)

- 基于多电池组的太阳能供电系统
..... 何志茛, 左世彦, 申文, 岳天琛, 刘亚东, 盛戈峰, 江秀臣 (43)

电力系统及其自动化

- DCM Boost PFC 数字化的研究 叶开明, 陈浩龙, 蔡逢煌, 王武 (47)

- 直流微网系统能量管理控制技术研究 张杰, 高腾, 赵威, 艾振珂 (50)

- 中性点经高阻接地电网故障电弧建模与弧光接地分析
..... 金海望, 骆立实, 胡尊张, 张金祥, 靳永旗, 白鲲, 王薇, 葛阳 (54)

- 直流输电系统 CSD 控制关断功能分析及改进建议
..... 吴贻志, 江一, 刘东, 毛海鹏 (56)

- 基于 3D-CAD 技术的智能变电站三维数字化设计探索
..... 朱晓峰, 袁敏, 徐伟明, 方景辉, 吕勤 (59)

- 基于模糊算法的熔铸炉电力能耗分析研究
..... 时剑, 廉迎战, 韦荷, 刘辉, 余宇航 (62)

- 一种基于 iFIX 的监控系统的设计与实现 谭洁玉 (65)

- 高压变频器的上位机控制系统设计 汤雪华, 齐亮, 陈江洪 (68)

- 汽车空滤施胶发泡自动化的控制设计与实现 张昕 (70)

- 基于 LabVIEW 与 PLC 的扩散炉供气控制系统 方群, 杜鹏程 (74)

- 基于运营管理模式轨道交通综合监控系统集成设计 郑鸣 (76)

- 隧道消防联动控制策略 姚胜东 (79)

- 基于 SYMC 和 VC++ 掘进机电控台控制系统设计
..... 易定忠, 王颖, 李铁, 谷晓黎 (82)

- 宿舍智能防盗防火报警系统 石玉军, 向根祥, 张招 (85)

- MPS 教学系统的基本组成分析及其实现 黄海峰, 张凤登 (87)

- IO 板及其软件控制实现 薛磊, 张珺, 邬明刚 (91)

- 火车站智能上水栓系统研制 卜志东, 吴新开, 文丽, 谢聪 (93)

- 基于 IPC 和 PLC 的纸币塑封包装机自动控制系统 王兴国 (96)

- 一种新型低成本低电压穿越测试装置 刘家乐, 张永明, 庄骏, 陈苏声 (109)

- 电桥的虚拟测试平台技术 程龙, 李刚, 赵刚 (112)

- 设计实例
PLC 继电器触点的使用解析 任福建 (115)

- OWTS 局放测试系统的模型研究 王龙宇, 李刚, 赵刚 (99)

- 基于静态传感器位置误差的 TDOA 源定位 高红艳 (103)

- 基于分布式光纤测温的电力电缆温度在线监测系统
..... 田晓霄, 李水清, 陈泰, 方临川 (106)

- 一种新型低成本低电压穿越测试装置 刘家乐, 张永明, 庄骏, 陈苏声 (109)

- 电桥的虚拟测试平台技术 程龙, 李刚, 赵刚 (112)

- 设计实例
PLC 继电器触点的使用解析 任福建 (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. 36 No. 4

Jul. 2014

(Serial Issue No. 214)

Competent Department:

Shanghai Electric (Group) Corp.

Sponsors:

Shanghai Electrical Automation D&R
Institute

Shanghai Association of Automation

Edited by

《ELECTRICAL AUTOMATION》

Editorial Board

Director: Hua Xiaolong

Chief Editor: Huang Jianmin

Vice Chief Editor: Zhang Xiaoli

Editor: Pu Liudi

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

Modeling and Closed-loop Simulation of Buck Converter in the State Space Average Method	SUN Lu, LU Ting-hua, ZHAO Ji-min (1)
SRMA-UKF-based Design of the Sensorless System for Permanent Magnet Synchronous Motors	HUANG Xu-chao, LIN Rong-wen (4)
Research on Anti-windup Variable Structure PI Control for Brushless DC Motor	ZHANG Yong, CHENG Xiao-hua (7)
Simulation Study on Application of BDFG in Stand-alone Power Supply Systems	JIANG Zhong-shan, WANG Sai, CUI Han-ming (10)
Fuzzy Sliding Mode Contour Control of the XY Table of the Double Linear Motor	WANG Li-mei, ZUO Ying-ying (13)
Application of Probability Causal Network Junction Tree Algorithm in Fault Diagnosis	MA Cun-bao, ZHAO Meng, ZHOU Fang-wang (16)
Implementation of a 24 V DC Power Supply for Distributed Control Systems	TANG Si-wen, ZENG Chao, LI Yin-long, YANG Xi-jun (19)
A Study on the Design of MC34063-based High Step-up Ratio Monolithic Switch Power Supply	QI Xiao-tong (23)
Design of a ZigBee-based Highway Meteorological Information Collection System	LE Jia-qi, SHU Guo-hua (26)
Screening Expert System for FGD Data in the Power Plant	WU Ming-gang, XUE Lei (28)
Research on the Impact of Lateral and Angular Misalignment on Magnetic-resonance Wireless Powering System	WU Jun, QIAO Shu-tong (31)
A Coded Coordination Scheme Based on Fountain Code	SUN Chen-yang (35)
Design and Realization of a FPGA - based 3 - phase Sinusoidal Signal Generator	YAN Yong (38)
Design of 500 kW Photovoltaic Inverter Based on Distributed Control System	ZHANG Ping, WANG Jun-hui, HU Chao-yan, WANG Qin, QU Hui-xing (41)
Solar Power Supply System Based on Multiple Battery Packs	HE Zhi-min, ZUO Shi-yan, SHEN Wen, YUE Tian-chen, LIU Ya-dong, SHENG Ge-hao, JIANG Xiu-chen (43)
Research on Digital Control Technology of DCM Boost PFC	YE Kai-ming, CHEN Hao-long, CAI Feng-huang, WANG Wu (47)
Research on the Energy Management Control Technology of DC Micro-grid	ZHANG Jie, GAO Teng, ZHAO Wei, AI Zhen-ke (50)
An Analysis on Arc Modeling and Arc Light Grounding for Grid Faults of High-resistance Grounding of the Neutral Point	JIN Hai-wang, LUO Li-shi, HU Zun-zhang, ZHANG Jin-xiang, JIN Yong-qi, BAI Kun, WANG Wei, GE Yang (54)
Analysis and Improvement Suggestion on the Control Shut Down Function of DC Power Transmission System	WU Yi-zhi, JIANG Yi, LIU Dong, MAO Hai-peng (56)
An Exploration of 3 - dimensional Digital Design of 3D - CAD-based Smart Substations	ZHU Xiao-feng, YUAN Min, XU Wei-ming, FANG Jing-hui, LYU Qin (59)
An Analytical Study on Casting Furnace Electricity Consumption Based on Fuzzy Algorithm	SHI Jian, LIAN Ying-zhan, WEI He, LIU Hui, YU Yu-hang (62)
Design and Implementation of an iFIX-based Monitoring System	TAN Jie-yu (65)
Design of Host Computer Control System of the High-voltage Frequency Converter	TANG Xue-hua, QI Liang, CHEN Jiang-hong (68)
Design and Realization of Automation for Gluing and Foaming of Automobile Air Filters	ZHANG Xin (70)
Gas Control System for Diffusion Furnaces Based on LabVIEW and PLC	FANG Qun, DU Peng-cheng (74)
Integration Design on ISCS Based Operation Management Pattern of Urban Rail Transit	ZHENG Ming (76)
Coordinated Control Strategy for Tunnel Fire Prevention	YAO Sheng-dong (79)
Design of the Control System for the Electrical Test Bed of the Road Header Based on SYMC and VC ++	YI Ding-zhong, WANG Ying, LI Tie, GU Xiao-li (82)
An Intelligent Theft and Fire Alarm System Used in the Dormitory	SHI Yu-jun, XIANG Gen-xiang, ZHANG Zhao (85)
An Analysis and Realization of the Basic Composition of MPS Teaching System	HUANG Hai-feng, ZHANG Feng-deng (87)
The IO Board and the Realization of its Software Control	XUE Lei, ZHANG Jun, WU Ming-gang (91)
Development of an Intelligent Water Hydrant System for Railway Stations	BU Zhi-dong, WU Xin-kai, WEN Li, XIE Cong (93)
IPC/PLC-based Automatic Control System for Paper Money Plastic Packaging Machine	WANG Xing-guo (96)
Model Research for OWTS Partial Discharge Test System	WANG Long-yu, LI Gang, ZHAO Gang (99)
Source Localization through TDOA Based on Static Sensor Position Error	GAO Hong-yan (103)
Power Cable Online Temperature-monitoring System Based on Distributed Optic Fiber Temperature Sensors	TIAN Xiao-xiao, LI Shui-qing, CHEN Tai, FANG Lin-chuan (106)
A Novel Low-cost LVRT Testing Device	LIU Jia-le, ZHANG Yong-ming, ZHUANG Jun, CHEN Su-sheng (109)
Virtual Test Platform Technology for Electrical Bridge	CHENG Long, LI Gang, ZHAO Gang (112)
Illustration of the Application of PLC Relay Contact	REN Fu-Jian (115)



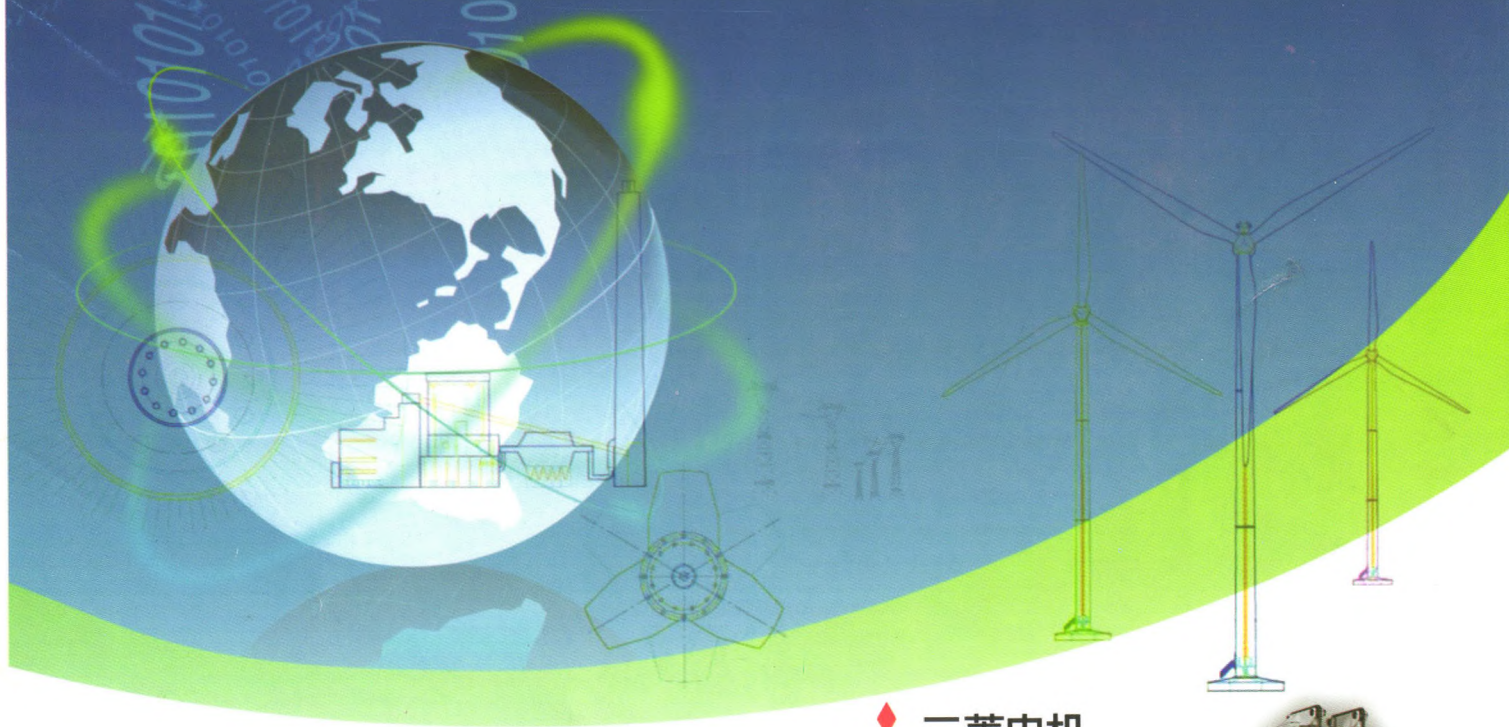
上海电气
SHANGHAI ELECTRIC

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



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

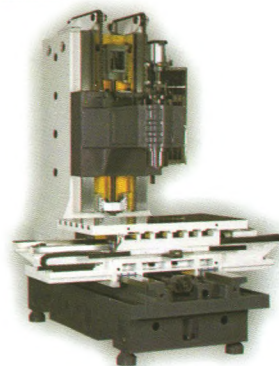


MITSUBISHI ELECTRIC

数控产品
MELDAS M70 M700 Series



- 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
万方数据

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 388146

07