

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. AW3000 – TREN DE POTENCIA
LOTO SHEET. AW3000 – DRIVE SHAFT

CONTROL

ELABORADO/PREPARED BY	REVISADO/REVISED BY	APROBADO/APPROVED BY
Iván Basanta Otero	Angel Pacho Lorenzo	Javier Martinez Cordero
19/10/2023	19/10/2023	20/10/2023
[FIRMADO/SIGNATURE]	[FIRMADO/SIGNATURE]	[FIRMADO/SIGNATURE]

REGISTRO DE CAMBIOS/RECORD OF CHANGES

REV.	FECHA/DATE	DESCRIPCIÓN/DESCRIPTION
03	Fecha/Date	Se añade el protocolo LOTO en el apartado 3.2 con la mejora tecnológica en la protección del disco de freno LOTO protocol is added in bullet point 3.2 with retrofit in the brake disc cover

ÍNDICE/CONTENTS

TÍTULO/TITLE	PAGE
1. OBJETO / PURPOSE	1
2. ALCANCE/SCOPE	1
3. DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION	1
3.1. EN EL EJE LENTO / IN THE MAIN SHAFT	2
3.2. EN EL EJE RÁPIDO / IN THE SPEED SHAFT	3

1. OBJETO / PURPOSE

Definir los pasos y el material necesarios para efectuar el enclavamiento y señalización del bloqueo del tren de potencia del aerogenerador.

To define the steps and material required to carry out lock-out and tag-out the system for fixing the drive shaft windturbine.

2. ALCANCE/SCOPE

Aerogeneradores AW3000.

AW3000 wind turbines.

3. DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION

La máquina dispone de dos alternativas: bulón hidráulico en el eje lento o bulón roscado en el disco de freno.

The windturbine has two options: hydraulic bolt on the slow shaft or threaded bolt on the brake disc.

Son éstas, por tanto, la fuente de energía que, una vez instalado el perceptivo bloqueo, se procede a enclavar y señalar mediante elementos de bloqueo individuales.

These are, therefore, the power sources that must be locked-out and tagged-out using individual blocking elements once the bolt is installed.

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. AW3000 – TREN DE POTENCIA
LOTO SHEET. AW3000 – DRIVE SHAFT

3.1. EN EL EJE LENTO / IN THE MAIN SHAFT

Una vez bloqueado el tren de potencia según la instrucción de trabajo, retirar la palanca de la bomba manual e instalar el trabado de e sirga.

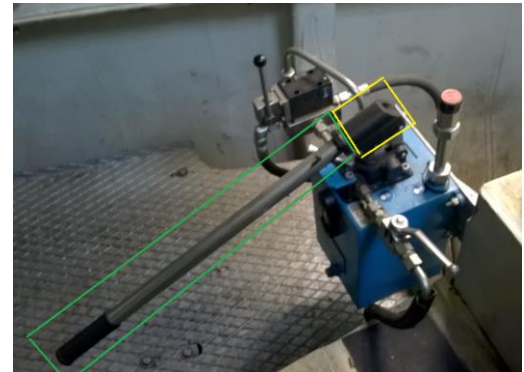
Es importante destacar que en la instalación del sistema de consignación la sirga entra en la mordaza siguiendo la dirección de la flecha.

Once blocked the drive shaft according with the work instruction, remote the lever to the manual pumping and install the cable lock system.

It is important to say that the cable must be introduced in the climb in the arrow direction.



Bomba manual para extracción del pistón, en la posición inicial.
Manual pump for extracting the piston, in the initial position.



Una vez bloqueado mecánicamente el tren de potencia, retiramos la palanca, resaltada en verde, del alojamiento superior.
When the drive shaft is mechanically blocked, the lever is removed from the upper housing (outlined in green).



Consignación del sistema de bloqueo del tren de potencia, en el eje lento.
Locking and tagging-out of the power train blocking on the slow shaft.



Material necesario: Bloqueo de sirga, candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.
Required material: Line lock-out device, LOTO padlock and Completed tag-out sign.

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. AW3000 – TREN DE POTENCIA
LOTO SHEET. AW3000 – DRIVE SHAFT

3.2. EN EL EJE RÁPIDO / IN THE SPEED SHAFT

En este caso el bloqueo en el eje rápido se realiza roscando un bulón haciendo coincidir el agujero entre las pinzas de freno y el disco. Este tornillo es el que queremos consignar.

In this case, the fast shaft is locked by threading a bolt, matching the hole between the brake calipers and the disc. This bolt is the piece that we want to consign.



Tren de potencia, sin bloquear en condiciones de operación.
Non-blocked drive shaft under operation conditions.



Pinza de freno con el orificio donde se introduce el bulón de bloqueo.
Brake clip with the hole into which the blocking bolt is inserted



Instalación del sistema de bloqueo.
LOTO system installation.



Consignación del bulón de bloqueo en el tren de potencia.
Locking and tagging out of the drive shaft blocking bolt.



Material necesario: Bloqueo de válvula, candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.
Required material: Blocking valve LOTO padlock and Completed tag-out sign.

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. AW3000 – TREN DE POTENCIA
LOTO SHEET. AW3000 – DRIVE SHAFT

Algunas turbinas tienen una mejora tecnológica implantada donde se mejorado la protección del disco. Esta mejora incluye una mirilla y una tapa que descubre el bulón de bloqueo. En este caso es la tapa la que se consigna.

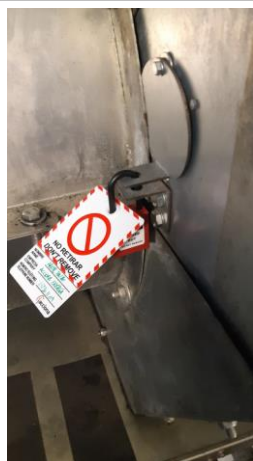
Some wind turbines have a retrofit done where the protection of the brake disc is improved. This one includes a peephole that uncovers the locking pin. In this case, it is the cover that is locked.



Tren de potencia, sin bloquear en condiciones de operación.
Non-blocked drive shaft under operation conditions.



Pinza de freno con el orificio donde se introduce el bulón de bloqueo.
Brake clip with the hole into which the blocking bolt is inserted



Consignación de la mirilla en la protección del disco de freno.
Locking and tagging out of the peephole in the brake disc protection.



Material necesario: candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.
Required material: padlock and Completed tag-out sign.