

INFORME MODIFICACIÓN NTSYCS ENERO 2016 – KDM

11475 MODIFICACIÓN NTSyCS ENERO 2016

Tabla de contenido / Table of contents

1	<i>Introducción</i>	3
2	<i>Adecuación a la nueva versión de la normativa</i>	4
3	<i>Conclusión</i>	9

1 Introducción

El presente informe pretende recopilar los cambios que deberían ser aplicados a nivel de inversor para cumplir con la nueva actualización de la Normativa Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, cuya última versión data de enero de 2016.

El inversor Power Max 100TL X400 DCAC Outdoor de la planta fotovoltaica de KDM cumplen a la fecha con dicha normativa en su versión de junio de 2015.

Algunas de las modificaciones en la normativa no tienen impacto alguno sobre los inversores; otras modificaciones que si afectan al inversor ya se están cumpliendo y existen algunas en las que es necesario modificar los parámetros del inversor para cumplir.

2 Adecuación a la nueva versión de la normativa

Tras analizar los cambios en esta nueva versión se puede determinar que:

- Modificación del artículo 3-5 en referencia a la precisión en la medida de frecuencia. Los inversores ya cumplen a día de hoy con esta exigencia con lo cual no es necesario realizar ninguna modificación al respecto.
- Modificación del artículo 3-7 en referencia a los huecos de tensión en los cuales han variado los límites. La configuración actual de los inversores en lo referente a huecos de tensión cumplen con lo descrito en la nueva versión de dicho apartado con lo que no es necesario realizar ninguna modificación.

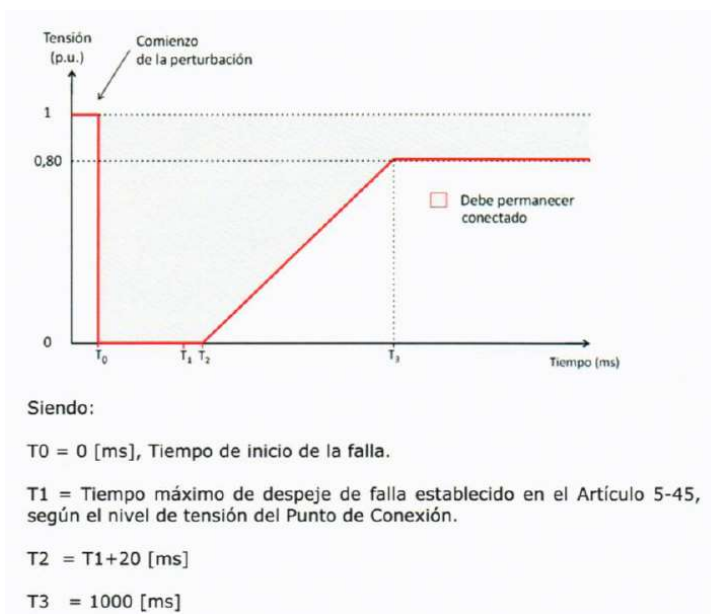


Ilustración 2-1. Extracto representación hueco de tensión a cumplir.

- Modificación del artículo 3-9 en referencia a los límites de frecuencia. En dicho artículo se han variado los límites anteriores, pero esta planta ya fue reconfigurada para que el único límite inferior se situase en los 47,5Hz con una desconexión si se superan los 15 segundos con los equipos trabajando en esta situación.

Aquí debajo se representan ambas dos tablas.

Límite Inferior (mayor que)	Límite Superior (menor o igual que)	Tiempo Mínimo de Operación			
		Hidroeléctricas	Termoeléctricas	Parques Eólicos	Parques Fotovoltaicos
49,0 [Hz]	50,0 [Hz]	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
48,0 [Hz]	49,0 [Hz]	90 segundos	90 segundos	90 segundos	150 segundos
47,5 [Hz]	48,0 [Hz]	15 segundos	15 segundos	15 segundos	15 segundos
47,0 [Hz]	47,5 [Hz]	5 segundos	Desconex. opcional	Desconex. opcional	Desconex. opcional
50,0 [Hz]	51,0 [Hz]	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
51,0 [Hz]	51,5 [Hz]	90 segundos	90 segundos	90 segundos	Permanente
51,5 [Hz]	52,0 [Hz]		5 segundos	Desconex. forzada	Desconex. forzada
52,0 [Hz]	52,5 [Hz]	15 segundos	Desconex. opcional	Desconex. forzada	Desconex. forzada
52,5 [Hz]	53,0 [Hz]	5 segundos	Desconex. forzada		

Tabla 1. Límites frecuencia Junio 2015.

Límite Inferior (mayor que)	Límite Superior (menor o igual que)	Tiempo Mínimo de Operación			
		Hidroeléctricas	Termoeléctricas	Parques Eólicos	Parques Fotovoltaicos
49,0 [Hz]	50,0 [Hz]	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
48,0 [Hz]	49,0 [Hz]	90 minutos	90 minutos	90 minutos	90 minutos
47,5 [Hz]	48,0 [Hz]	30 minutos	30 minutos	30 minutos	30 minutos
47,0 [Hz]	47,5 [Hz]	5 segundos	Desconex. opcional	Desconex. opcional	Desconex. opcional
50,0 [Hz]	51,0 [Hz]	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente
51,0 [Hz]	51,5 [Hz]	90 minutos	90 minutos	90 minutos	90 minutos
51,5 [Hz]	52,0 [Hz]	90 segundos	5 segundos	Desconex. opcional	Desconex. opcional
52,0 [Hz]	52,5 [Hz]	15 segundos	Desconex. opcional	Desconex. forzada	Desconex. forzada
52,5 [Hz]	53,0 [Hz]	5 segundos	Desconex. forzada		

Tabla 2. Límites frecuencia Enero 2016.

Con la idea de aportar la mayor información posible al respecto de los dos artículos anteriormente mencionados se incluye la siguiente tabla resumen de la configuración existente en el inversor:

Planta	KDM
Marca y modelo	INGETEAM 1000 TL X 400 OUTDOOR
Intensidad máxima DC	1800 A
Rango de tensión DC (mppt)	578-820 V
Potencia nominal AC	1.020KVA
Tensión de red AC	400 V
Intensidad nominal AC	1472 A
Factor de potencia	AJUSTABLE
Protección subtensión	0,8 pu, 1,9 s
Protección sobretensión	1,1 pu, 0,9 s
Protección subfrecuencia	47,5 Hz, 15 s
Protección sobrefrecuencia	51,5, instantáneo



Tabla 3. Tabla de configuración y de identificación.

- En la nueva modificación se activó el parámetro HFRT a petición explícita del cliente y los valores nuevos configurados son:

Frequency minimum value (instant fault)	0xFF0C	4750
Frequency maximum value (instant fault)	0xFF0D	5150
RedStartFreq	0xFF61	5020
RedStopFreq	0xFF62	5010
RedMaxFreq	0xFF63	5200

Tabla 4. Tabla de configuración parámetros HFRT.

- Modificación del artículo 3-8 en relación a la capacidad de generación de potencia activa y reactiva en los inversores y en cuanto a la planta en general. En dicho artículo se representa el siguiente gráfico:

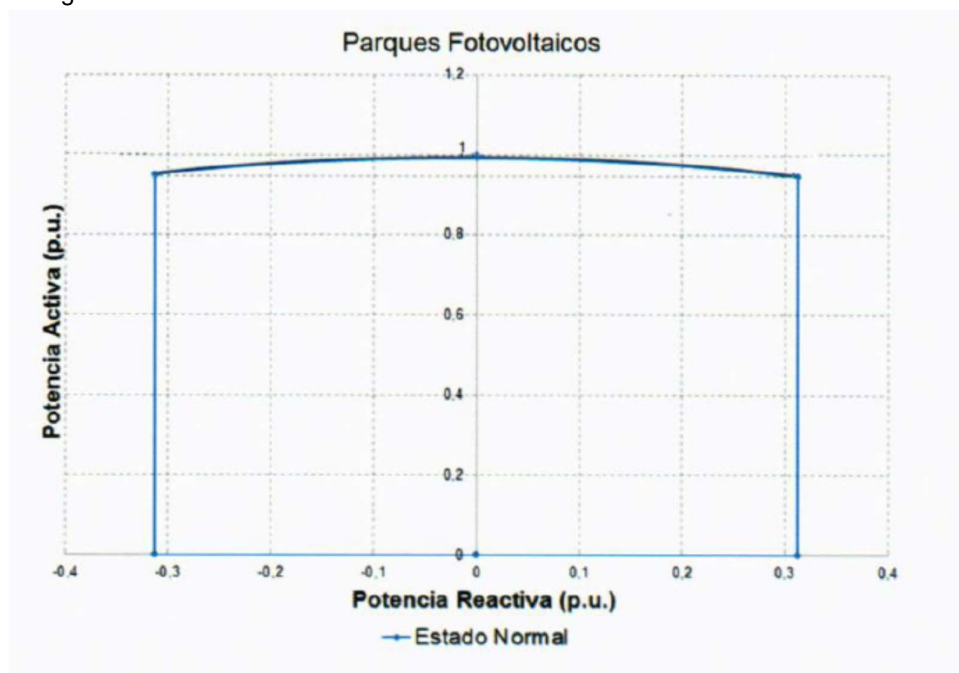


Ilustración 2-2 Capacidad generación potencia activa reactiva.

En este aspecto, esta planta fotovoltaica no cuenta con un Power Plant Controller (PPC) o SCADA que pueda interactúa con los inversores de manera dinámica.

Si se considera la integración de un sistema de control o PPC, se puede afirmar que, con la actual configuración la planta puede cumplir con dicha curva siempre y cuando la potencia aparente en bornas del inversor o la potencia aparente del total de la planta no supere su valor nominal. Si bien es cierto que para valores inferiores a un 5% de potencia activa el sistema se vuelve inestable y no se puede garantizar que la consigna de reactiva pueda ser seguida con la suficiente precisión.

La reducción de potencia activa de esta nueva versión que se registra cuando el factor de potencia es 0,95 o la potencia reactiva es de 32,9% pasando de 1p.u. a 0,95 p.u. tampoco supone ningún problema, puesto que actualmente ya se estaba cumpliendo el aporte de la potencia nominal a ese factor de potencia.

3 Conclusión

Tras la revisión y valoración de la última versión de la Normativa Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio de enero de 2016, Ingeteam concluye que los inversores suministrados en su versión actual cumplirían los nuevos límites establecidos por la norma, no siendo necesaria una actualización de los parámetros internos del inversor para cumplir con esta nueva modificación pero teniendo presente lo comentado en cada uno de los artículos.