

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. G5X – MOTORES YAW
LOTO SHEET. G5X – YAW MOTORS

CONTROL

ELABORADO/PREPARED BY	REVISADO/REVIEWED BY	APROBADO/APPROVED BY
David Pérez Cruzado	Angel Pacho Lorenzo	Javier Martínez Cordero
28/08/2024	28/08/2024	30/08/2024
[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
03	18/07/2024	Actualización del contenido/Update the content.

ÍNDICE/CONTENTS

TÍTULO/TITLE	PAGE
1. OBJETO / PURPOSE	1
2. ALCANCE / SCOPE	1
3. DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION	1
3.1. SECCIONADOR UBICADO EN EL ARMARIO GROUND / ISOLATOR LOCATED IN GROUND CABINET	2
3.1. CAJA DE SECCIONAMIENTO UBICADO EN EL ARMARIO TOP (TEAM) / ISOLATOR BOX LOCATED IN TOP CABINET (TEAM)	3
3.2. GUARDAMOTOR EN INTERIOR DE ARMARIO TOP / BREAKER INSIDE TOP CABINET	4

1. OBJETO / PURPOSE

Definir los pasos y el material necesarios para efectuar el enclavamiento y señalización del sistema de giro de nacelle.

To define the steps and materials required to perform the Locking-out and Tagging-out of the nacelle yaw system.

2. ALCANCE / SCOPE

Aerogenerador G5x.

G5X wind turbine.

3. DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. G5X – MOTORES YAW
LOTO SHEET. G5X – YAW MOTORS

3.1. SECCIONADOR UBICADO EN EL ARMARIO GROUND / ISOLATOR LOCATED IN GROUND CABINET

En ground Q12 es el seccionador encargado de abrir la circuitería eléctrica que alimenta los motores de orientación de la góndola.

En caso de abandonar la góndola es el método preferente para consignar el sistema de orientación.

In ground, Q12 is the isolator in charge of cut off the electrical circuitry that feed the nacelle yaw motors.

In case to leave the nacelle, this is the preferent method to lock out and tag out the orientation system.



Lateral del armario ground, zona donde se ubica el seccionador Q12
Side of the ground cabinet, area where the Q12 isolator is located.



Seccionador Q12 en condiciones de operación.
Q12 isolator in operation condition.



Instalación del candado en Q12.
Padlock installed in Q12.



Material usado: candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.
Employed material: LOTO padlock and completed tagout sign.

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. G5X – MOTORES YAW
LOTO SHEET. G5X – YAW MOTORS

3.1. CAJA DE SECCIONAMIENTO UBICADO EN EL ARMARIO TOP (TEAM) / ISOLATOR BOX LOCATED IN TOP CABINET (TEAM)

En góndola Q9 es el seccionador encargado de abrir la circuitería eléctrica que alimenta los motores de orientación de la góndola.

Esta opción de consignación es prioritaria respecto a las maniobras en el interior del armario ground.

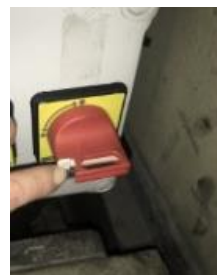
In ground, Q9 is the isolator in charge of cut off the electrical circuitry that feed the nacelle yaw motors.

This lock out tag out option is priority than electrical manouevres inside the top cabinet.



Caja de seccionamiento instalada en el lateral del armario top, por el exterior.
Isolator box installed outside of the top cabinet.

Q9, que está en condiciones de operación, es el seccionador correspondiente a los motores de orientación de la góndola.
Q9, that's in operation condition, is the isolator which corresponds to the nacelle yaw system.



Q9 abierto.
Q9 open.

Extracción de la pestaña para habilitar la consignación.
Removing the tab to enable locking.



Q9 consignado.
Q9 lock out and tag out.

Material usado: candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.
Employed material: LOTO padlock and completed tagout sign.

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. G5X – MOTORES YAW
LOTO SHEET. G5X – YAW MOTORS

3.2. GUARDAMOTOR EN INTERIOR DE ARMARIO TOP / BREAKER INSIDE TOP CABINET

Una vez en el armario top, en el interior, abrir el guardamotor FM100 en armario Ingeteam y guardamotor FG180 en armario Phoenix y consignarlo según se indica a continuación.

En ambos armarios, el guardamotor es de idénticas características y la consignación, lógicamente, se realiza de la misma forma.

Once at the top cabinet, inside them, open the FM100 breaker in the Ingeteam cabinet and the FG180 breaker in the Phoenix cabinet and apply the lock-out as follows.

The motor circuit breakers in both cabinets are the same, therefore, the lock-out tag-out is performed in the same way.



Armario top, ubicado en la nacelle. Sobre la imagen se resalta el habitáculo donde se aloja del guardamotor, en el caso de armario Phoenix.
Top cabinet, located in the nacelle. The image shows the drawer that houses the motor circuit breaker for the Phoenix cabinet and is highlighted in red.



Interior del habitáculo del armario top, con todos los guardamotors en posición de servicio. Señalado sobre la foto la ubicación del FM100.
Inside the top cabinet, with all the motor circuit breakers in the service position. The location of FM100 breaker.



Guardamotor en posición de abierto.
Motor circuit breaker in the open position.



Detalle de la preinstalación del sistema de trabado sobre el giro de ruleta.
Close-up of the lock-out device system preinstallation on the rotary circuit breaker.



Consignación final del guardamotor.
Completed lock-out and tag-out of the motor circuit breaker.



Material usado: Sistema de trabado ABB, Aldaba, candado LOTO y Señalización del enclavamiento.
Material employed. ABB lock-out system, slider lockout hasp, LOTO padlock and tag-out sign.

ANEXO/APPENDIX

FICHA LOTO. G5X – MOTORES YAW
LOTO SHEET. G5X – YAW MOTORS



RIESGO ELÉCTRICO. LA CONSIGNACIÓN DEL GUARDAMOTOR DEBE REALIZARSE CON LOS EPI ELÉCTRICOS ACORTE A LA TENSIÓN NOMINAL DE LA INSTALACIÓN. LA SEGUNDA OPCIÓN ES PONER EN DESCARGO EL ARMARIO TOP ANTES BLOQUEAR EL GUARDAMOTOR PARA QUE, DE ESTA FORMA, EL RIESGO ELÉCTRICO SE REDUZCA.

ELECTRICAL RISK. THE LOCKING DEVICE MUST BE INSTALLED WITH ELECTRICAL PPE THAT IS SHORT-CIRCUITED TO THE RATED VOLTAGE OF THE INSTALLATION. THE SECOND OPTION IS CREATE AN OUTAGE IN THE TOP CABINET BEFORE LOCKING THE CIRCUIT BREAKER IN ORDER TO REDUCE THE ELECTRICAL RISK.