

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. AW1500 – TREN DE POTENCIA
LOTO SHEET. AW1500 – DRIVE SHAFT

CONTROL

ELABORADO/PREPARED BY	REVISADO/REVISED BY	APROBADO/APPROVED BY
Ángel Pachó Lorenzo	Óskar García Royo	Javier Martínez Cordero
08/11/2021	08/11/2021	08/11/2021
[FIRMADO/SIGNATURE]	[FIRMADO/SIGNATURE]	[FIRMADO/SIGNATURE]

Se dispone del original firmado, custodiado por **ACCIONA**/The signed original is kept by **ACCIONA**.

REGISTRO DE CAMBIOS/RECORD OF CHANGES

REV.	FECHA/DATE	DESCRIPCIÓN/DESCRIPTION
04	21/10/2021	Nuevos puntos: 3.3 y 3.4. / New items: 3.4 and 3.4

ÍNDICE/CONTENTS

TÍTULO/TITLE	PAGE
1. OBJETO / PURPOSE	1
2. ALCANCE / SCOPE	1
3. DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION	1
3.1. CONSIGNACIÓN DE LA T DE BLOQUEO Y PROTECCIÓN DE FIBRA / LOCKING-OUT WITH THE 'T LOCK' AND FIBER CASING	2
3.2. CONSIGNACIÓN DE LA T DE BLOQUEO Y PROTECCIÓN METÁLICA / LOCKING-OUT WITH THE 'T LOCK' AND METALLIC COVER	3
3.3. CONSIGNACIÓN DE LA T DE BLOQUEO CON LA PROTECCIÓN DEL DISCO VIEJA / LOCKING-OUT WITH THE 'T LOCK' WITH THE OLD PROTECTION	4
3.4. BLOQUEO EN EL EJE LENTO / LOCK OUT TAG OUT IN SLOW SHAFT	5

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 required steps and materials for carrying out the locking-out and tagging-out for blocking the wind turbine power train.

2. ALCANCE / SCOPE

Aerogeneradores AW1500, con protección metálica y de fibra en el lado de altas revoluciones.

AW1500 wind turbines, with metal casing and fiber casing on the high-speed side.

3. DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION

En esta ficha LOTO se presentan diversas alternativas a la consignación del tren de potencia en el eje rápido, según la envolvente de protección y las características de la T de bloqueo.

This LOTO sheet presents several alternatives for locking and tagging-out the drive train in high revolution side, depending of the casing and 'T lock' characteristics.

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. AW1500 – TREN DE POTENCIA
LOTO SHEET. AW1500 – DRIVE SHAFT

También se incluye la opción de consignar en el eje lento.

Una vez comprobado que las condiciones meteorológicas son apropiadas para bloquear el tren de potencia según la correspondiente instrucción, se procede a consignar el tren de potencia.

It also includes the option to lock out tag out in the slow shaft.

Once verified that the weather conditions are adequate for blocking the power train according to the corresponding instruction, the train should be then locked-out and tagged-out.

3.1. CONSIGNACIÓN DE LA T DE BLOQUEO Y PROTECCIÓN DE FIBRA / LOCKING-OUT WITH THE 'T LOCK' AND FIBER CASING



Tren de potencia con la T de bloqueo ya insertada.
Drive shaft with T lock inserted.



Instalación de la mitad del sistema de consignación.
Installation of half of the locking system.



Instalación de la otra mitad del sistema de consignación sobre la T de bloqueo
Complete installation of the locking system above T lock



Instalación del sistema LOTO
LOTO system installed



Material usado: Bloqueo de disco mecanizado, Candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada
Employed material: machined disc lock, LOTO padlock and Completed tag-out sign

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. AW1500 – TREN DE POTENCIA
LOTO SHEET. AW1500 – DRIVE SHAFT

3.2. CONSIGNACIÓN DE LA T DE BLOQUEO Y PROTECCIÓN METÁLICA / LOCKING-OUT WITH THE 'T LOCK' AND METALLIC COVER



Descubrir la mirilla e introducir el bulón de bloqueo ayudándose de la llave prolongadora.

Uncover the hole and insert the locking bolt using the extension wrench.



Roscar el bulón completamente

Thread the bolt completely



Retirar la llave prolongadora dejando el bloqueo insertado

Remove the extension wrench



Cerrar la mirilla y consignar el acceso.

Close de hole and lock the access



Material usado: aldaba, Candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.

Employed material: slide system, LOTO padlock and Completed tag-out sign.

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. AW1500 – TREN DE POTENCIA
LOTO SHEET. AW1500 – DRIVE SHAFT

3.3. CONSIGNACIÓN DE LA T DE BLOQUEO CON LA PROTECCIÓN DEL DISCO VIEJA / LOCKING-OUT WITH THE 'T LOCK' WITH THE OLD PROTECTION



Solo aplicable para protecciones disco no retrofitadas

Only applies in disc cover without retrofit.



Tren de potencia, en eje rápido.
Drive shaft, in speed shaft



Pinza de freno sin insertar la T de bloqueo en uno de los agujeros del disco de freno.
Brake caliper without inserting the locking T into one of the brake disc holes.



T instalada en el disco de freno completamente roscada, bloqueando el tren de potencia del aerogenerador.
T installed on the brake disc completely threaded, blocking the powertrain of the wind turbine.



Instalación del sistema de consignación sobre la T de bloqueo
Installation of the consignment system on the locking T



Instalación definitiva del sistema de consignación.
Final installation of the LOTO system.



Material usado: Bloqueo válvula, Candado LOTO, y Señalización de la consignación cumplimentada.
Material used: Valve lock, LOTO padlock, and Tag out completed.

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. AW1500 – TREN DE POTENCIA
LOTO SHEET. AW1500 – DRIVE SHAFT

3.4. BLOQUEO EN EL EJE LENTO / LOCK OUT TAG OUT IN SLOW SHAFT



Introducir los dos bulones en el eje lento.
Hay uno a cada lado.
*Insert the two bolts in the slow shaft.
There is one on each side.*



Instalar el anillo de fijación (SGA: 7077403 - pack dos unidades) en cada accionamiento y fijarlo con un destornillador. Esta pieza debe retirarse de la turbina una vez se haya quitado el bloqueo.

Install the fixed ring (SGA: 7077403 – two units pack) on each bolt and fix it with the screwdriver. This part must be removed from the turbine once the blockage has been removed.



Insertar la pieza intermedia
Insert the intermediate piece



Cerrarla y bloquear
Close it and lock



Material usado: doble anillo de fijación, doble bloqueo grande, doble Candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.

Employed material: double fixed ring, double big locked and double LOTO padlock and Completed tag-out sign.



Cualquier otro modelo de anillo de fijación con diámetro interior 22mm es válido para implementar el sistema LOTO.

Any other model of fixed ring with interior diameter 22mm is valid to implement the LOTO system.