

## АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

### 32 СДЕЛАНО В РОССИИ: ИНТЕРФЕЙСНЫЕ РЕЛЕ PLC INTERFACE



Статья посвящена процессу локализации производства электромеханических и электронных компонентов Phoenix Contact в России.

### 36 СЕРИЯ EPOS4 — НОВОЕ СЕМЕЙСТВО КОНТРОЛЛЕРОВ ПОЛОЖЕНИЯ maxon motor

### 42 ОСОБЕННОСТИ ПОДБОРА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ТЯГЕ

## МАШИННОЕ ЗРЕНИЕ

### 45 COGNEX VISIONPRO VIDI: ТЕХНОЛОГИИ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ

## РОБОТОТЕХНИКА

### 48 ЧТО НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ О КОЛЛАБОРАТИВНЫХ РОБОТАХ

Коллаборативные роботизированные приложения дают существенные преимущества для производителя, но при этом остаются и определенные риски.

## «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»

### 52 РЕШЕНИЯ КОМПАНИИ KEYSIGHT ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ IoT-УСТРОЙСТВ. ЧАСТЬ 1

## БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 56 ТОНКОСТИ УСТАНОВКИ И РАЗВЕРТЫВАНИЯ БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ

Рассмотрены важные вопросы, которые должен задать себе разработчик такой сети.

#### Chief editor

Vladimir Nikiforov | vladimir.nikiforov@fsmedia.ru

#### Publishing editor

Alina Zhilina  
alina.zhilina@fsmedia.ru

#### News editor

Natalia Novikova | natalia.novikova@fsmedia.ru

#### Technical consultants

Aleksey Platunov  
Sergey Kolyubin  
Igor Gurov  
Alexander Mikerov  
Tanasia Rahman

#### Advertising Department

Olga Zaytseva | olga.zaytseva@fsmedia.ru  
Tatyana Ilinykh | tatyana.ilinykh@fsmedia.ru  
Irina Milenina | irina@fsmedia.ru

#### Design

Igor Domrachev

#### Page-proofs

Dmitry Nikanorov

#### Subscription Department

Yekaterina Yelmanova | podpiska@fsmedia.ru

#### CEO

Ekaterina Kosareva | ekaterina.kosareva@fsmedia.ru

#### Deputy Director

Pavel Pravosudov | pavel@fsmedia.ru

#### Saint Petersburg

190121, St. Petersburg,  
Sadovaya str., b.122  
t/f: +7 (812) 438-1538

#### Moscow

115088, Moscow  
7, building D, floor 2, Yuzhnoportov str.,  
Tel: +7 (495) 987-3720

www.controleng.ru

#### Publisher

LLC Electronics Publishing  
197101, St. Petersburg,  
Petrogradskaya nab., b.34B  
t/f: +7 (812) 438-1538

Control Engineering Russia Magazine is registered by Federal Service on Surveillance in the Sphere of communication media.  
License # CC 77-54248 from 24.05.2013

Full or part rewriting is allowed after LLC Electronics Publishing permission.

Journal is published by license from CFT Media.

Control Engineering Russia is a trademark of CFE Media LLC.  
All rights reserved

---

## АВТОМАТИЗАЦИЯ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

### 59 ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ: С ЧЕГО НАЧАТЬ И ЧТО ДЕЛАТЬ



---

### 62 ОПТИМИЗАЦИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ НА ЗАВОДЕ IVESCO

---

### 64 СОЗДАНИЕ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ PLC-ТЕХНОЛОГИИ

В статье представлен обзор возможностей и вариантов использования PLC-модемов серий 200 и 300 компании «ТелЛинк».

---

## ОТРАСЛЕВЫЕ РЕШЕНИЯ

### 70 РЕШЕНИЕ ДЛЯ БЫСТРОЙ И ТОЧНОЙ НАРЕЗКИ ТРУБ

---

## ПЕРСПЕКТИВА

### 74 ЭКСПЕРТЫ HONEYWELL — О НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

---

## ИННОВАЦИИ

### 76 БОЛЬШЕ САМООБУЧАЮЩЕГОСЯ ОБОРУДОВАНИЯ — МЕНЬШЕ РИСКОВ

Люди и алгоритмы не появляются с уже готовым набором знаний о промышленной безопасности — мы все должны устанавливать связи, используя свой опыт, который можно применить в тех или иных новых ситуациях.

---

## РЕТРОСПЕКТИВА

### 78 100 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА ПАЛЬТОВА