

Allstromsensor CCT, Typen RMS, U und I



Allgemeine Merkmale / Nutzen

- Stromwandler zur Messung von Gleich- und Wechselströmen
- zur Verwendung bei der Netzanalyse
- zur Strommessung nichtsinusförmiger und verzerrter Netze
- drei verschiedene Typen in jeweils zwei Größen

Allgemeine technische Daten

- elektrische Anschlüsse: $U_H +$, $U_H -$, 0 (Ground) und I_A mit Federzugklemmen
- Anschlussquerschnitte: 0,08 bis 2,5 mm²
- Arbeitstemperaturbereich: -25°C < T < +60°C, 0...95% rel. Feuchte
- Lagertemperaturbereich: -40°C < T < +90°C
- Genauigkeitsklasse: 0,5
- max. Betriebsspannung U_m : 0,72 kV, U_{eff}
- Isolationsprüfspannung: 6,4 kV, U_{eff} , 50 Hz, 5 Sek., Primärleiter gegen Messausgang / Gehäuse
- Isolierstoffklasse: E
- Schutzklasse: IP 20
- Einsatzhöhe: ≤ 2000 m (DIN EN 61010-1)
- max. Temperatur des Primärleiters: 100° C
- angewandte technische Normen: DIN EN 50178, 1997; DIN EN 61010-1, 2002; VDE 0160

Typ RMS

Funktionen:

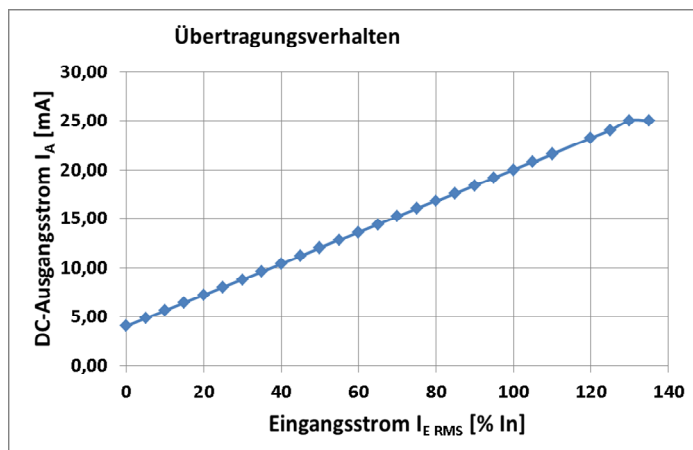
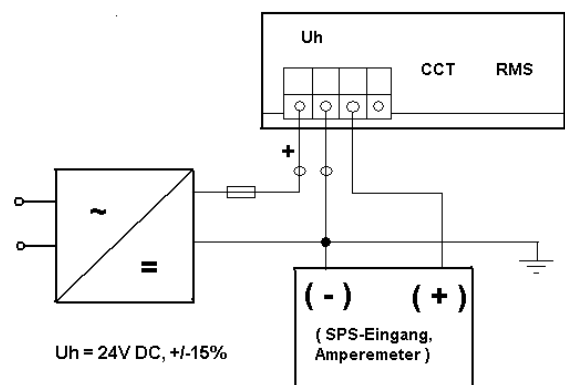
- Das einen stromdurchflossenen Leiter umgebende Magnetfeld wird von einem, den Leiter umschließenden Messkern, erfasst. Der im Messkern induzierte, zur Stromstärke im Primärleiter direkt proportionale magnetische Fluss, wird mittels eines Halbleiterbauelementes erfasst. Eine im Gerät integrierte Regelelektronik wandelt das vom Halbleiter gelieferte Signal, in ein zum Echteffektivwert der Messgröße proportionales DC-Ausgangssignalsignal, um. Die Berechnung der Echteffektivwerte erfolgt unter Anwendung der Delta-Sigma-Methode.
- Durch die induktive, berührungslose Erfassung der Messgröße, wird ein galvanisch getrenntes Ausgangssignal bereitgestellt.
- Die elektrische Kontaktierung des Sekundärkreises des Stromwandlers erfolgt über eine 4-polige Federzugklemme. Diese Klemme ist für den Anschluss flexibler Litzeleitungen bis 2,5 mm² geeignet.
- Zur Versorgung der Regelelektronik wird eine DC-Hilfsspannungsversorgung von 24 V DC benötigt. Die Hilfsspannungseingänge sind über eine Feinsicherung 250 mA / 250 V / F abzusichern.

Vorteile und Nutzen:

- Messung von sowohl Gleich-, als auch Wechselströmen mit nur einem Messwandler möglich
- genaue Berechnung der Echteffektivwerte nahezu beliebiger Zeitverläufe des zu messenden Stromes
- großer Arbeitsfrequenzbereich von 0 Hz (DC) bzw. 20 Hz...6 kHz (AC)
- hohe elektrische Sicherheit durch galvanisch getrennte Erfassung der Messgröße
- geringer Leistungsbedarf (≤ 2,5 VA)
- einfache und sichere elektrische Verdrahtung mittels Federzugklemmtechnik
- direkte Montage auf Stromschienen durch am Gerät integrierte Befestigungsschrauben
- Montage auf 35mm-DIN-Hutschienen mittels optional lieferbarer Schnappbefestigung möglich
- hohe klimatische und mechanische Beständigkeit durch PU-Verguss aller elektrischer Komponenten

Technische Daten:

Messbereich:	bis 500 A AC / DC, variantenabhängig (siehe Tabelle S. 5)
Frequenzbereich:	DC, bzw. AC 20 Hz ... 6 kHz, Crest-Faktor ≤ 4
Stromausgang:	4...20 mA DC, Echteffektivwertmessung
max. Bürdenwiderstand am Stromausgang:	$R_B \leq 500 \Omega$ ($U_H = 24 \text{ V DC}$)
Ausgangssignalbegrenzung bei Überlast:	$< 25 \text{ mA}$
Genauigkeit:	$\pm 1,0 \%$
Hilfsspannung:	24 V DC, $\pm 15 \%$, $< 70 \text{ mA}$, externe Absicherung über Feinsicherung 250 mA / 250 V, flink!
Sprungantwortzeit (90 % I_{PN} , $di/dt = 100 \text{ A} / \mu\text{s}$):	$\leq 200 \text{ ms}$ (typ. 150 ms)
Signalanstiegsgeschwindigkeit di/dt :	$< 100 \text{ A} / \mu\text{s}$

Übertragungsverhalten des CCT RMS:**Anschlussschema des CCT RMS:****Typ U****Funktionen:**

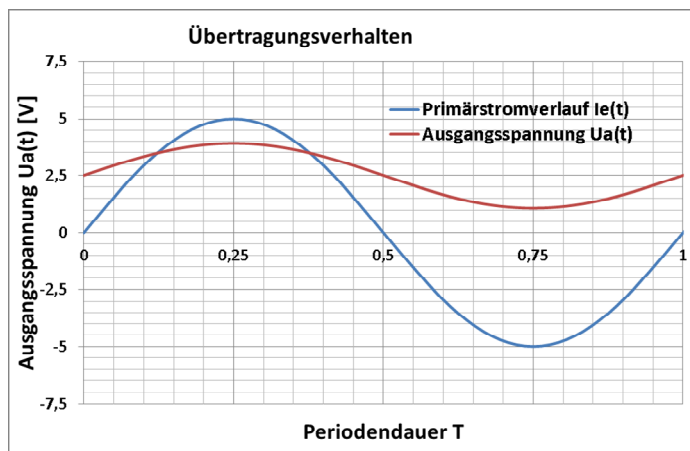
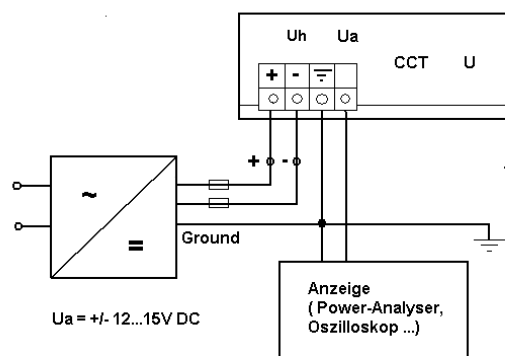
- Das einen stromdurchflossenen Leiter umgebende Magnetfeld wird von einem, den Leiter umschließenden Messkern, erfasst. Der im Messkern induzierte, zur Stromstärke im Primärleiter direkt proportionale magnetische Fluss, wird mittels eines Halbleiterbauelementes erfasst. Eine im Gerät integrierte Regelelektronik wandelt das vom Halbleiter gelieferte Signal in ein, zum zeitlichen Verlauf der Messgröße, direkt proportionales Ausgangsspannungssignal um.
- Durch die induktive, berührungslose Erfassung der Messgröße, wird ein galvanisch getrenntes Ausgangssignal bereitgestellt.
- Die elektrische Kontaktierung des Sekundärkreises des Stromwandlers erfolgt über eine 4-polige Federzugklemme. Diese Klemme ist für den Anschluss flexibler Litzeleitungen bis 2,5 mm² geeignet.
- Zur Versorgung der Regelelektronik wird eine DC-Hilfsspannungsversorgung von $\pm 12 \text{ V}$ benötigt. Die Hilfsspannungseingänge sind über eine Feinsicherung 100 mA / 250 V / F abzusichern.

Vorteile und Nutzen:

- Messung von sowohl Gleich-, als auch Wechselströmen mit nur einem Messwandler möglich
- großer Arbeitsfrequenzbereich von 0 Hz (DC)...100 kHz (AC)
- hohe elektrische Sicherheit durch galvanisch getrennte Erfassung der Messgröße
- geringer Leistungsbedarf ($\leq 2,5 \text{ VA}$)
- einfache und sichere elektrische Verdrahtung mittels Federzugklemmtechnik
- direkte Montage auf Stromschienen durch am Gerät integrierte Befestigungsschrauben
- Montage auf 35mm-DIN-Hutschienen mittels optional lieferbarer Schnappbefestigung möglich
- hohe klimatische und mechanische Beständigkeit durch PU-Verguss aller elektrischen Komponenten

Technische Daten:

Messbereich:	bis 500 A AC / DC, variantenabhängig (siehe Tabelle S. 5)
Frequenzbereich:	0...100 kHz, beliebige Signalverläufe
Spannungsausgang bei AC-Eingangssignal:	$2,5 \pm 1 \text{ V}$, U_{eff} , AC; $2,5 \pm 1,414 \text{ V}$ (Spitze-Spitze)
Spannungsausgang bei DC-Eingangssignal:	$2,5 \pm 1 \text{ V}$, DC
min. Bürdenwiderstand am Spannungsausgang:	$R_B \geq 100 \text{ k}\Omega$
Ausgangssignalbegrenzung bei Überlast:	$< 5 \text{ V}$
Genauigkeit:	$\pm 0,5 \%$
Hilfsspannung:	$\pm 12 \text{ V DC}$, $\pm 15\%$, $< 70 \text{ mA}$, externe Absicherung über Feinsicherung 100 mA / 250 V, flink!
Sprungantwortzeit (90 % I_{PN} , $di/dt = 100 \text{ A} / \mu\text{s}$):	$\leq 1 \mu\text{s}$ (typ. 150 ns)
Signalanstiegsgeschwindigkeit di/dt :	$< 100 \text{ A} / \mu\text{s}$

Übertragungsverhalten des CCT U:**Anschlussschema des CCT U:****Typ I****Funktionen:**

- Das einen stromdurchflossenen Leiter umgebende Magnetfeld wird von einem, den Leiter umschließenden Messkern, erfasst. Der im Messkern induzierte, zur Stromstärke im Primärleiter direkt proportionale magnetische Fluss, wird mittels eines Halbleiterbauelementes erfasst. Eine im Gerät integrierte Regelelektronik wandelt das vom Halbleiter gelieferte Signal in ein, zum zeitlichen Verlauf der Messgröße, direkt proportionales Ausgangssignal um.
- Durch die induktive, berührungslose Erfassung der Messgröße, wird ein galvanisch getrenntes Ausgangssignal bereitgestellt.
- Die elektrische Kontaktierung des Sekundärkreises des Stromwandlers erfolgt über eine 4-polige Federzugklemme. Diese Klemme ist für den Anschluss flexibler Litzeleitungen bis 2,5 mm² geeignet.
- Zur Versorgung der Regelelektronik wird eine DC-Hilfsspannungsversorgung von $\pm 12 \text{ V}$ benötigt. Die Hilfsspannungseingänge sind über eine Feinsicherung 100 mA / 250 V / F abzusichern.

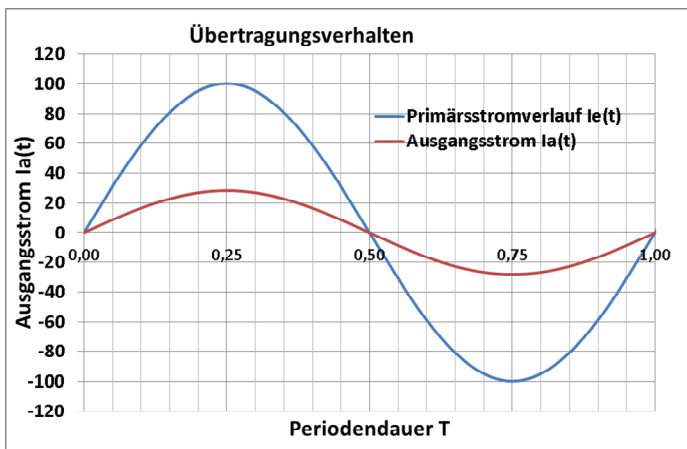
Vorteile und Nutzen:

- Messung von sowohl Gleich-, als auch Wechselströmen mit nur einem Messwandler möglich
- großer Arbeitsfrequenzbereich von 0 Hz (DC)...100 kHz (AC)
- hohe elektrische Sicherheit durch galvanisch getrennte Erfassung der Messgröße
- geringer Leistungsbedarf ($\leq 2,5$ VA)
- einfache und sichere elektrische Verdrahtung mittels Federzugklemmtechnik
- direkte Montage auf Stromschienen durch am Gerät integrierte Befestigungsschrauben
- Montage auf 35mm-DIN-Hutschienen mittels optional lieferbarer Schnappbefestigung möglich
- hohe klimatische und mechanische Beständigkeit durch PU-Verguss aller elektrischen Komponenten

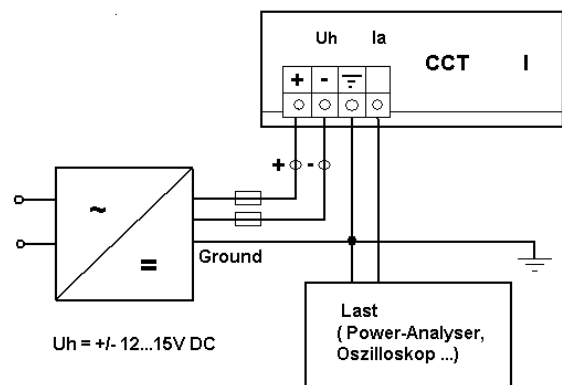
Technische Daten:

Messbereich:	bis 500 A AC / DC, variantenabhängig (siehe Tabelle S. 5)
Frequenzbereich:	0...100 kHz, beliebige Signalverläufe
Stromausgang bei AC-Eingangssignal:	AC: 0...20 mA I_{eff} , ($\pm 28,2843$ mA I_{Peak})
Stromausgang bei DC-Eingangssignal:	DC: 0... ± 20 mA
max. Bürdenwiderstand am Stromausgang:	$R_B \leq 300 \Omega$ ($U_H = 24$ V DC)
Ausgangssignalbegrenzung bei Überlast:	< 25 mA
Genauigkeit:	$\pm 0,5$ %
Hilfsspannung:	± 12 V DC, $\pm 15\%$, < 70 mA, externe Absicherung über Feinsicherung 100 mA / 250 V, flink!
Sprungantwortzeit (90 % I_{PN} , $di/dt = 100$ A / μs):	$\leq 1 \mu\text{s}$ (typ. 150 ns)
Signalanstiegsgeschwindigkeit di/dt :	< 100 A / μs

Übertragungsverhalten des CCT I:



Anschlussschema des CCT I:



Varianten:

(Nennstrombereiche eingestellt auf Normwerte gem. IEC)

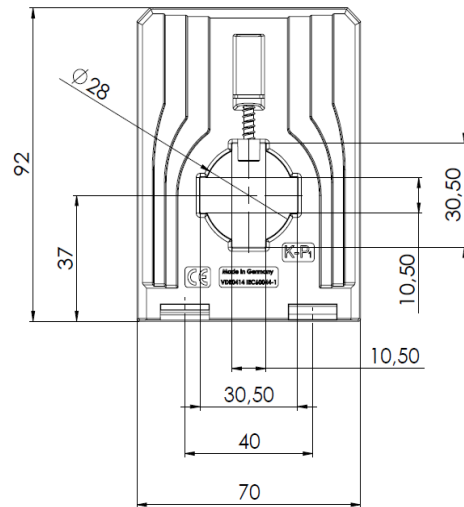
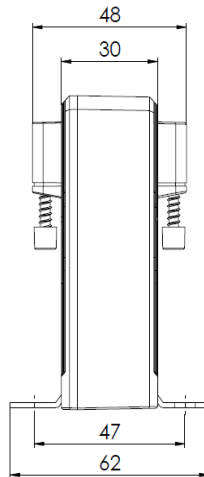
Typ	Primärstrom I_{RMS} [A]	Ausgangssignal
CCT 31.3 RMS	50	4...20 mA DC
	100	
	150	
	200	
	250	
	300	
CCT 41.4 RMS	150	4...20 mA DC
	200	
	250	
	300	
	400	
	500	

Typ	Primärstrom I_{eff} [A]	Ausgangssignal
	DC / AC (I_{eff})	
CCT 31.3 U	50	DC: $2,5 \pm 1$ V AC: $2,5 \pm 1,414$ V (Spitze-Spitze)
	100	
	150	
	200	
	250	
	300	
CCT 41.4 U	150	DC: $2,5 \pm 1$ V AC: $2,5 \pm 1,414$ V (Spitze-Spitze)
	200	
	250	
	300	
	400	
	500	

Typ	Primärstrom [A]	Ausgangssignal
	DC / AC (I_{eff})	
CCT 31.3 I	50	DC: $0... \pm 20$ mA AC: $0...20$ mA I_{eff}
	100	
	150	
	200	
	250	
	300	
CCT 31.3 I	150	DC: $0... \pm 20$ mA AC: $0...20$ mA I_{eff}
	200	
	250	
	300	
	400	
	500	

Abmessungen:**CCT 31.3**

Schiene: 30x10 mm
 Rundleiter: 28 mm
 Baubreite: 70 mm
 Bauhöhe: 92 mm
 Bautiefe gesamt: 48 mm

**CCT 41.3**

Schiene 1: 40x10 mm
 Schiene 2: 30x15 mm
 Rundleiter: 31,5 mm
 Baubreite: 90 mm
 Bauhöhe: 115 mm
 Bautiefe gesamt: 58,5 mm

