



ANEXO / ANNEX

FICHA LOTO / LOTO SHEET

AW1500. GENERADOR / GENERATOR

CONTROL

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Angel Pachó Lorenzo	Íñigo Zalacain Díez	Javier Martínez Cordero
2021/06/14	2021/06/14	2021/06/14
[FIRMADO /SIGNATURE]	[FIRMADO /SIGNATURE]	[FIRMADO /SIGNATURE]

Por **PROTECCIÓN DE DATOS** no se muestran las firmas. Se dispone de la versión original firmada, custodiada por SIG.

REGISTRO DE CAMBIOS

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN
02	24/05/2021	Nuevo punto: 3.5/New ítem: 3.5

ÍNDICE

TÍTULO	PÁG
1 OBJETO / PURPOSE	1
2 ALCANCE / SCOPE	1
3 DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION	2
3.1 ENCLAVAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DEL CIRCUITO DEL ESTATOR / LOCK-OUT AND TAG-OUT OF STATOR CIRCUIT	2
3.1.1 CELDAS IBÉRICA IA505EH + SF104EH / IBÉRICA SWITCHGEAR IA505EH + SF104EH	2
3.1.2 CELDAS ORMAZABAL CGM / ORMAZABAL CGM SWITCHGEAR	4
3.2 ENCLAVAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DEL CIRCUITO DEL ROTOR / LOCKING-OUT AND TAGGING-OUT OF THE ROTOR CIRCUIT	5
3.3 SECUNDARIOS TT/ VOLTAGE TRANSFORMER CIRCUIT BREAKER	6

1 OBJETO / PURPOSE

Definir los pasos y el material necesarios para efectuar el enclavamiento y señalización de todas las aperturas de seccionadores de energía eléctrica que conecta con el generador de la turbina eólica y que por tanto deban dejar la instalación en descargo.

To define the steps and material required to carry out lock-out and tag-out for the opening of all electrical isolation switches that are connected to the wind turbine generator and therefore leave the installation in work clearance conditions.

2 ALCANCE / SCOPE

AW1500.

AW1500.

LÍNEAS NEGOCIO		AREAS APLICACIÓN		
☐ TODAS				☐ TODAS
☒ EÓLICA	☐ HIDRÁULICA	☐ DIRECCIÓN	☐ SUPPLY CHAIN	☐ INGENIERÍA
☐ FOTOVOLTAICA	☐ BIOMASA	☐ FINANCIERO	☐ QSE+S	☐ CONSTRUCCIÓN
☐ HUERTA SOLAR	☐ TERMOSOLAR	☐ COMUNICACIÓN	☐ SSGG	☐ ENTREGA INSTALACIÓN
☐ OFICINA		☐ RRHH	☐ I+D+i	☒ PRODUCCIÓN
		☐ JURÍDICO	☐ DESARROLLO	☐ CECOER

LÍNEAS NEGOCIO ☐ TODAS	AREAS APLICACIÓN ☐ TODAS
☐ IT	☐ GESTIÓN PROYECTOS ☐ GESTIÓN ENERGÍA

3 DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION

En función de los trabajos a realizar en el generador, y en base a la correspondiente instrucción de trabajo se debe seccionar la circuitería eléctrica que conecta con el 'Estator' y 'Rotor'.

Además, es necesario seccionar los secundarios del transformador de tensión ya que es la tercera fuente de alimentación que interviene dentro de la zona de trabajo

Son éstos, por tanto, los seccionadores que se deben consignar: Q5 (armario Ingeteam) para el 'Rotor' y celda contactor para el 'Estator' y 89T1 más 89T2 como secundarios del TT.

In function of the jobs to be carried out in the generator and based on the corresponding instruction, the electrical circuit that connects to the 'Stator' and 'Rotor' must be opened and locked-out and tagged out.

Also it is mandatory to open and lock the voltage transformer in the secondary circuit, due to this one is the third power supply that goes inside the work area.

These, therefore, are the isolation switches that must be locked and tagged out: Q5 (Ingeteam Ground) for the 'Rotor' circuit, the contactor switchgear panel for the 'Stator' circuit and 89T1 and 89T2 in the voltage transformer circuit breaker

3.1 ENCLAVAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DEL CIRCUITO DEL ESTATOR / LOCK-OUT AND TAG-OUT OF STATOR CIRCUIT

3.1.1 CELDAS IBÉRICA IA505EH + SF104EH / IBÉRICA SWITCHGEAR IA505EH + SF104EH

Una vez realizadas todas las maniobras de la celda requeridas según instrucción correspondiente, enclavar y señalar el selector de la timonería. Bloqueando el selector del seccionador de línea es suficiente, ya que para abrir la celda del contactor se necesitan dos llaves, y una es la que cuelga del seccionador comentado.

En la señalización del enclavamiento indicaremos también la instalación de tierras portátiles, ya que quedan ocultas en el módulo de contactor.

When all the required switchgear panel operations have been carried out according to the corresponding instruction, the selector mechanism must be locked and tagged out. Blocking the line isolation selector is sufficient because in order to open the contactor switchgear panel, two keys are required and one of them is hanging from the cited isolation switch.

The isolation tag-out should also indicate the installation of portable earths because these may be hidden in the contactor module

ANEXO / ANNEX

FICHA LOTO / LOTO SHEET

AW1500. GENERADOR / GENERATOR



Celda Ibérica en condiciones de servicio nominal. Sobre la foto, ubicación del selector a consignar.

Ibérica switchgear panel under rated service conditions In the photo is the location of the selector to be locked and tagged-out.



Detalle de la ubicación del selector en la cabina de línea.

Close-up of the selector location in the Line cabinet.



Detalle del selector de bloqueo: posición "MANIOBRA".

Close-up of the blocked selector: OPERATION position.



Enclavamiento del selector en posición MANIOBRA. Cuando el candado está instalado no se puede introducir el timón en la mirilla.

Selector locked and tagged-out in the OPERATION position. When the padlock is installed, the selector cannot be inserted into the selector port).



Material necesario: candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.

Required material: LOTO padlock and Completed tag-out sign.

3.1.2 CELDAS ORMAZABAL CGM / ORMAZABAL CGM SWITCHGEAR

Una vez realizadas todas las maniobras de la celda requeridas según instrucción correspondiente, enclavar y señalizar el selector de la timonería de la celda de línea. Bloqueando el selector del seccionador comentado es suficiente, ya que para abrir la celda del contactor se necesitan dos llaves, y una es la que cuelga del seccionador mencionado.

En la señalización del enclavamiento indicaremos también la instalación de tierras portátiles, ya que quedan ocultas en el módulo de contactor.

When all the required switchgear panel operations have been carried out according to the corresponding instruction, the line switchgear panel steering selector must be locked and tagged out. Blocking the indicated isolation switch selector is sufficient because in order to open the contactor switchgear panel, two keys are required and one of them is hanging from the cited isolation switch.

The isolation tag-out should also indicate the installation of portable earths because these may be hidden in the contactor module.



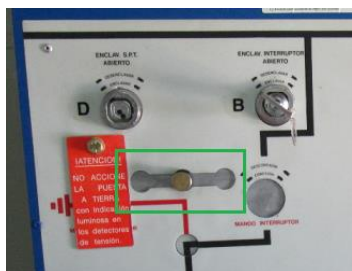
Sobre la foto, señalado el selector de la celda de línea.

Photo shows the line switchgear panel outlined in green.



Resaltado arriba, el sinóptico de la celda de línea.

Above, the line switchgear panel synoptic outlined in green.



Detalle del selector de línea: posición neutra.

Close-up of the line selector: in neutral position.



Consignación del selector en posición neutra, dejando las dos mirillas ocultas.

Selector in neutral position, locked and tagged-out, covering the two selector ports.



Material necesario: candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.

Required material: LOTO padlock and Completed tag-out sign.

3.2 ENCLAVAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DEL CIRCUITO DEL ROTOR / LOCKING-OUT AND TAGGING-OUT OF THE ROTOR CIRCUIT

Una vez realizada la apertura del circuito según manual correspondiente, proceder a la consignación del interruptor.

When the circuit is opened in accordance with the corresponding manual, the isolation switch must locked and tagged-out.



Armario ground, resaltado en verde la ubicación del interruptor Q5.

Ground cabinet, the location of the Q5 switch is highlighted in green.



Interruptor Q5 – Alimentación Rotor cerrado, en condiciones de operación.

Switch Q5 - Power supply Closed rotor, in operating conditions.



ANEXO / ANNEX

FICHA LOTO / LOTO SHEET

AW1500. GENERADOR / GENERATOR

Seccionador Q5 – Alimentación Rotor seccionado o abierto.

Ground cabinet, with the Q5 switch outlined in green.



Consignación del seccionador Q5.

Q5 switch - rotor power isolated or open.

Seccionador Q5 en posición abierto. Sólo en esta posición se puede extraer la pestaña de enclavamiento.

Q5 switch - rotor power closed under normal operation conditions.



Material necesario: candado LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.

Required material: LOTO padlock and completed tag-out sign.

3.3 SECUNDARIOS TT/ VOLTAGE TRANSFORMER CIRCUIT BREAKER

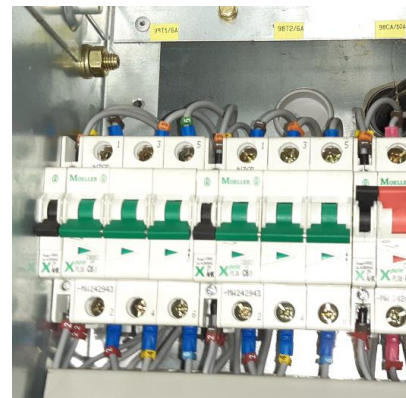
En el habitáculo de control de la celda se encuentran los dos magnetotérmicos 89T1 y 89T2 que tenemos que abrir y consignar. Normalmente este habitáculo está sobre el módulo de la celda del contactor.

The two circuit breakers 89T1 and 89T2 that we have to open and lock-out and tag-out are located in the control box of the switchgear. It is common that this compartment is on the contactor module.



Habitáculo de control de la celda

Switch control box



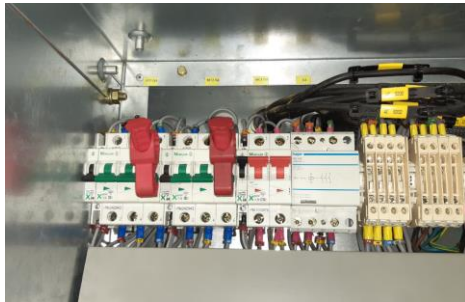
89T1 y 89T2 abiertos seccionado la alimentación de los secundarios del transformador de tensión

89T1 and 89T2 open, disconnecting the power supply of the voltage transformer secondaries

ANEXO / ANNEX

FICHA LOTO / LOTO SHEET

AW1500. GENERADOR / GENERATOR



Bloqueo instalado en ambos dispositivos

Lock installed on both devices



Sistema LOTO instalado

LOTO system installed



Material necesario: dos TBUD, dos candados LOTO y Señalización de la consignación cumplimentada.

Required material: two TBUD, two LOTO padlock and completed tag-out sign.