

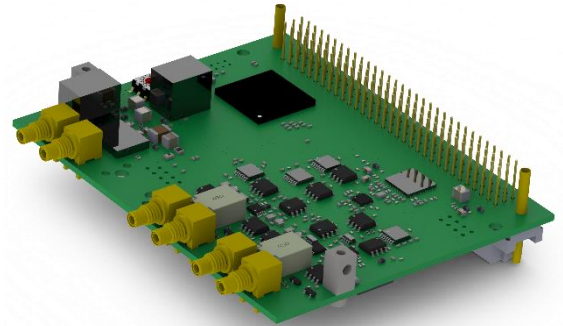
28. COP-LCR (Messbrücke für L, C und R)

COP-LCR

611246300

Das COP-LCR ist eine Messbrücke für präzise Induktivität (L), Kapazität (C) und Widerstand (R) Messungen. Für die Messungen kann zwischen serieller oder paralleler Ersatzschaltung gewählt werden. Die Messspannung kann $\pm 2V_{RMS}$ annehmen. Ausserdem kann zur Messspannung ein Bias Offset von $\pm 10V$ überlagert werden.

Nebst der L, C und R Messung, kann mittels Gleichspannung auch eine Diode ausgemessen werden.



28.1. Technische Daten

LCR Messanschlüsse		
Anzahl Messeingänge	1	
Messfrequenzen	0 bis 1'000'000	Hz
Messspannungen	± 2	V_{RMS}
Bias Offsetspannungen	± 10	V_{DC}
Eingangsimpedanz (HP-HC und LP-LC)	1	$G\Omega$
Sampling Rate	25	MHz
Messgenauigkeit ¹⁾		
Widerstand: Bereich 1Ω bis 10Ω (Rs_Q)	0.5	%
Widerstand: Bereich 10Ω bis $1k\Omega$ (Rs_Q)	0.1	%
Widerstand: Bereich $1k\Omega$ bis $1M\Omega$ (Rp_Q)	0.3	%
Widerstand: Bereich $1M\Omega$ bis $10M\Omega$ (Rp_Q)	0.8	%
Kapazität: Bereich $100pF$ bis $1nF$ (Cp_D)	1.0	%
Kapazität: Bereich $1nF$ bis $100nF$ (Cp_D)	0.3	%
Kapazität: Bereich $100nF$ bis $10\mu F$ (Cs_D)	0.2	%
Kapazität: Bereich $10\mu F$ bis $1mF$ (Cs_D, 100Hz)	0.8	%
Induktivität: Bereich $1\mu H$ bis $10\mu H$ (Ls_Q)	5.0	%
Induktivität: Bereich $10\mu H$ bis $10mH$ (Ls_Q)	1.0	%
Induktivität: Bereich $10mH$ bis $5H$ (Lp_Q)	1.0	%

1) Die Messgenauigkeit wird angegeben als relativen Fehler zur Hameg LCR Bridge. (HM8118)

Temperaturverhalten ²⁾				
	0°C	20°C	40°C	Δ
Widerstand: 1Ω	0.4	0.1	0.1	%
Widerstand: 100kΩ	0.2	0.15	0.2	%
Kapazität: 100nF	0.8	0.4	0.15	%
Kapazität: 10uF	0.3	0.15	0.01	%
Induktivität: 3uH	6.0	0.7	2.0	%
Induktivität: 5H	0.4	0.2	0.15	%
Driftverhalten ³⁾				
Widerstand: 1Ω	Zeit bis 1‰ Drift	14		h
	Noise	0.1		%
Widerstand: 100kΩ	Zeit bis 1‰ Drift	>48		h
	Noise	0.025		%
Kapazität: 100nF	Zeit bis 1‰ Drift	>48		h
	Noise	0.014		%
Kapazität: 10uF	Zeit bis 1‰ Drift	42		h
	Noise	0.015		%
Induktivität: 3uH	Zeit bis 1‰ Drift	22		h
	Noise	1.2		%
Induktivität: 5H	Zeit bis 1‰ Drift	17		h
	Noise	0.015		%
Modul				
Max. Stromaufnahme @24V Knotenspeisung ⁴⁾	1.0			A

- 2) Die Temperaturdifferenz wird angegeben als relative Differenz zwischen drei verschiedenen COP-LCR Knoten.
- 3) Das Driftverhalten wird angegeben mittels Zeit bis sich 1‰ des Wertes ändert und mittels relativer Differenz beim Noise.
- 4) Die maximale Stromaufnahme hängt stark vom angeschlossenen DUT ab.

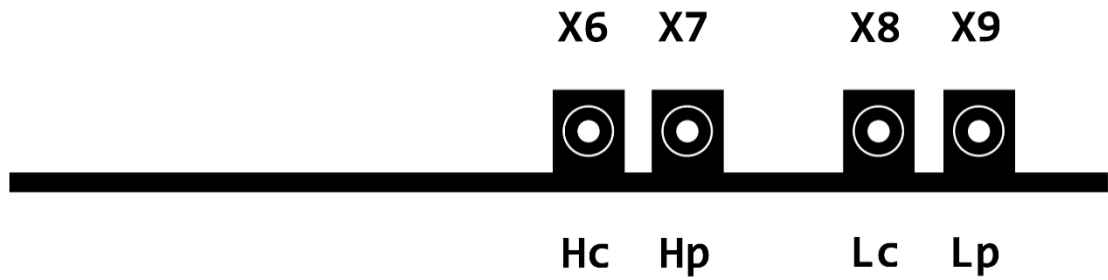
28.2. Hinweis zum Gebrauch

- ▶ Das COP-LCR muss bei Betriebstemperatur (15min nach Power on) abgeglichen werden.
 - Ein Abgleich soll mindestens alle 12h erfolgen.
 - Nach einem Neustart oder nach Veränderungen am Messaufbau muss Zwingend abgeglichen werden. Als Veränderung gilt: Tauschen der Messsonden, Auswechseln von Messkabeln oder neu Platzierung des Messaufbaus.
- ▶ Umgebungstemperatur konstant halten.
 - Falls möglich Umgebungstemperatur bei 20°C konstant halten.
- ▶ Für sehr genaue Messungen das COP-LCR mit Referenzbauteilen abgleichen.

28.3. **Wartung und Kalibrierung**

Um die Richtigkeit der Messwerte zu garantieren, wird empfohlen die COP-LCR jährlich zu kalibrieren. Dafür müssen die Geräte an die Firma Indel AG zurückgeschickt werden.

28.4. **Steckerbelegung**



- Hc: High current
- Hp: High potential
- Lc: Low current
- Lp: Low potential

28.5. **Lieferbare Varianten**

Art. Nr.:	Label	Option	Beschreibung
611246300	COP-LCR		1x Messeingang für L, C, R und Diode