

2023 · 1

主管主办单位：陕西鼓风机（集团）有限公司

ISSN 1000-0682
CN61-1121/TH

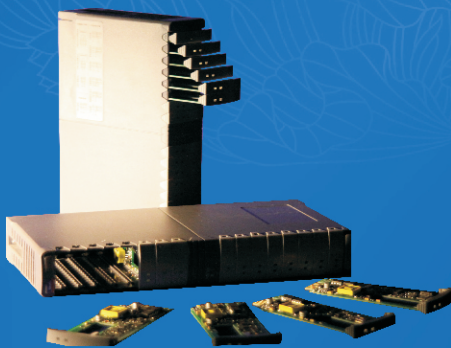
中国核心期刊（遴选）数据库收录 中国科技核心期刊 RCCSE中国核心学术期刊

工业仪表与自动化装置

INDUSTRIAL INSTRUMENTATION & AUTOMATION

PS 700

PS700 (Professional System 700) 是陕鼓自动化面向行业用户定制开发的压缩机控制系统，以先进的第四代集散控制系统为基础，结合了旋转机械生产厂家对机组透彻的理解和丰富的实践经验，具有功能强大、可靠性高、维护简便和应用灵活突出特点，适用于石油、化工、冶金、电力、制药、食品、环保等行业。



系统特性

- ◆ 模块化硬件设计，点点隔离
- ◆ 压缩机专用控制单元设计
- ◆ 防喘振信号处理模块设计。
- ◆ 行业库和模型库设计。
- ◆ 集成的自动化解决方案

ISSN 1000-0682



9 771000 068239

ShaanGu 为人类文明创造智慧绿色能源
TO CREATE INTELLIGENT GREEN ENERGY FOR HUMAN CIVILIZATION



工业仪表与自动化装置

GONGYE YIBIAO YU ZIDONGHUA ZHUANGZHI

(双月刊,1971年创刊)

2023年第1期(总289期) 2023年02月15日出版

中国学术期刊影响因子年报统计源期刊
中国核心期刊(遴选)数据库收录
中国科技论文统计源期刊
(中国科技核心期刊)
RCCSE中国核心学术期刊

编委会

特别顾问:高金吉(院士)

雷源忠(研究员)

闻邦椿(院士)

朱剑英(教授)

主任委员:印建安

副主任委员:章本照

委员:沈新荣 刘文江 郝克刚

王永初 邵朋诚 王治森

苏永乐 于守芳 李宏安

陈党民 姜国栋 叶长青

翟天奎 杨春节 王航

主管单位:陕西鼓风机(集团)有限公司

主办单位:陕西鼓风机(集团)有限公司

协办单位:全国工业过程测量控制和自动化标准化
技术委员会第三分技术委员会

编辑出版:《工业仪表与自动化装置》编辑部

主编:印建安

执行主编:王航

责任编辑:秦蕾

地址:西安市高新区沣惠南路8号

邮政编码:710075

电话:(029)81871277

E-mail:gybjb@126.com

http://yb-zdh.shaangu-group.com

广告部电话:(029)81871277

印刷单位:中闻集团西安印务有限公司

国内总发行处:中国邮政集团公司陕西省报刊发行局

订购处:全国各地邮局 发行代号:52-49

国外总发行处:中国国际图书贸易集团有限公司
(北京399信箱)

国外代号:BM529

ISSN 1000-0682

CN 61-1121/TH

广告经营许可证:6100004000062

全年订价:108.00元,每期定价:18.00元

本刊若有印刷、装订质量问题,请寄中闻集团西安印
务有限公司技术科调换。邮编710018

目次

工业自动化系统

一种仿生式全自动测斜系统的研究	白昫	3
基于STM32的液压缸位移测量系统设计	时航,李玥华,周京博,等	9
一种熔融单元的LQG伺服控制系统设计	王克,朱建晓,杨洁,等	16
基于FPGA的多通道红外信号采集系统设计	梁宽宽,刘敏	21
一种微小电阻测试系统的设计	段雯	26
基于云服务平台的泵站综合自动化监控系统设计	任晓芳,张维玲	31
基于STM32的老人跌倒检测智能家居系统设计	张晟祺,解乃军,纪有旺,等	35

智能仪器仪表

高精度小量程静力水准仪的设计与应用	雷丽江,卢欣春,李学胜,等	40
-------------------	---------------	----

工业大数据及人工智能

基于四轴机器人的冲压上下料控制系统设计	刘卜文,徐世许,张江辰	46
基于视觉的工业机器人码垛控制系统	刘天宋,张俊,张任天,等	51

工程应用

工业园区雨水监测排放控制系统设计	路鹏程,崔秀波,李璐璐,等	56
基于灰色滚动预测模型的多接口变频器功率直接控制方法	秦艳辉,马晓磊,吴鑫,等	62
模块化光伏电站参数采集系统设计	盛庆博,王涛,邹林,等	67
气压检定箱校准方法研究	李文博,颜平江,武灿灿	72
钻孔成像仪探头光源驱动与稳压电路设计实现	贾若辰,潘照方	77
基于Docker的智能量测设备操作系统虚拟化研究	黄瑞,肖宇,曾伟杰,等	81
洗煤厂振动筛板工况监测系统的研发与应用	陈德伟,孟祥忠,战仕发	87
基于光纤光栅传感技术和卷积神经网络的铁路信号调节方法研究	王志波,王继柱	91
基于改进支持向量机的抽水蓄能发电机转子绕组接地故障检测方法	曲晓峰,陈光伟	97
在线状态监测系统在转动设备上的应用	徐宏,王鹏业,王思毓	103
基于LMS的三阶Volterra自适应滤波器的时间序列数据预测算法的研究	张小洁,白蕾	108
基于VPN的分布式锅炉远程集中监控系统设计与应用	张利平,张亚军,高亮,等	112
基于改进遗传算法的给水泵汽轮机调节气阀控制	张佩	116
移动式标准表法气体流量标准装置的抗震研究	康勇,赵进涛,丁凌	121

活动通知

关于征集压力仪表行业2023年度标准提案的通知 86

[期刊基本参数]CN 61-1121/TH*1971*b*A4*128*zh*P*18.00*24*2023-02

Industrial Instrumentation & Automation

(bimonthly, founded in 1971.)

No. 1/2023 (consecutive issue 289) , published on Feb. 15, 2023

Contents

Industrial Automation System

- Research on a bionic automated inclinometer system *BAI Yun* 3
Design of hydraulic cylinder displacement measurement system based on STM32
SHI Hang, LI Yuehua, ZHOU Jingbo, et al 9
Design of LQG servo control system for melting unit
WANG Ke, ZHU Jianxiao, YANG Jie, et al 16
Design of multi - channel infrared signal acquisition system based on FPGA
LIANG Kuankuan, LIU Min 21
The design of a micro - resistance test system *DUAN Wen* 26
Design of comprehensive automation monitoring system of pumping station based on cloud service platform
REN Xiaofang, ZHANG Weiling 31
Design of elderly fall detection smart home system based on STM32
ZHANG Shengqi, XIE Naijun, JI Youwang, et al 35

Intelligent Instrument

- Design and application of small range static level with high precision
LEI Lijiang, LU Xinchun, LI Xuesheng, et al 40

Industrial Big Data and Artificial Intelligence

- Design of stamping and loading control system based on four - axis robot
LIU Buwen, XU Shixu, ZHANG Jiangchen 46
Palletizing control system for industrial robots based on visual inspection
LIU Tiansong, ZHANG Jun, ZHANG Rentian, et al 51

Engineering Application

- Design of rainwater monitoring and drainage control system in industrial park
LU Pengcheng, CUI Xiubo, LI Lulu, et al 56
Direct power control method of multi interface converter based on grey rolling prediction model
QIN Yanhui, MA Xiaolei, WU Xin, et al 62
Design of parameter acquisition system for modular photovoltaic power station
SHENG Qingbo, WANG Tao, ZOU Lin, et al 67
Research on calibration method of calibration equipment for barometers
LI Wenbo, YAN Pingjiang, WU Cancan 72
Design and realization of drilling imager probe light source drive and voltage regulator circuit
JIA Ruochen, PAN Zhaofang 77
Docker - based smart measurement equipment OS virtualization research
HUANG Rui, XIAO Yu, ZENG Weijie, et al 81
Development and application of vibrating screen in coal washing plant
CHEN Dewei, MENG Xiangzhong, ZHAN Shifa 87
Research on railway signal regulation based on fiber grating sensing technology and convolutional neural network
WANG Zhibo, WANG Jizhu 91
Ground fault detection method of pumped storage generator rotor winding based on improved support vector machine
QU Xiaofeng, CHEN Guangwei 97
Application of online monitoring system in rotating equipment
XU Hong, WANG Pengye, WANG Enyu 103
Research on time series data prediction algorithm based on LMS third order Volterra adaptive filter
ZHANG Xiaojie, BAI Lei 108
Design and application of remote centralized monitoring system for distributed boiler based on VPN
ZHANG Liping, ZHANG Yajun, GAO Liang, et al 112
Control of regulating valve of feed pump turbine based on improved genetic algorithm
ZHANG Pei 116
Seismic research on mobile master meter gas flow standard device
KANG Yong, ZHAO Jintao, DING Ling 121

编辑部声明:

一经投稿,代表作者将稿件的复制权、发行权、信息网络传播权、汇编权、改编权等著作财产权在全世界范围内转让给本刊,转让期限为法定权利有效期内,本刊可以以数字化等多种方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文,其一次性支付稿酬中包含版权转让费;同时,作者不可再授权其他人以任何形式汇编、转载、出版本文任何部分。

Responsible Institution: SHAANXI BLOWER (GROUP) CO., LTD.

Sponsor: SHAANXI BLOWER (GROUP) CO., LTD.

Edited & Published: The editorial department of Industrial Instrumentation & Automation

Chief-Editor: YIN Jian'an

Executive Editor: WANG Hang

Editor in Charge: QIN Lei

Address: No. 8, Fenghui Road Gaoxin District, Xi'an, P. R. China

Postal Code: 710075 (Postal)

Tel: (029) 81871277

E-mail: gyybjb@126.com

<http://yb-zdh.shaangu-group.com>

Printing: ZHONGWEN GROUP XI'AN PRINTING CO., LTD.

Domestic Distribution: Shaanxi Postal Newspaper and Journal Distribution Bureau

Subscription: All domestic post offices

Domestic code: 52-49

Overseas Distribution: CIBTC

(Post box 399 Beijing)

Overseas code: BM529

ISSN 1000-0682
CN 61-1121/TH

Ad—licence: No. 6100004000062

Annual price: 108.00 ¥ **Unit price:** 18.00 ¥