

132

1.º Trimestre de 2017 · 9.50 € · Diretor: Luís Andrade Ferreira

# Manutenção



**Diretor**  
Luís Andrade Ferreira

**Diretor-Adjunto**  
Raúl Dória

**Direção Executiva**  
Coordenador Redatorial: Ricardo Sá e Silva  
r.silva@revistamanutencao.pt · T. 225 899 628  
Diretor Comercial: Júlio Almeida  
j.almeida@revistamanutencao.pt · T. 225 899 626  
Chefe de Redação: Helena Paulino  
h.paulino@revistamanutencao.pt · T. 220 933 964

**Design**  
Luciano Carvalho  
l.carvalho@publindustria.pt

**Webdesigner**  
Ana Pereira  
a.pereira@cie-comunicacao.pt

**Assinaturas**  
T. 220 104 872  
assinaturas@engebook.com  
www.engebook.com

**Colaboração Redatorial**  
Luís Andrade Ferreira, Raúl Dória, C. Pereira Cabrita,  
J. Carlos Matias, Rui Assis, Filipe Gil, Paulo Peixoto,  
José Saraiva Cabral, Luís Pires, Pedro Santos,  
Sérgio Gonçalves, João Cruz, Américo Costa,  
Richard Borowski, Cláudia Corniciuc,  
Alexandre Veríssimo, João F. D. dos Santos,  
Rui P. C. Sampaio, Hélder F. S. Ferreira, Pedro Vieira,  
Marta Caeiro, Susana Valente,  
Ricardo Sá e Silva e Helena Paulino

**Redação, Edição e Administração**  
CIE - Comunicação e Imprensa Especializada, Lda.®  
Grupo Publindústria  
Praça da Corujeira, 38 · Apartado 3825  
4300-144 Porto  
Tel.: +351 225 899 626/8 · Fax: +351 225 899 629  
geral@cie-comunicacao.pt · www.cie-comunicacao.pt

**Propriedade**  
APMI – Associação Portuguesa de Manutenção  
Industrial  
NIPC: 501654267  
Travessa das Pedras Negras, n.º 1, 1.º Dto.  
1100-404 Lisboa  
Tel.: +351 217 163 881 · Fax: +351 217 162 259  
www.apmi.pt · apmigeral@mail.telepac.pt

**Publicação Periódica**  
Registo n.º 108797  
Depósito Legal n.º 22330/88  
ISSN 0870 – 0702  
Periodicidade: trimestral  
Tiragem: 3000 exemplares

**Representação no Reino Unido**  
EDWARD J. KANIA/ ROBERT G. HORSFIELD  
International Publishers Representatives  
Daisy Bank – Chinley  
High Peak SK23 6OA – England  
T. (+44) 1 663 750 242 · F. (+44) 1 663 750 973  
ekania@btopenworld.com

**Representação Alemanha**  
JAN PEUCKERT  
Arndtstrasse 48  
D – 12489 Berlin  
T. (+49) 30 671 98 418 – F. (+49) 30 962 03 288  
Jan.peuckert@t-online.de

**Impressão e Acabamento**  
Gráfica Vilar de Pinheiro  
Rua do Castanhal, 2  
4485-842 Vilar do Pinheiro

Os artigos inseridos são da exclusiva  
responsabilidade dos seus autores.

Estatuto editorial disponível em  
www.revistamanutencao.pt

132

# Manutenção

## 2 editorial

### artigo científico

- 4 Gestão de ativos físicos: análise de custos de exploração de equipamentos com base na sua fiabilidade
- 8 Balanceamento de uma linha de produção

### vozes do mercado

- 14 Ferramentas “Preditivas” de gestão de ativos: vale a pena o investimento para as *Utilities*

### espaço de formação

- 16 ficha técnica n.º 10

## 20 informações APMI

## 26 informações AAMGA

## 28 notícias da indústria

### 49 dossier sobre manutenção em infraestruturas

- 50 Guia prático de gestão da manutenção de edifícios
- 54 Ultra-Low Power IoT Solution based on WSSN for Monitoring Infrastructures
- 58 Estudo Manutenção Inteligente 2016 – Práticas de análise de dados da manutenção em Portugal
- 60 Manutenção de redes de água
- 64 Como evoluir do paradigma “*avaria/arranjo*” nos ciclos de manutenção dos sistemas elétricos

### nota técnica

- 66 Especialização na área do Projeto e Fabrico Assistido por Computador
- 70 Recomendações para vedações de rolamentos

### case study

- 74 Implementação de um CMMS para organização e gestão de manutenção num *Campus* Universitário
- 76 Detecção de falha num rolamento com recurso a técnica de envelope em um alternador da fragata NRP Vasco da Gama (2.ª Parte)

### reportagem

- 80 Produção inteligente em debate no PLC 2016
- 82 9.ª edição: Rittal “*on tour*” em Portugal

### informação técnico-comercial

- 84 ABB recebe encomendas para expansão das frotas ferroviárias
- 86 ENRIEL renova o seu compromisso como embaixador Castrol
- 88 INOV ASENSE – Automação, Energia e Visão Artificial: Tecnologia SmartBridge: uma variedade de soluções para a Indústria 4.0
- 90 Lubrigrupo: Massas
- 96 OMICRON Technologies Espanha: O futuro dos testes de controlo dos religadores
- 98 Schaeffler Iberia: Rolamento compacto para uma fácil introdução no mundo da digitalização
- 100 SKF Portugal – Rolamentos: Quando os rolamentos se desgastam
- 102 TecnoVeritas – Serviços de Engenharia e Sistemas Tecnológicos: Manutenção Otimizada? BOEM-S.
- 104 TM2A – Soluções e Componentes Industriais: Bombas de Vácuo e Compressores DVP
- 106 PROtop: fonte de alimentação da Weidmüller

## 108 bibliografia

## 110 produtos e tecnologias

## 128 calendário de eventos

www.revistamanutencao.pt  
Aceda ao link através  
deste QR code.



f /revistamanutencao



BOIA (HORIZONTAL / VERTICAL)



MAGNÉTICO      CONDUTIVO      HIDROSTÁTICO



ULTRASÓNICO      RADAR



CAPACITIVO      VIBRATÓRIO      ROTATIVO



**Alpha**<sup>®</sup>  
ENGENHARIA

**ALPHA ENGENHARIA – Equipamentos e Soluções Industriais**  
Rua D. António Meireles, n.º 93 · 4250-055 Porto · Portugal  
Tel: +351 220 136 963 · Telmv: +351 933 694 486  
E-mail: info@alphaengenharia.pt · www.alphaengenharia.pt