

## EVALUACION DE ADENDAS A LOS INFORMES DE APROBACION DE TIPO DE LOS ANALIZADORES MARCA TELEDYNE API

La empresa distribuidora de los analizadores de gases marca TELEDYNE API remitió al Instituto de Salud Carlos III el 02/07/2013, adendas II a los informes de aprobación de tipo y adendas I (que ya habían sido previamente evaluados en el documento LNR 01/2013).

El objeto de este documento es evaluar las adenda II e informar del grado de cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas UNE-EN de 2013 de los analizadores marca Teledyne API, teniendo en consideración toda la documentación relativa a los ensayos de aprobación de tipo de que se dispone (informe + adenddum I +adenddum II). Este documento LNR 03/2013 es complementario al LNR 01/2013 y solo sustituye a la evaluación de los equipos Teledyne realizada en el documento LNR 01/2013.

La tabla 1 muestra las adendas II evaluadas y los informes y adendas a los que complementan.

PARAMETRO	ANALIZADOR	INFORMES Y ADENDAS EVALUADOS EN EL DOCUMENTO LNR 01/2013	NUEVAS ADENDAS
NO <sub>x</sub>	API M200E/T200	936/21205926/A (22/06/2007) ADDENDUM I (11/10/2012)	ADDENDUM II 16/03/2013
SO <sub>2</sub>	API M100E/T100	936/21205926/B (22/06/2007) ADDENDUM I (11/10/2012)	ADDENDUM II 16/03/2013
O <sub>3</sub>	API M400E/T400	936/21201601/A (10/07/2005) 936/21205926/A1 (22/08/2007) ADDENDUM I (11/10/2012)	ADDENDUM II 16/03/2013
CO	API M300E/T300	936/21201601/B (10/07/2005) 936/21207124/B1 (22/08/2007) ADDENDUM I (11/10/2012)	ADDENDUM II 16/03/2013

Tabla 1.- Adendas II evaluadas e informes y adendas a los que complementan de los analizadores de gases marca Teledyne API

Tras la evaluación de las citadas adendas, se observa que la información recogida en ellas se limita a evaluar los resultados de los ensayos realizados para el informe de aprobación de tipo inicial a los requisitos de las nuevas normas UNE-EN de 2013. Únicamente para el analizador de ozono API M400E/T400 se ha realizado un nuevo ensayo (ensayo de tiempo de residencia).

Del mismo modo, y tras una revisión posterior, se ha procedido a la modificación de la evaluación realizada en el documento LNR 01/2013 en las siguientes características de funcionamiento:

- Periodo de operación desatendida para el analizador API M100E/T100 de SO<sub>2</sub>.
- Desviación típica de reproducibilidad en condiciones de campo para el analizador API M300E/T300 de CO.

Las tablas 2, 3 4 y 5 muestran el nivel de cumplimiento de los ensayos de aprobación de tipo realizados a los analizadores Teledyne API con respecto a las normas UNE-EN de 2013, considerando los documentos anteriormente mencionados.

### ANALIZADOR DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO

ESPECIFICACIÓN	ASPECTOS RECOGIDOS EN EL ADDENDUM II	CUMPLIMIENTO (INFORME + ADDENDUM I + ADDENDUM II)
Rango de certificación	NO	CN
Desviación típica de repetibilidad de cero	NO	CN
Desviación típica de repetibilidad de la concentración	NO	CN
Falta de ajuste	NO	CN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máximo residuo de la función de regresión lineal para las concentraciones mayores de cero</li> </ul>	NO	CN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuo para cero</li> </ul>	NO	CN
Coefficiente de sensibilidad de la presión de gas de muestra	NO	X

Coeficiente de sensibilidad de la temperatura de gas de muestra	NO	CN
Coeficiente de sensibilidad de la temperatura de alrededor	NO	CN
Coeficiente de sensibilidad del voltaje eléctrico	NO	CN
<b>Interferentes</b>	Evaluación de los resultados del ensayo recogidos en el informe de aprobación de tipo correspondiente con respecto a los requisitos de la nueva Norma	CN
Efecto del promedio	NO	X
Eficiencia del convertidor	NO	CN
Desviación típica de reproducibilidad en condiciones de campo	NO	CN
Deriva a largo plazo del nivel de cero	NO	CN
Deriva a largo plazo del nivel de rango	NO	CN
Deriva a corto plazo del cero:	NO	CN
Deriva a corto plazo del nivel de rango	NO	CN
Tiempo de respuesta (subida)	NO	CN
Tiempo de respuesta (caída)	NO	CN
<b>Diferencia entre tiempo de subida y tiempo de caída</b>	Evaluación de los resultados del ensayo recogidos en el informe de aprobación de tipo correspondiente con respecto a los requisitos de la nueva Norma	CN
Diferencia entre el puerto de muestra/calibración	---	---

Periodo de operación desatendida	NO	CN
Tiempo de residencia en el analizador	Se determina el tiempo de residencia, considerando el caudal de muestra y el volumen de la línea de muestreo y otros componentes relevantes del sistema de medición	CN
<p>CN: conforme a la Norma UNE- EN 14211:2013  X: ensayos realizados en condiciones diferentes a las establecidas en la Norma UNE-EN 14211:2013  Ensayos contemplados en la adenda II</p>		

Tabla 2.- Evaluación de los informes de aprobación de tipo del analizador de NO<sub>x</sub> TELEDYNE API modelo M200E/T200

Con respecto a los requisitos establecidos en la norma UNE-EN 14211:2013 para la aprobación de tipo, el analizador de NO<sub>x</sub> no cumple con todos los criterios establecidos en la Norma UNE-EN 14211:2013.

### ANALIZADORES DE DIOXIDO DE AZUFRE

Especificación	ASPECTOS RECOGIDOS EN EL ADDENDUM II	CUMPLIMIENTO (INFORME + ADDENDUM I + ADDENDUM II)
Rango de certificación	NO	CN
Desviación típica de repetibilidad de cero	NO	CN
Desviación típica de repetibilidad de la concentración	NO	CN
Falta de ajuste	NO	CN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Máximo residuo de la función de regresión lineal para las concentraciones mayores de cero</li> <li>Residuo para cero</li> </ul>	NO	CN
Coefficiente de sensibilidad de la presión de gas de muestra	Evaluación de los resultados del ensayo recogidos en el informe de aprobación de tipo	X

	correspondiente con respecto a los requisitos de la nueva Norma	
Coeficiente de sensibilidad de la temperatura de gas de muestra	NO	CN
Coeficiente de sensibilidad de la temperatura de alrededor	NO	CN
Coeficiente de sensibilidad del voltaje eléctrico	NO	CN
Interferentes	NO	CN
Efecto del promedio	NO	CN
Desviación típica de reproducibilidad en condiciones de campo	NO	CN
Deriva a largo plazo del nivel de cero	Evaluación de los resultados del ensayo recogidos en el informe de aprobación de tipo correspondiente con respecto a los requisitos de la nueva Norma	CN
Deriva a largo plazo del nivel de rango	NO	CN
Deriva a corto plazo del cero	NO	CN
Deriva a corto plazo del nivel de rango	NO	CN
Tiempo de respuesta (subida)	NO	CN
Tiempo de respuesta (caída)	NO	CN
Diferencia entre tiempo de subida y tiempo de caída	Evaluación de los resultados del ensayo recogidos en el informe de aprobación de tipo correspondiente con respecto a los requisitos de la nueva Norma	CN

Diferencia entre el puerto de muestra/calibración	---	---
Periodo de operación desatendida	NO	CN
Disponibilidad del analizador	NO	CN
<p>CN: conforme a la Norma UNE- EN 14212:2013  X: ensayos realizados en condiciones diferentes a las establecidas en la Norma UNE-EN 14212:2013  <b>Ensayos contemplados en la adenda II</b></p>		

Tabla 3.- Evaluación de los informes de aprobación de tipo del analizador de SO<sub>2</sub> TELEDYNE API modelo M100E/T100

Con respecto a los requisitos establecidos en la norma UNE-EN 14212:2013 para la aprobación de tipo, el analizador de SO<sub>2</sub> no cumple con todos los criterios establecidos en la Norma UNE-EN 14212:2013.

### ANALIZADOR DE OZONO

Especificación	ASPECTOS RECOGIDOS EN EL ADDENDUM II	CUMPLIMIENTO (INFORME + ADDENDUM I + ADDENDUM II)
Rango de certificación	NO	CN
Desviación típica de repetibilidad de cero	NO	CN
Desviación típica de repetibilidad de la concentración	NO	CN
Falta de ajuste	NO	CN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Máximo residuo de la función de regresión lineal para las concentraciones mayores de cero</li> <li>Residuo para cero</li> </ul>	NO	CN
Coefficiente de sensibilidad de la presión de gas de muestra	NO	X
Coefficiente de sensibilidad de la temperatura de gas de muestra	NO	CN
Coefficiente de sensibilidad de la temperatura de alrededor	NO	CN

Coefficiente de sensibilidad del voltaje eléctrico	NO	CN
Interferentes	NO	CN
Efecto del promedio	NO	CN
Desviación típica de reproducibilidad en condiciones de campo	NO	CN
Deriva a largo plazo del nivel de cero	NO	CN
Deriva a largo plazo del nivel de rango	NO	CN
Deriva a corto plazo del cero	NO	CN
Deriva a corto plazo del nivel de rango	NO	CN
Tiempo de respuesta (subida)	NO	CN
Tiempo de respuesta (caída)	NO	CN
Diferencia entre tiempo de subida y tiempo de caída	Evaluación de los resultados del ensayo recogidos en el informe de aprobación de tipo correspondiente con respecto a los requisitos de la nueva Norma	CN
Diferencia entre el puerto de muestra/calibración	---	---
Periodo de operación desatendida	NO	CN
Disponibilidad del analizador	NO	CN
Tiempo de residencia	Se determina el tiempo de residencia, considerando el caudal de muestra y el volumen de la línea de muestreo y otros componentes relevantes del sistema de medición	CN
<p>CN: conforme a la Norma UNE- EN 14625:2013  X: ensayos realizados en condiciones diferentes a las establecidas en la Norma UNE-EN</p>		

14625:2013

Ensayos contemplados en la adenda II

Tabla 4.- Evaluación de los informes de aprobación de tipo del analizador de O<sub>3</sub> TELEDYNE API modelo M400E/T400

Con respecto a los requisitos establecidos en la norma UN-EN 14625:2013 para la aprobación de tipo, el analizador de O<sub>3</sub> no cumple con todos los ensayos establecidos en la Norma UNE-EN 14625:2013.

### ANALIZADOR DE MONOXIDO DE CARBONO

ESPECIFICACIÓN	ASPECTOS RECOGIDOS EN EL ADDENDUM II	CUMPLIMIENTO (INFORME + ADDENDUM I + ADDENDUM II)
Rango de certificación	NO	CN
Desviación típica de repetibilidad de cero	Evaluación de los resultados del ensayo recogidos en el informe de aprobación de tipo correspondiente con respecto a los requisitos de la nueva Norma	CN
Desviación típica de repetibilidad de la concentración ct	Evaluación de los resultados del ensayo recogidos en el informe de aprobación de tipo correspondiente con respecto a los requisitos de la nueva Norma	CN
Falta de ajuste <ul style="list-style-type: none"> <li>Máximo residuo de la función de regresión lineal para las concentraciones mayores de cero</li> <li>Residuo para cero</li> </ul>	NO	CN
	Evaluación de los resultados del ensayo recogidos en el informe de aprobación de tipo correspondiente con	CN

	respecto a los requisitos de la nueva Norma	
Coeficiente de sensibilidad de la presión de gas de muestra	NO	X
Coeficiente de sensibilidad de la temperatura de gas de muestra	NO	CN
Coeficiente de sensibilidad de la temperatura de alrededor	NO	CN
Coeficiente de sensibilidad del voltaje eléctrico	NO	CN
Interferentes	NO	CN
Efecto del promedio	NO	CN
Desviación típica de reproducibilidad en condiciones de campo	NO	CN
Deriva a largo plazo del nivel de cero	NO	CN
Deriva a largo plazo del nivel de rango	NO	CN
Deriva a corto plazo del cero	NO	CN
Deriva a corto plazo del nivel de rango	NO	CN
Tiempo de respuesta (subida)	NO	CN
Tiempo de respuesta (caída)	NO	CN
Diferencia entre tiempo de subida y tiempo de caída	Evaluación de los resultados del ensayo recogidos en el informe de aprobación de tipo correspondiente con respecto a los requisitos de la nueva Norma	CN
Diferencia entre el puerto de muestra/calibración	NO	CN
Periodo de operación desatendida	NO	CN
Disponibilidad del analizador	NO	CN

CN: conforme a la Norma UNE- EN 14626:2013

X: ensayos realizados en condiciones diferentes a las establecidas en la Norma UNE-EN 14626:2013

Ensayos contemplados en la adenda II

Tabla 5.- Evaluación de los informes de aprobación de tipo del analizador de CO TELEDYNE API modelo M300E/T300

Con respecto a los requisitos establecidos en la norma UN-EN 14626:2013, para la aprobación de tipo, el analizador de CO no cumple con todos los criterios establecidos en la Norma UNE-EN 14626:2013.

## CONCLUSIONES

A la vista de la evaluación realizada se puede concluir que la situación en el momento actual es:

- En las adendas II evaluadas, solo se ha realizado un nuevo ensayo (ensayo de tiempo de residencia) para el analizador de ozono API M400E/T400 resultando este ensayo conforme a norma.
- Los informes de aprobación de tipo de los analizadores de NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> y CO marca TELEDYNE API, no cumplen todos los requisitos establecidos en las nuevas normas UNE-EN de 2013.

Majadahonda, 24 de octubre de 2013