

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. G5X – COMUNICACIONES
LOTO SHEET. G5X - COMMUNICATIONS

CONTROL

ELABORADO/PREPARED BY	REVISADO/REVIEWED BY	APROBADO/APPROVED BY
Angel Pacho Lorenzo	David Perez Cruzado	Javier Martinez Cordero
11/06/2025	24/06/2025	25/06/2025
[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	26/05/2025	Actualización del contenido/Update the info.

ÍNDICE/CONTENTS

TÍTULO/TITLE	PAGE
1. OBJETO/PURPOSE	1
2. ALCANCE/SCOPE	1
3. DESCRIPCIÓN/DESCRIPTION	1
3.1. PLC FENIX	2
3.2. PLC TEAM (SERIE)	3
3.3. PLC TEAM (ETHERNET)	4
3.4. CON LA MEJORA TECNOLÓGICA DE LA LLAVE SELECTORA/WITH THE RETROFIT ABOUT THE SELECTOR KEY	5
3.5. CIRCUITO DEL ROTOR/ROTOR CIRCUIT (FG5)	7

1. OBJETO/PURPOSE

Definir los pasos y el material necesarios para efectuar el enclavamiento y señalización de las comunicaciones del aerogenerador, tanto en modo local como en remoto.

To define the steps and materials required for performing wind turbine communications lock-out and tag-out, in both remote and local.

2. ALCANCE/SCOPE

Aerogeneradores G5x.

G5X wind turbines.

3. DESCRIPCIÓN/DESCRIPTION

Para deshabilitar el rearme de la máquina desde el CECOER desconectar físicamente las comunicaciones. Además, para deshabilitar el rearme de la máquina en local desconectar el puerto que comunica la pantalla con el PLC.

To disable the WTG reset from remote, the communications must be disconnected physically. Furthermore, to disable the windturbine in local, the port connecting the screen to the PLC must be disconnected.

Consignar ambas conexiones según se describe a continuación.

Locked and tagged-out as described below both connectors.

Excepciones a la norma:

Some exceptions:

- En paradas de corta duración (tales como revisiones de línea de vida, etc.): apertura y bloqueo de la protección eléctrica (FG5). Ver punto 3.5.
- Trabajos que impliquen usar la pantalla pero aislarse de CECOER, como por ejemplo inspección exterior de palas: aplicar LOTO solo contra las comunicaciones remotas.

- In short shutdowns (such as lifeline inspection, etc.): open and lock out tag out Circuit breaker (FG5) is also allowed. Check 3.5 item.
- Works when necessary to use the display but have to isolate from CECOER, like for example external blade inspection: to apply LOTO only against remotely communications.

3.1. PLC FENIX

Una vez parada la turbina y puesta en modo mantenimiento, desconectar la comunicación con el CECOER y con el display y consignar ambas conexiones.

When the turbine is stopped and set to maintenance mode, disconnect the communication with CECOER and display and lock-out and tag-out both connectors.

Toda copia impresa o informática de este documento, no residente en los sistemas de ACCIONA, es considerada NO CONTROLADA. (Excepto aquellas copias que explícitamente tengan el sello COPIA CONTROLADA en el mismo)
 All printed or computer copies of this document not hosted in Acciona systems are considered NON-CONTROLLED. (Except copies explicitly stamped as CONTROLLED COPY)

	
<p>Armario ground. Señalado sobre la foto, el habitáculo donde se aloja las comunicaciones remotas y el display. <i>Ground cabinet. The enclosure that houses the remote communications and the display is outlined in marked in the photo.</i></p>	<p>Cable comunicaciones. Sobre el círculo las comunicaciones con CECOER. Sobre el cuadrado, la señal que le llega al display. <i>Communications cable. The blue circle indicates the remote-control communications. The blue square indicates the signal that arrives at the display.</i></p>
	
<p>Fibra comunicaciones y conector del PLC consignados. <i>Locked and tagged-out communications fibre optics and PLC connector.</i></p>	<p>Material usado: Mousetrap, candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada. <i>Employed material: Mousetrap, LOTO padlock and Completed tag-out sign.</i></p>

3.2. PLC TEAM (SERIE)

Una vez parada la turbina y puesta en modo mantenimiento, desconectar la comunicación con CECOER y con el display. Consignar ambas conexiones.

When the turbine is stopped and set to maintenance mode, disconnect the communication with CECOER and the display. To lock-out and tag-out both connectors.



Armario ground. Señalado en verde, el habitáculo donde se aloja las comunicaciones remotas y el display.

Interior del armario ground. Señalado en un recuadro, zona donde se ubican las conexiones de señal.

Ground cabinet. The enclosure housing the remote communications and display are outlined in green.

Inside the Ground cabinet The location of the signal connectors is outlined in green.



Detalle de la tarjeta de comunicaciones, en condiciones de operación.

Detalle de la tarjeta de comunicaciones, desconectando el display por un lado y una de las fibras de comunicaciones remotas.

Close-up of the communications card under operation conditions.

Close-up of the communications card with display disconnected at one end and one of the remote fibre optics connectors.



Consignación de ambos conectores.
Lock-out and tag-out of both connectors.

Material usado: Mousetrap, candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.
Employed material: Mousetrap, LOTO padlock and Completed tag-out sign.

Toda copia impresa o informática de este documento, no residente en los sistemas de ACCIONA, es considerada NO CONTROLADA.
 (Excepto aquellas copias que explícitamente tengan el sello COPIA CONTROLADA en el mismo)
 All printed or computer copies of this document not hosted in Acciona systems are considered NON-CONTROLLED.
 (Except copies explicitly stamped as CONTROLLED COPY)

3.3. PLC TEAM (ETHERNET)

Una vez parada la turbina y puesta en modo mantenimiento, desconectar la fibra de comunicaciones con CEOER y con el display y consignar ambas conexiones.

When the turbine is stopped and set to maintenance mode, disconnect the communication with CEOER and the display and lock-out and tag-out both connectors.

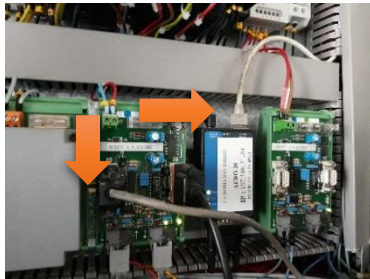


Armario ground. Señalado sobre la foto, el habitáculo donde se aloja las comunicaciones remotas y el display.

Ground cabinet. The enclosure housing the remote communications and display are marked in the photo.

Interior del armario ground. Señalado en un recuadro, zona donde se ubican las conexiones de señal.

Inside the Ground cabinet The location of the signal connectors is marked.



Detalle de la tarjeta de comunicaciones y la conexión del TTO en condiciones de operación.

Close-up of the communications card and the TTO connection under operation conditions.



Detalle de la tarjeta de comunicaciones, desconectando el display por un lado y el cable ethernet de comunicaciones remotas. Consignación de ambos conectores.

Close-up of the communications card with display disconnected at one end and one of the remote Ethernet cable connectors. Lock-out and tag-out of both connectors.



Material usado: Mousetrap, candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.

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

Toda copia impresa o informática de este documento, no residente en los sistemas de ACCIONA, es considerada NO CONTROLADA.
 (Excepto aquellas copias que explícitamente tengan el sello COPIA CONTROLADA en el mismo)
 All printed or computer copies of this document not hosted in Acciona systems are considered NON-CONTROLLED.
 (Except copies explicitly stamped as CONTROLLED COPY)

3.4. **CON LA MEJORA TECNOLÓGICA DE LA LLAVE SELECTORA/WITH THE RETROFIT ABOUT THE SELECTOR KEY**

En algunas agrupaciones hay instalado un selector que abre la serie de emergencia. Este selector que, en condiciones de operación, ha estar en modo ‘automático’ debe cambiarse a modo ‘manual’.

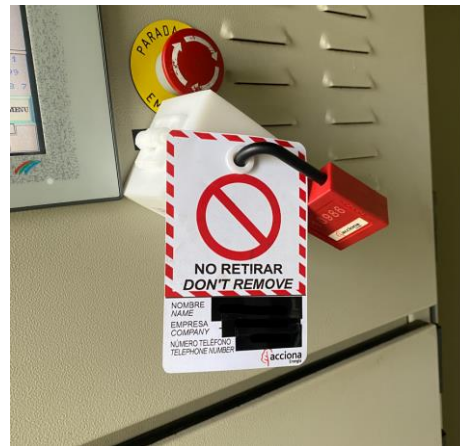
In some windfarms there are one selector that opens the emergency line. This selector in operation conditions must be in automatic mode have to change to manual mode.

Sobre dicho dispositivo, y en caso de estar instalado el soporte de plástico, colocar sobre él la envoltente tal y como se indica a continuación.

In this system, and in case to have a plastic support, to install the cover like see below.



Selector en posición manual.
Manual position selector.



Envoltente instalada sobre el propio seccionador.
Locking device installed in the selector.



Material usado: Key Lock, candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.
Employed material: Key lock, LOTO padlock and Completed tag-out sign.



LA APERTURA Y BLOQUEO DEL SELECTOR ES NECESARIO APLICARLO JUNTO CON LA DESCONEXIÓN DE LOS CABLES DE COMUNICACIONES.

OPEN AND LOCK THE SELECTOR IS MANDATORY TO APPLY WITH THE CABLE COMMUNICATIONS.

Toda copia impresa o informática de este documento, no residente en los sistemas de ACCIONA, es considerada NO CONTROLADA.
 (Excepto aquellas copias que explícitamente tengan el sello COPIA CONTROLADA en el mismo)
 All printed or computer copies of this document not hosted in Acciona systems are considered NON-CONTROLLED.
 (Except copies explicitly stamped as CONTROLLED COPY)

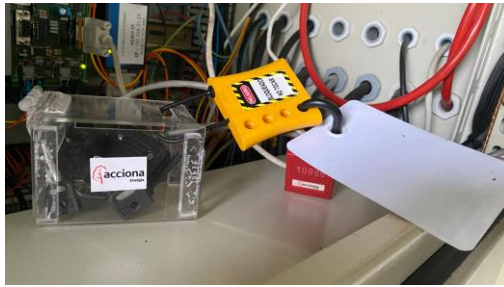
ANEXO/APPENDIX
FICHA LOTO. G5X – COMUNICACIONES
LOTO SHEET. G5X - COMMUNICATIONS

Si no se cuenta con el soporte de plástico, pero sí tiene la llave selectora, guardar la llave en el dispositivo que consigna las comunicaciones.

Esta opción sólo se considera valida en tanto en cuanto la mejora tecnológica del soporte de plástico no se ha instalado.

If you do not have the plastic support, but you do have the selector key, store the key in the device that block the communications.

This option is only considered valid as long as the retrofit of the plastic support has not been installed.



Consignación de llave selectora y cables de comunicaciones.
Lock out and tag out of selector key and communications cables.



Material usado: Mousetrap, candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.
Employed material: Mousetrap, LOTO padlock and Completed tag-out sign.

Toda copia impresa o informática de este documento, no residente en los sistemas de ACCIONA, es considerada NO CONTROLADA.
 (Excepto aquellas copias que explícitamente tengan el sello COPIA CONTROLADA en el mismo)
 All printed or computer copies of this document not hosted in Acciona systems are considered NON-CONTROLLED.
 (Except copies explicitly stamped as CONTROLLED COPY)

ANEXO/APPENDIX
FICHA LOTO. G5X – COMUNICACIONES
LOTO SHEET. G5X - COMMUNICATIONS

3.5. CIRCUITO DEL ROTOR/ROTOR CIRCUIT (FG5)

Tanto en armario GND TEAM como GND DAC realizar la apertura y bloqueo de la protección eléctrica FG5.

In both cabins GND TEAM and GND DAD open and lock the circuit breaker FG5.



ESTA MANIOBRA ELÉCTRICA SOLO PUEDE SER REALIZADA POR PERSONAL AUTORIZADO (SEGÚN EL RD 614/01 EN AMBITO DE INSTALACIONES UBICADAS EN ESPAÑA)
 THIS ELECTRICAL MANOUBRE HAVE TO BE DONE BY ELECRICAL TRAINING WORKER (ACCORDING RD 614/01 IN FACILITIES LOCATED IN SPAIN).

Toda copia impresa o informática de este documento, no residente en los sistemas de ACCIONA, es considerada NO CONTROLADA.
 (Excepto aquellas copias que explícitamente tengan el sello COPIA CONTROLADA en el mismo)
 All printed or computer copies of this document not hosted in Acciona systems are considered NON-CONTROLLED.
 (Except copies explicitly stamped as CONTROLLED COPY)

GND TEAM	GND DAC		
			
<p>Armario ground. Señalado sobre la foto, el habitáculo donde se alojan los seccionadores. Ground cabinet. The enclosure housing the isolation switches are highlighted in the photo.</p>			
			
<p>Detalle de los seccionadores cerrados, en condiciones de operación. Close-up of the closed circuitbreaker under operation conditions.</p>			
			
<p>Proteccion de circuito de Rotor abierto y posterior consignación. Rotor circuit breaker in open position and locked and tagged.</p>			
			
<p>Material usado: candado LOTO y doble Señalización de la consignación cumplimentada. Employed material: LOTO padlock and double completed tag-out sign.</p>			