

Nº 224 - NOVIEMBRE/DICIEMBRE 2010 - AÑO XXXVI

# e energía

INGENIERÍA ENERGÉTICA  
Y MEDIOAMBIENTAL

Órgano difusor de:

COMITÉ NACIONAL DE ESPAÑA



El futuro de la  
eólica en España

**Energía minieólica:  
un nuevo viento  
renovable**

El apoyo a la  
energía eólica y  
su industria, más  
necesario que nunca

**Hacia un coche  
eléctrico renovable  
al cien por cien**

Novedades en la  
normalización  
internacional en el  
sector de la energía  
eólica

**Una visión global de  
la tecnología eólica:  
oportunidades y  
amenazas**

**25 Aniversario  
del primer parque  
eólico español**

MOTION & CONTROL™

**NSK**

RELACIÓN BASADA EN CONFIANZA -  
CONFIANZA BASADA EN CALIDAD.



**Calidad total de NSK: La mejor tecnología para la Industria Eólica.**

Los parques de energía eólica generan electricidad en condiciones ambientales adversas y muy cambiantes, bien sea en instalaciones en tierra como en el mar. Estas aplicaciones requieren un rendimiento y fiabilidad extraordinarios, especialmente exigentes en los rodamientos de rodillos. Los rodamientos de NSK se caracterizan por tener unos elevados niveles de vida, fiabilidad y resistencia mecánica, gracias al diseño óptimo de todos sus componentes. Es técnicamente tranquilizante saber que nuestro equipo especializado en energía eólica provee un soporte integral, conjugando las acciones comerciales y de ingeniería. Los rodamientos de rodillos esféricos para los multiplicadores y ejes principales, deben ser capaces de soportar cargas radiales y axiales en ambas direcciones. Además, el diseño de la jaula de bronce que ensamblan los rodamientos permite garantizar un excelente rendimiento. Para más información acerca de NSK, consulte [www.nskurope.es](http://www.nskurope.es)



Rodamiento de Rodillos Esféricos

NSK SPAIN C/Tarragona, 161. Cuerpo Bajo 2ª planta. 08014 BARCELONA. Tel. +34 932 89 27 63. Fax. +34 934 33 57 76. [info-es@nsk.com](mailto:info-es@nsk.com)

# sumario

## ENERGÍA EÓLICA

El futuro de la eólica en España,  
por J.M. Villarig ..... 42

Energía minieólica: un nuevo viento renovable,  
por F. J. Forte ..... 48

El apoyo a la energía eólica y su industria, más necesario que nunca,  
por A. Ceña y A. Mora ..... 56

Hacia un coche eléctrico renovable al cien por cien,  
por A. Ceña y E. Simonot ..... 62

Novedades en la normalización internacional en el sector  
de la energía eólica, por A. Mariblanca Sánchez ..... 68

Una visión global de la tecnología eólica: oportunidades y amenazas,  
por A. Santamaría Martín ..... 72

25 Aniversario del primer parque eólico español,  
por J.L. Cardona Enrich ..... 78

## CIGRÉ

Diseño de una arquitectura de red de telecomunicaciones segura  
en Red Eléctrica de España, por J.R. Feijoo Martínez, M. Cárdenas,  
J. Álvarez, J.A. García López y J.J. Romero Valero ..... 88

Bus de proceso IEC61850 9: aplicación a una subestación multifabricante  
real, por J. Castellanos, I. Ojanguren, I. Garcés, R. Hunt, J. Cárdenas,  
M. Zamalloa, J. García, A. Gallastegui, M. Yubero y E. Otaola ..... 94

## SECCIONES FIJAS

Noticias ..... 6  
Directorio ..... 100  
Índice alfabético de anunciantes ..... 104