

REIVINDICACIONES

1. Un circuito sensor bidireccional que comprende:

- una impedancia de sensado (1) con un primer terminal (1a) y un segundo terminal (1b);
- un primer amplificador operacional (2) cuya entrada no inversora está conectada a la primera terminal (1a) y su entrada inversora está conectada a la segunda terminal (1b);
- un segundo amplificador operacional (3) con la entrada no inversora conectada a la segunda terminal (1b) y su entrada inversora está conectada a la primera terminal (1a);
- un primer diodo (4) con el ánodo conectado a la entrada inversora del primer amplificador operacional (2) y cuyo cátodo se conecta a la salida del primer amplificador operacional (2);
- un segundo diodo (5) con el ánodo conectado a la salida del primer amplificador operacional (2) y al cátodo del primer diodo (4);
- una impedancia variable (13) conectada al ánodo del primer diodo (4) y al cátodo del segundo diodo (5);
- un cuarto diodo (7) con el cátodo conectado al cátodo del segundo diodo (5) y a un extremo de la impedancia variable (13);
- un tercer diodo (6) con el ánodo conectado a la entrada inversora del segundo amplificador operacional (3) y el cátodo a la salida del segundo amplificador operacional (3) y al ánodo del cuarto diodo (7);
- una impedancia variable (12) conectada al cátodo del cuarto diodo (7) y al ánodo del tercer diodo (6);

donde la entrada del circuito sensor bidireccional son las terminales (1a) y (1b) de la impedancia de sensado (1), y la salida se encuentra en el ánodo del segundo diodo (5) y sensa una impedancia de carga conectada en el primer terminal (1a) de la impedancia de sensado (1).

2. El circuito de la reivindicación 1, donde la entrada no inversora del primer amplificador operacional (2) se conecta a la primera terminal (1a) a través de una impedancia (9) y su entrada inversora se conecta a la segunda terminal (1b) a través de una impedancia (11); la entrada no inversora del segundo amplificador operacional (3) se conecta a la segunda terminal (1b) a través de una impedancia (10) y su entrada inversora se conecta a la primera terminal (1a) a través de una impedancia (8).

3. El circuito de la reivindicación 1, donde los terminales ánodo-cátodo de todos los diodos están invertidos, un circuito inversor (14) se conecta al cátodo del diodo conectado por su ánodo a la salida del primer amplificador operacional (2).

4. El circuito de la reivindicación 1, donde las terminales (1a) y (1b) de la impedancia de sensado (1) se conectan a un puente de Wheatstone de instrumentación (19); el puente de Wheatstone (19) tiene:

- una primera terminal (19a), una segunda terminal (19b), una tercera terminal (19c) y una cuarta terminal (19d);
- una segunda impedancia (19ac) conectada a la primera terminal (19a) y a la tercera terminal (19c);
- una tercera impedancia (19bc) conectada a la segunda terminal (19b) y a la tercera terminal (19c);
- una cuarta impedancia (19bd) conectada a la segunda terminal (19b) y a la cuarta terminal (19d);
- un generador de corriente alterna (15) conectado a la tercera terminal (19c) y a la cuarta terminal (19d)
- la primera terminal (19a) conectada al segundo terminal (1b) de la impedancia de sensado (1);
- la segunda terminal (19b) conectada al primer terminal (1a) de la impedancia de sensado (1); y
- una impedancia de carga (14) se conecta a la primera terminal (19a) y a la cuarta terminal (19d);

5. El circuito de la Reivindicación 1, donde al ánodo del segundo diodo (5) se conecta la entrada de un conversor análogo digital (16); y una unidad de control (17) se conecta a la salida del conversor análogo digital (16).

6. El circuito de la Reivindicación 5, donde la unidad de control (17) se conecta a un generador de señal (18) conectado a un transductor (20), el transductor (20) se conecta a la primera terminal (1a) de la impedancia de sensado (1); donde el transductor (20) es la impedancia de carga (14).

7. Un circuito sensor bidireccional con inversión, que comprende:

- una impedancia de sensado (1) con un primer terminal (1a) y un segundo terminal (1b);
- un primer amplificador operacional (2) cuya entrada no inversora está conectada a la primera terminal (1a) y su entrada inversora está conectada a la segunda terminal (1b);
- un segundo amplificador operacional (3) con la entrada no inversora conectada a la segunda terminal (1b) y su entrada inversora está conectada a la primera terminal (1a);
- un primer diodo (4) con el cátodo conectado a la entrada inversora del primer amplificador operacional (2) y cuyo ánodo se conecta a la salida del primer amplificador operacional (2);

- un segundo diodo (5) con el cátodo conectado a la salida del primer amplificador operacional (2) y al ánodo del primer diodo (4);
- una impedancia variable (13) conectada al cátodo del primer diodo (4) y al ánodo del segundo diodo (5); un cuarto diodo (7) con el ánodo conectado al ánodo del segundo diodo (5) y a un extremo de la impedancia variable (13);
- un tercer diodo (6) con el cátodo conectado a la entrada inversora del segundo amplificador operacional (3) y el ánodo a la salida del segundo amplificador operacional (3) y al cátodo del cuarto diodo (7);
- una impedancia variable (12) conectada al ánodo del cuarto diodo (7) y al cátodo del tercer diodo (6);

donde la entrada del circuito sensor bidireccional son las terminales (1a) y (1b) de la impedancia de sensado (1), y la salida se encuentra en el ánodo del segundo diodo (5) conectada a un circuito inversor (21) operacional, y sensa una impedancia de carga conectada en el primer terminal (1a) de la impedancia de sensado (1).