

## Anexo D

### Terminología

#### D.1 Términos generales.

##### D.1.1 Celda de carga.

Transductor de fuerza que, después de tomar en cuenta los efectos de la aceleración de la gravedad y el empuje del aire en el lugar de su uso, mide la masa al convertir ~~de~~ una magnitud medida (masa) en otra magnitud medida (señal de salida).

##### D.1.2 Celda de carga equipada con electrónica.

Celda de carga que emplea un montaje de componentes electrónicos que tiene una reconocible función propia.

Las celdas de carga equipadas con componentes electrónicos, incluyendo amplificadores, convertidores de analógico a digital (CAD) y dispositivos procesadores de datos (opcionalmente) se denominan celdas de carga digitales.

##### D.1.2.1 Componente electrónico.

Es la entidad física más pequeña que utiliza conducción por electrones o conductores de laguna en semiconductores, gases o en el vacío.

##### D.1.3 Aplicación de carga.

##### D.1.3.1 Carga de compresión.

Fuerza compresora aplicada a una celda de carga.

##### D.1.3.2 Carga de tracción.

Fuerza de tensión aplicada a una celda de carga.

##### D.1.4 Ensayo de desempeño.

Conjunto de ensayos para verificar si la celda de carga es capaz de desarrollar sus funciones inherentes.

## D.2 Características metrológicas de una celda de carga.

### D.2.1 Clase de exactitud.

Clase de celdas de carga que satisfacen a ciertas exigencias metrológicas destinadas a conservar el error dentro de límites especificados.

### D.2.2 Familia de celda de carga.

A los fines de la aprobación de modelo, una familia consiste en un conjunto de celdas de carga que son de:

- el mismo material o combinación de materiales;
- el mismo diseño de la técnica de medición;
- el mismo método de construcción;
- la misma serie de especificaciones; y
- uno o más grupos de celdas de carga.

#### D.2.2.1 Grupo de celda de carga

Todas las celdas de carga dentro de una familia que poseen características metrológicas idénticas.

### D.2.3 Símbolo de humedad.

Símbolo asignado a una celda de carga que indica las condiciones de humedad bajo las cuales la celda de carga ha sido ensayada.

## D.3 Rango, capacidad y salida. (Rango o amplitud de escala?)

### D.3.1 Intervalo de verificación de la celda de carga. (División o intervalo de verificación?)

Parte del rango de medición de la celda de carga en la cual dicho rango es dividido.

### D.3.2 Rango de medición de la celda de carga.

Rango de valores de la cantidad medida (masa) para la cual el resultado de la medición no debería ser afectado por un error que exceda el error máximo permitido (emp) (ver D.4.9).

#### D.3.3 Indicación o salida de la celda de carga.

Magnitud medible en la cual una celda de carga convierte la magnitud medida (masa).

#### D.3.4 Valor del intervalo de verificación de la celda de carga ( $v$ ).

El valor del intervalo de verificación de celda de carga, expresado en unidades de masa, utilizado en el ensayo de la celda de carga para la clasificación de exactitud.

#### D.3.5 Capacidad máxima ( $E_{\max}$ ).

El mayor valor de una magnitud (masa) que podría ser aplicado a la celda de carga sin exceder el error máximo permitido (emp). (ver D.4.9).

#### D.3.6 Carga máxima del rango de medición ( $D_{\max}$ ).

El mayor valor de una magnitud (masa) que se aplica a la celda de carga durante su ensayo o uso. Este valor no deberá ser mayor que  $E_{\max}$  (ver D.3.5). Para los límites en  $D_{\max}$  durante el ensayo, ver Anexo A, A.2.2.4.

#### D.3.7 Número máximo de intervalos de verificación de la celda de carga ( $n_{\max}$ ).

Número máximo de intervalos de verificación de la celda de carga en el cual el rango de medición de la celda de carga puede ser dividido, por lo que el resultado de la medición no debe ser afectado por un error superior al error máximo permitido (emp) (ver D.4.9).

#### D.3.8 Carga muerta mínima ( $E_{\min}$ ).

El menor valor de una magnitud (masa) que podría ser aplicado a la celda de carga sin exceder el error máximo permitido (emp) (ver D.4.9).

#### D.3.9 Retorno de la salida para la carga muerta mínima (DR).

Diferencia en la indicación de la celda de carga en la carga muerta mínima, medido antes y después de la aplicación de la carga.

D.3.10 Mínimo Valor del intervalo de verificación de la celda de carga ( $v_{\min}$ ).

Menor valor del intervalo de verificación (en unidad de masa) en el cual el rango de medición de la celda de carga puede ser dividido.

D.3.11 Carga mínima del rango de medición ( $D_{\min}$ ).

Valor más pequeño de una magnitud (masa) que se aplica a una celda de carga durante su ensayo o uso. Este valor no deberá ser menor que  $E_{\min}$ .

D.3.12 Número de valores de intervalo de verificación de la celda de carga ( $n$ ).

Número de los intervalos de verificación de la celda de carga en el cual el rango de medición de la celda de carga se divide.

D.3.13 DR relativo o Z.

Proporción de la capacidad máxima  $E_{\max}$  a dos veces el retorno de cero DR.

D.3.14  $v_{\min}$  relativo o Y.

Proporción de la capacidad máxima  $E_{\max}$  y el intervalo de verificación mínima de la celda de carga  $v_{\min}$ .

D.3.15 Límite de carga de seguridad ( $E_{\lim}$ )

Carga máxima que puede ser aplicada sin producir un cambio permanente en las características de su desempeño.

D.3.16 Tiempo de calentamiento.

Tiempo transcurrido entre el momento en que se energiza la celda de carga y el momento en que la misma es capaz de cumplir con los requisitos.

D.4 Medición y error.

D.4.1 Creep.

Cambio en la señal de salida de una celda de carga que ocurre con el tiempo mientras se encuentra bajo una carga constante y mientras todas las condiciones ambientales y otras variables también permanecen constantes.

#### D.4.2 Factor de distribución ( $p_{LC}$ ).

El valor de una fracción adimensional expresada como un decimal, usado para determinar el error máximo permitido (emp). Representa aquella distribución del error total (como podría aplicarse a un instrumento de **pesar**) que ha sido asignada a la celda de carga por separado.

#### D.4.3 Incertidumbre expandida.

Cantidad que define un intervalo en torno al resultado de una medición, que podría esperarse que abarque una gran fracción de la distribución de valores que podrían razonablemente ser atribuidos al objeto de medición

#### D.4.4 Falla.

Diferencia entre el error de la celda de carga y el error intrínseco de la misma.

#### D.4.5 Detección de falla en la salida.

Representación eléctrica proporcionada por la celda de carga que indica la existencia de una condición de falla.

#### D.4.6 Error de histéresis.

Diferencia entre las lecturas de salida de la celda de carga para la misma carga aplicada, una lectura obtenida al incrementar la carga desde la carga mínima, ( $D_{\min}$ ) y la otra al decrecer la carga desde la carga máxima, ( $D_{\max}$ ).

#### D.4.7 Error de la celda de carga.

Diferencia entre el resultado de medición de la celda de carga y el valor verdadero de la masa.

#### D.4.8 Error intrínseco de la celda de carga.

Error de una celda de carga, determinado bajo condiciones de referencia.

#### D.4.9 Error máximo permitido (emp).

Valores límites permitidos del error para una celda de carga.

#### D.4.10 Alinealidad.

Desvío de la curva de la señal de salida de la celda de carga, para cargas crecientes, en relación a una línea recta.

#### D.4.11 Repetibilidad.

Capacidad de una celda de carga para proveer resultados sucesivos **concordantes** ~~que están de acuerdo~~ cuando se aplica la misma carga varias veces y de la misma manera sobre la celda de carga bajo condiciones constantes de ensayo.

#### D.4.12 Error de repetibilidad.

Diferencia entre las lecturas de salida de la celda de carga tomadas a partir de ensayos consecutivos bajo la misma carga **en** las mismas condiciones ambientales de medición.

#### D.4.13 Sensibilidad.

Relación entre la variación de la respuesta (señal de salida) de una celda de carga y la variación del estímulo (carga aplicada) correspondiente.

#### D~~4~~.4.14 Falla significativa.

Falla mayor que el intervalo de verificación de la celda de carga, (v).

Las siguientes fallas no son consideradas significativas, incluso cuando exceden el intervalo de verificación de la celda de carga, (v):

- fallas que surgen de causas simultáneas y mutuamente independientes;
- fallas que implican la imposibilidad de desarrollar cualquier medición;
- fallas tan serias que con seguridad son advertidas por todos los interesados en la medición; y
- fallas transitorias que son variaciones momentáneas en la indicación de la celda de carga que no pueden ser interpretadas, memorizadas o transmitidas como un resultado de la medición.

#### D.4.15 Estabilidad de Amplitud del intervalo nominal.

Capacidad de una celda de carga para mantener la diferencia entre la señal de salida de la celda de carga en la carga máxima,  $D_{\max}$ , y la señal de salida de la celda de carga en la carga mínima,  $D_{\min}$ , durante un período de uso dentro de límites especificados.

D.4.16 Efecto de temperatura sobre la señal de salida de carga muerta mínima (MDLO).

Cambio en la señal de salida de la carga muerta mínima debido a un cambio en la temperatura ambiente.

D.4.17 Efecto de temperatura sobre la sensibilidad.

Cambio en la sensibilidad debido a un cambio en la temperatura ambiente.

D.5 Influencias y condiciones de referencia.

D.5.1 Magnitud de influencia.

Magnitud que no es el objeto de la medición pero que afecta el resultado de la medición.

D.5.1.1 Perturbación.

Magnitud de influencia que tiene un valor dentro de los límites especificados pero fuera de las condiciones operativas especificadas de la celda de carga.

D.5.1.2 Factor de influencia.

Magnitud de influencia que tiene un valor dentro de las condiciones operativas especificadas de la celda de carga.

D.5.2 Condiciones de operación.

Condiciones de uso, para las cuales se estima que las características metrológicas de la celda de carga permanecen dentro del error máximo permitido (emp) especificado.

D.5.3 Condiciones de referencia.

Condiciones de uso para el ensayo de desempeño de una celda de carga o para comparar entre sí los resultados de las mediciones.