

VALORIZA FACILITIES

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

PROCEDIMIENTO				
CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN:		PE.09		
CARÁCTER:		Definitivo		
CAPÍTULO:		PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS		
TÍTULO:		Contraste de equipos de medida de mantenimiento de inmuebles		
APROBACIÓN				
EDICIÓN	FECHA DE EDICIÓN	REDACTADO	REVISADO	APROBADO
	FECHA DE EFECTIVIDAD			
1				
NATURALEZA DE LOS CAMBIOS RESPECTO A LA EDICIÓN (ANTERIOR):				
PG.01.01-F.01/Ed.1				

Índice

PE.09 Contraste de equipos de medida de mantenimiento de inmuebles	3
1. <i>OBJETO</i>	3
2. <i>ALCANCE</i>	3
3. <i>DOCUMENTOS RELACIONADOS</i>	3
4. <i>RESPONSABILIDADES</i>	3
4.1 Dirección Técnica.....	3
5. <i>GENERALIDADES Y DEFINICIONES</i>	3
5.1 Generalidades.....	3
5.2 Definiciones	4
6. <i>PROCEDIMIENTO</i>	4
6.1 Procedimiento de contraste para equipos de medida fluidotérmica	4
6.2 Procedimiento de contraste para equipos de medida lumínica.....	5
6.3 Procedimiento de contraste para equipos de medida eléctrica y de potencia	6
6.4 Procedimiento de contraste para equipos de medida de intensidad sonora	7
6.5 Procedimiento de contraste para equipos de medida de parámetros de combustión.....	8
7. <i>FORMATOS</i>	9
8. <i>DIAGRAMAS</i>	9
9. <i>ANEXOS</i>	9

VALORIZA FACILITIES	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	PG.01.01-F.02/Ed.1
	Procedimiento: PG.03.04 – Productos suministrados por el cliente	Edición: 1 Página 3 de 9

PE.09 CONTRASTE DE EQUIPOS DE MEDIDA DE MANTENIMIENTO DE INMUEBLES

1. OBJETO

Este Procedimiento tiene por objeto describir la sistemática para garantizar la verificación y el contraste de los equipos de medida que así lo requieran.

2. ALCANCE

El Procedimiento es de aplicación a todos los equipos de medida propiedad de Valoriza Facilities que afecten al mantenimiento de edificios.

3. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- PG.04.01 “Inspección y ensayo”.
- PG.04.02 “Control de equipos de medición e inspección”.
- PG.05.02 “Control de No Conformidades”.

4. RESPONSABILIDADES

4.1 Dirección Técnica

- Comprueba con frecuencia anual el estado de la identificación, funcionamiento y verificación de los equipos de medida de cada zona por contraste con los Equipos de Medida Patrón.

5. GENERALIDADES Y DEFINICIONES

5.1 Generalidades

La referencia a centro de trabajo lo es también a obra o servicio, y viceversa.

La referencia a Gerente de Servicios lo es también a Jefe de Obra, y viceversa.

VALORIZA FACILITIES	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	PG.01.01-F.02/Ed.1
	Procedimiento: PG.03.04 – Productos suministrados por el cliente	Edición: 1 Página 4 de 9

5.2 Definiciones

Verificación: Acción de revisar, inspeccionar, ensayar, comprobar o supervisar que establezca y documente que los elementos, procesos, servicios o documentos están conformes con los requisitos especificados.

6. PROCEDIMIENTO

6.1 Procedimiento de contraste para equipos de medida fluidotérmica

Pertencen a este grupo todos los equipos que miden magnitudes dinámicas o térmicas de algún fluido. Los equipos de este tipo con necesidades de verificación se engloban dentro de las siguientes clases:

- Termómetros.
- Anemómetros.
- Termohigrómetros.

6.1.1 Procedimiento de contraste

Condiciones del entorno y eliminación de fuentes externas: Las mediciones se efectuarán dentro de las especificaciones indicadas por los fabricantes de los equipos y del rango habitual de variación de las propiedades fluidotérmicas de los recintos en los que se vayan a utilizar los equipos de medida de la zona. Para ello se evitará la presencia de fuentes externas no habituales. Las medidas concretas a adoptar serán las siguientes:

- Evitar la apertura de puertas, ventanas y conductos que habitualmente estén cerrados.
- Evitar la presencia y funcionamiento de aparatos eléctricos no habituales en el recinto, tales como ordenadores portátiles, fotocopiadoras, etc.
- Evitar la presencia de fuentes de luz artificial no habituales en el recinto.
- Evitar la presencia de un mayor número de personas del habitual en el recinto y, en todo caso, los presentes buscarán ubicaciones donde alteren lo menos posible las propiedades fluidotérmicas a medir por los aparatos.

Interacción de aparatos: Para evitar que los equipos de zona y Equipos Patrón interaccionen entre ellos y que se sitúen en zonas con distintas propiedades, se dispondrán de la siguiente manera:

- Ambos equipos se situarán con sus sensores orientados a la fuente donde se van a medir las propiedades, a una distancia no mayor a 1,5 m de esta fuente emisora y sin ningún obstáculo material entre ambos.
- La distancia entre los equipos de medida no será mayor de 30 cm, colocándose de tal manera que ninguno de los dos provoque variación en las propiedades fluidotérmicas a medir por el otro.

6.1.2 Condiciones de aceptación

Rango: Las medidas tomadas en los ensayos deben encontrarse dentro de los intervalos en los que se mueven las propiedades fluidotérmicas de las instalaciones donde se realiza su actividad, para poder asegurar que los equipos tienen un funcionamiento aceptable en sus rangos habituales de medida. Estos rangos son concretamente:

- Temperatura de aire: de 0 a 40 °C.

VALORIZA FACILITIES	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	PG.01.01-F.02/Ed.1
	Procedimiento: PG.03.04 – Productos suministrados por el cliente	Edición: 1 Página 5 de 9

- Velocidad de aire: de 0,5 a 20 m/s.
- Temperatura ambiente: de 10 a 40 °C.
- Humedad relativa: de 10 a 100% HR.

Desviación admisible: Para que el ensayo de verificación del equipo de zona tenga un resultado positivo y se acepte como operativo, la desviación porcentual de la medida leída en el equipo de zona respecto a la dada por el Equipo Patrón no debe superar los siguientes valores dentro de los rangos anteriormente descritos:

- Desviación en la medida de temperatura de aire: $\pm 5\%$ ó ± 2 °C en el rango de 0 a 40 °C.
- Desviación en la medida de velocidad de aire: $\pm 10\%$ ó $\pm 0,5$ m/s en el rango de 0,5 a 20 m/s.
- Desviación en la medida de temperatura ambiente: $\pm 5\%$ ó ± 2 °C en el rango de 10 a 40 °C.
- Desviación en la medida de humedad relativa del aire: $\pm 10\%$ ó ± 3 puntos en el rango de 10 a 100% HR.

6.2 Procedimiento de contraste para equipos de medida lumínica

Se consideran pertenecientes a este grupo los equipos que miden intensidades luminosas. Los equipos de este tipo con necesidades de verificación se engloban dentro de las siguientes clases:

- Luxómetros.

6.2.1 Procedimiento de contraste

Condiciones del entorno y eliminación de fuentes externas: El procedimiento de contraste se debe efectuar dentro de las especificaciones indicadas por los fabricantes de los equipos para su correcto funcionamiento. Para asegurar que las mediciones se efectúan dentro del rango habitual de variación de luminosidad de los recintos en los que se va a utilizar el equipo de medida de zona se evitará la incidencia sobre los aparatos de fuentes externas de luminosidad que habitualmente no existen en el recinto donde se está efectuando el ensayo. Las medidas a adoptar serán concretamente:

- Evitar la apertura de puertas, ventanas y conductos que habitualmente estén cerrados.
- Evitar la presencia y funcionamiento de aparatos eléctricos no habituales en el recinto, tales como ordenadores portátiles, fotocopiadoras, etc.
- Evitar la presencia de fuentes de luz artificial no habituales en el recinto.

Interacción de aparatos: Para evitar que los equipos de zona y Equipos Patrón interactúen entre ellos y que capten posibles iluminaciones diferenciales que pudieran existir en el recinto en el que se realiza la verificación, se dispondrán sus sensores de luz de la siguiente manera:

- Ambos sensores de luz se orientarán hacia la fuente luminosa principal del recinto.
- Los sensores se colocarán a una distancia mutua no superior a 20 cm, situando el resto de cada aparato en direcciones opuestas entre sí, impidiendo en todo momento que los equipos produzcan sombras sobre alguno de los dos sensores.
- Los dos sensores se deben disponer de tal manera que su distancia a la fuente principal de luz sea la misma y no exista ningún obstáculo material entre ellos y la fuente.

6.2.2 Condiciones de aceptación

Rango: El rango de intensidad luminosa dentro del que se deben realizar los ensayos de verificación será de 100 a 1000 lux, por considerarse que dentro de este intervalo están contempladas las situaciones de funcionamiento de todas las instalaciones donde Valoriza Facilities realiza su actividad.

VALORIZA FACILITIES	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	PG.01.01-F.02/Ed.1
	Procedimiento: PG.03.04 – Productos suministrados por el cliente	Edición: 1 Página 6 de 9

Desviación admisible: Para que el ensayo de verificación del equipo de zona tenga un resultado positivo y se acepte como operativo, la desviación de la medida leída en el equipo de zona respecto a la dada por el Equipo Patrón no debe superar el siguiente valor dentro de los rangos anteriormente descritos:

- Desviación en la medida de intensidad luminosa: $\pm 15\%$ en el rango de 100 a 1000 lux.

6.3 Procedimiento de contraste para equipos de medida eléctrica y de potencia

Se consideran pertenecientes a este grupo los equipos cuyo resultado de medida sean magnitudes eléctricas o de potencia. Los equipos de este tipo con necesidades de verificación se engloban dentro de las siguientes clases:

- Medidores de aislamiento eléctrico.
- Pinzas amperimétricas.
- Polímetros.
- Telurómetros.
- Comprobadores de diferenciales.
- Watímetros.

6.3.1 Procedimiento de contraste

Condiciones del entorno y eliminación de fuentes externas: El procedimiento de contraste se debe efectuar dentro de las condiciones ambientales habituales de uso de los equipos (temperatura, humedad, etc.). Para asegurar que el proceso de medición de los dos equipos se efectúa sobre la misma propiedad real y que ésta permanece dentro de su rango habitual de variación en los recintos en los que se va a utilizar el equipo de medida de zona, se debe evitar la incidencia sobre el elemento a medir de fuentes externas no habituales que pudieran distorsionar la medida, tales como:

- Aparatos eléctricos que generen campos eléctricos o magnéticos.
- Aparatos receptores o generadores de corriente que modifiquen las características habituales de la red, ya sea por variaciones de tensión o intensidad de corriente.
- Realización en las horas previas a la realización del ensayo de actividades potencialmente generadoras de electricidad estática (por ejemplo, labores de limpieza).

Interacción de aparatos: Para realizar el contraste evitando las interacciones entre los dos equipos, se medirá por separado la propiedad eléctrica o de potencia con los dos aparatos de manera secuencial sobre la misma zona del mismo elemento. Este elemento debe ser tal que asegure que en el proceso de toma de medida con el primer equipo y retirada de éste no va a sufrir variaciones de las propiedades a medir.

6.3.2 Condiciones de aceptación

Rango: Las medidas tomadas en los ensayos deben encontrarse dentro de los intervalos en los que se mueven las propiedades eléctricas y de potencia de las instalaciones donde Valoriza Facilities realiza su actividad, para poder asegurar que los equipos tienen un funcionamiento estable en sus rangos habituales de medida. Estos rangos son concretamente:

- Tensión alterna: de 100 a 600 V.
- Intensidad de corriente alterna: de 1 a 1000 A.
- Resistencia eléctrica: de 1 a 1000 W.
- Intensidad de disparo de diferenciales: de 10 a 500 mA.
- Tiempo de disparo de diferenciales: de 0 a 1000 ms.

VALORIZA FACILITIES	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	PG.01.01-F.02/Ed.1
	Procedimiento: PG.03.04 – Productos suministrados por el cliente	Edición: 1 Página 7 de 9

- Potencia: de 10 a 600 kW.
- Frecuencia: de 200 Hz a 200 kHz.
- Capacidad: de 5 nF a 5 μ F.

Desviación admisible: Para que el ensayo de verificación del equipo de zona tenga un resultado positivo y se acepte como operativo, la desviación porcentual de la medida leída en el equipo de zona respecto a la dada por el Equipo Patrón no debe superar los siguientes valores dentro de los rangos anteriormente descritos:

- Desviación en la medida de tensión: $\pm 5\%$ en el rango de 100 a 600 V, o bien ± 5 V en el rango de 25 a 50 V.
- Desviación en la medida de intensidad de corriente: $\pm 5\%$ ó $\pm 0,5$ A en el rango de 1 a 1000 A.
- Desviación en la medida de resistencia eléctrica: $\pm 5\%$ ó ± 2 W en el rango de 1 a 1000 W.
- Desviación en intensidad y tiempo de disparo: $\pm 10\%$ ó ± 5 mA en el rango de 10 a 500 mA ó ± 5 ms de 0 a 1000 ms.
- Desviación en potencia: $\pm 5\%$ ó ± 3 W en el rango de 10 a 600 kW.
- Desviación en frecuencia: $\pm 5\%$ de 200 Hz a 200 kHz.
- Desviación en capacidad: $\pm 5\%$ de 5 nF a 5 μ F.

6.4 Procedimiento de contraste para equipos de medida de intensidad sonora

Se consideran pertenecientes a este grupo los equipos que miden intensidad sonora. Los equipos de este tipo con necesidades de verificación se engloban dentro de las siguientes clases:

- Sonómetros.

6.4.1 Procedimiento de contraste

Condiciones del entorno y eliminación de fuentes externas: El procedimiento de contraste se debe efectuar dentro de las especificaciones indicadas por los fabricantes de los equipos para su correcto funcionamiento. Para asegurar que las mediciones se efectúan dentro del rango habitual de variación de intensidad sonora de los recintos en los que se va a utilizar el equipo de medida de zona se evitará la incidencia sobre los aparatos de fuentes externas de ruido ajenas a la actividad y que habitualmente no existen en el recinto donde se está efectuando el ensayo. Las medidas a adoptar serán concretamente:

- Evitar la apertura de puertas y ventanas si la medida se hace en un local cerrado.
- Evitar la presencia y funcionamiento de aparatos distintos a los que se pretenden medir que puedan producir algún ruido que afecte a la medición.
- Si la medición fuese afectada por fuentes de ruido indeseables como vehículos, golpes, voces, etc. será necesario repetir la medición.

Interacción de aparatos: Para evitar que los equipos de zona y Equipos Patrón interactúen entre ellos y que capten posibles intensidades sonoras diferenciales que pudieran existir en el recinto en el que se realiza la verificación, se dispondrán sus sensores de la siguiente manera:

- Ambos sensores se orientarán hacia la fuente sonora que se pretende medir.
- Los sensores se colocarán a una distancia mutua no superior a 20 cm, situándolos de tal manera que cada uno de ellos no se vea afectado por la colocación del otro.
- Los dos sensores se deben disponer de tal forma que su distancia a la fuente sonora principal sea la misma y no exista ningún obstáculo material entre ellos y la fuente.

VALORIZA FACILITIES	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	PG.01.01-F.02/Ed.1
	Procedimiento: PG.03.04 – Productos suministrados por el cliente	Edición: 1 Página 8 de 9

6.4.2 Condiciones de aceptación

Rango: El rango de intensidad sonora dentro del que se deben realizar los ensayos de verificación será de 30 a 120 dBA, por considerarse que dentro de este intervalo están contempladas las situaciones de funcionamiento de todas las instalaciones donde Valoriza Facilities realiza su actividad.

Desviación admisible: Para que el ensayo de verificación del equipo de zona tenga un resultado positivo y se acepte como operativo, la desviación de la medida leída en el equipo de zona respecto a la dada por el Equipo Patrón no debe superar el siguiente valor dentro de los rangos anteriormente descritos:

- Desviación en la medida de intensidad sonora: $\pm 5\%$ ó ± 3 dBA en el rango de 30 a 120 dBA.

6.5 Procedimiento de contraste para equipos de medida de parámetros de combustión

Se consideran pertenecientes a este grupo los equipos utilizados para medir los parámetros que nos indican las características de la combustión de una caldera. Los equipos de este tipo con necesidades de verificación se engloban dentro de las siguientes clases:

- Analizadores de combustión.

6.5.1 Procedimiento de contraste

Condiciones del entorno y eliminación de fuentes externas: El procedimiento de contraste se debe efectuar dentro de las condiciones ambientales habituales de uso de los equipos (temperatura, humedad, etc.). Se asegurará que en la medición no influyen las condiciones generadas por otro equipo o instalación que esté cerca del examinado.

Interacción de aparatos: Para realizar el contraste se medirá primero con un equipo y posteriormente con el otro, por lo que no hay riesgo de interacción entre ellos.

6.5.2 Condiciones de aceptación

Rango: Las medidas tomadas en los ensayos deben encontrarse dentro de los intervalos en los que se mueven los distintos parámetros que determinan las características de una combustión, para poder asegurar que los equipos tienen un funcionamiento estable en sus rangos habituales de medida. Estos rangos son concretamente:

- Temperatura: de 10 a 250 °C.
- Presión: de 0 a 15 mbar.
- Volumen de O₂: de 0 a 21%.
- Porcentaje de CO: de 0 a 8000 ppm.

Desviación admisible: Para que el ensayo de verificación del equipo de zona tenga un resultado positivo y se acepte como operativo, la desviación de la medida leída en el equipo de zona respecto a la dada por el Equipo Patrón no debe superar los siguientes valores dentro de los rangos anteriormente descritos:

- Desviación en la medida de temperatura: $\pm 5\%$ °C.
- Desviación en la medida de presión: ± 1 mbar.
- Desviación en el volumen de O₂: $\pm 0,5\%$ sobre el volumen total del aire.
- Desviación en el porcentaje de CO: ± 50 ppm.

VALORIZA FACILITIES	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	PG.01.01-F.02/Ed.1
	Procedimiento: PG.03.04 – Productos suministrados por el cliente	Edición: 1 Página 9 de 9

7. FORMATOS

Este apartado no es de aplicación a este Procedimiento.

8. DIAGRAMAS

Este apartado no es de aplicación a este Procedimiento.

9. ANEXOS

Este apartado no es de aplicación a este Procedimiento.