

Überlagerung von Wechselstrom

Über den Analogsteuereingang der ZS Elektronischen Last kann mit einer Gleichspannung und einer Wechselspannung aus einem Funktionsgenerator der Laststrom mit Wechselstromanteilen überlagert werden.

Anwendungen:

Test des dynamischen Verhaltens von Stromversorgungen, Nachbildung von Belastungen mit Wechselstromanteil.

Messaufbau:

Die ZS Elektronischen Lasten verfügen über zwei externe Steuereingänge für die Signalpegel 0... 5V und 0 ... 10V.

Diese Steuereingänge sind intern auf einem Addierer zusammengefasst.

Wird nur ein Steuereingang beschaltet, so wird ausschließlich dieses Signal zur Einstellung des Laststromes genutzt. Werden beide Steuereingänge beschaltet, so werden die Steuersignale addiert.

Das Verhältnis, mit dem die Signale addiert werden, ist durch das Verhältnis der Höhe der Steuerspannungen (5V und 10V) für den Nennstrom vorgegeben.

Durch externe Beschaltung mit zwei Widerständen kann das Additionsverhältnis geändert werden.

Die nebenstehende Schaltung zeigt den Eingangsverstärker der ZS Elektronischen Last und ermöglicht es, die notwendigen Widerstände zu errechnen.

Beispiel:

Werden R1 und R2 z.B. mit je 190kOhm gewählt, so wird der 5V Steuereingang im Verhältnis zum 10V Steuereingang mit 10% Anteil am gesamten Steuersignal bewertet. Wird ein Funktionsgenerator angeschaltet, so kann mit einer Wechselspannung von 10Vss max. 10% des Strombereiches eingestellt werden.

Hinweis:

Der Mittelwert des Laststromes ändert sich durch den überlagerten Wechselstromanteil nicht. Jedoch steigt der Spitzenwert. Es ist zu beachten, dass der Spitzenwert den Maximalstrom des Gerätes nicht überschreiten darf, auch wenn der Mittelwert noch innerhalb des Einstellbereiches liegt.

Superimposition of AC Current

By controlling the analog control input by a DC voltage and an AC voltage from a function generator it is possible to produce a load current with superimposed AC current.

Applications:

Dynamic test of power supplies, simulation of loads with superimposed AC current.

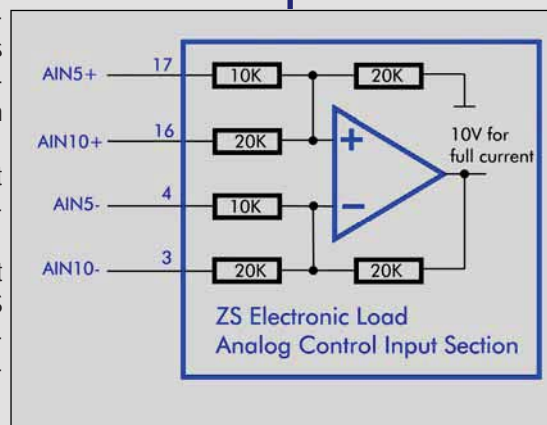
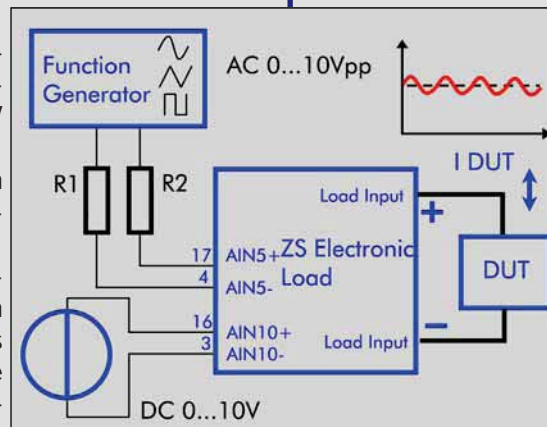
Schematic:

The ZS Electronic Loads provide two analog control inputs for the levels 0 ... 5V and 0 ... 10V. These control inputs are connected to the internal adder.

If only one control input is connected only this signal is exclusively used to control the current. When both control inputs are connected the control voltages are added in the ratio of their nominal voltages (5V or 10V).

By two external resistors the factor for the addition can be changed.

The schematic aside shows the analog control input section of the ZS Electronic Load and enables the calculation of the required resistors.



Example:

When R1 and R2 are chosen with 190kOhm each, the 5V control input changes to a 10% ratio corresponding to the 10V control input.

When a function generator is connected with a 10Vpp AC voltage max. 10% of the current range can be controlled.

Note:

The mean value of the current does not change by the superimposed AC current. However, it has to be considered that the peak current must not exceed the maximum current of the device even if the mean value is within the setting range.

When an AC level with higher peak current than the DC current is set the resulting control voltage becomes



Wird ein Wechselstromanteil überlagert, dessen Spitzenwert größer als der eingestellte Gleichstromwert ist, so wird das resultierende Ansteuersignal negativ.
In diesem Fall kann es zu Verzerrungen kommen.
Die maximale Frequenz wird durch die Regelgeschwindigkeit der Elektronischen Last bestimmt.
(Siehe Strom-Anstiegs- und Abfallzeiten im Datenblatt)

negative.
In this case distortion can appear.
The maximum frequency is determined by the regulation speed of the Electronic Load.
(See current rise and fall times in the data sheet)

H&H übernimmt keine Garantie für die Funktion der vorgeschlagenen Applikationen.
H&H übernimmt keine Gewährleistung für Schäden, die aus diesen Applikationen entstehen können.

H&H does not guarantee the correct function of the suggested applications.
H&H does not overtake the costs for damages which can be caused by using this application note.

