



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0037

Internationale Norm: ISO/IEC 17025:2005
Schweizer Norm: SN EN ISO/IEC 17025:2005

QUINEL AG
Elsihof 3
6035 Perlen

Leiter: Dr. Franz Stucki
MS-Verantwortlicher: Barbara Ottiger, Claudia Stucki
Telefon: +41 41 799 47 00
E-Mail: <mailto:b.ottiger@quinel.ch>,
c.stucki@quinel.ch
Internet: <http://www.quinel.ch>
Erstmals akkreditiert: 16.12.1991
Aktuelle Akkreditierung: 13.01.2017 bis 12.01.2022
Verzeichnis siehe: www.sas.admin.ch
(Akkreditierte Stellen)

Geltungsbereich der Akkreditierung ab 13.01.2017

Kalibrierlaboratorium für elektrische Messgrößen, Drehzahl und Temperatur

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen bei 23 °C +/- 2 °C	Bestmögliche Messunsicherheit \pm ¹⁾	Bemerkungen
Temperatur				
Elektrische/elektronische Berührungsthermometer mit Direktanzeige	-10 °C ... + 200 °C	Temperaturfelderzeugung mit Temperatur-Blockkalibratoren; Ref.-Temperaturbestimmung mit separatem Ref.-Thermometer	0,3 °C	
Thermische Anlagen	-80 °C ... + 300 °C	Mit Pt 100	0,4 °C	vor Ort-Kalibrierung
Gleichspannung				
Kalibrieren von Spannungsmessgeräten	3 μ V ... < 220 mV 220 mV ... < 2,2 V 2,2 V ... < 11 V 10 V 11 V ... < 220 V 220 V ... 1100 V		8•10 ⁻⁶ + 1,2 μ V 8•10 ⁻⁶ + 1,7 μ V 6•10 ⁻⁶ + 5 μ V 1•10 ⁻⁶ 8•10 ⁻⁶ + 130 μ V 10•10 ⁻⁶ + 710 μ V	



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0037

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen bei 23 C° +/- 2 C°	Bestmögliche Messunsicher- heit ± ¹⁾	Bemerkungen
Kalibrieren von Spannungskalibra- toren	1 mV ... 100 mV > 100 mV ... 1 V 1 V > 1 V ... 10 V 10 V > 10 V ... 100 V > 100 V ... 1000 V		5•10 ⁻⁶ + 2 µV 5•10 ⁻⁶ + 2 µV 2•10 ⁻⁶ 4•10 ⁻⁶ + 4 µV 1.2•10 ⁻⁶ 7•10 ⁻⁶ + 60 µV 7•10 ⁻⁶ + 260 µV	
Gleichstrom				
Kalibrieren von Strommessgeräten	10 µA ... < 220 µA 220 µA ... < 2,2 mA 2,2 mA ... < 22 mA 22 mA ... < 220 mA 220 mA ... < 2,2 A 2,2 A ... 11 A		60•10 ⁻⁶ + 12 nA 60•10 ⁻⁶ + 14 nA 60•10 ⁻⁶ + 140 nA 80•10 ⁻⁶ + 12 µA 160•10 ⁻⁶ + 130 µA 450•10 ⁻⁶ + 500 µA	
Kalibrieren von Stromkalibratoren	10 nA ... 100 nA > 100 nA ... 1 µA > 1 µA ... 10 µA > 10 µA ... 100 µA > 100 µA ... 1 mA > 1 mA ... 10 mA > 10 mA ... 100 mA > 100 mA ... 1 A > 1 A ... 10 A		35•10 ⁻⁶ + 2 nA 20•10 ⁻⁶ + 2 nA 20•10 ⁻⁶ + 2 nA 20•10 ⁻⁶ + 2 nA 15•10 ⁻⁶ + 10 nA 15•10 ⁻⁶ + 110 nA 35•10 ⁻⁶ + 0,9 µA 120•10 ⁻⁶ + 13 µA 65•10 ⁻⁶ + 200 µA	
Gleichstromwider- stand				
Kalibrieren von Wi- derstandsmessge- räten	10 Ω 100 Ω 1 k 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ 100 MΩ 1 GΩ		10•10 ⁻⁶ 8•10 ⁻⁶ 4•10 ⁻⁶ 8•10 ⁻⁶ 5•10 ⁻⁶ 12•10 ⁻⁶ 65•10 ⁻⁶ 610•10 ⁻⁶ 5,9•10 ⁻³	Die angegebenen Messunsicherhei- ten gelten für deka- dische Werte.
Kalibrieren von Wi- derständen	10 Ω 100 Ω 1 k 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ 100 MΩ		4•10 ⁻⁶ 4•10 ⁻⁶ 3•10 ⁻⁶ 5•10 ⁻⁶ 4•10 ⁻⁶ 3•10 ⁻⁶ 7•10 ⁻⁶ 185•10 ⁻⁶	Die angegebenen Messunsicherhei- ten gelten für deka- dische Werte.



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0037

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen bei 23 C° +/- 2 C°	Bestmögliche Messunsicher- heit ± ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung	1 Ω ... 10 Ω > 10 Ω ... 100 Ω > 100 Ω ... 1 kΩ > 1 kΩ ... 10 kΩ > 10 kΩ ... 100 kΩ > 100 kΩ ... 1 MΩ > 1 MΩ ... 10 MΩ > 10 MΩ ... 100 MΩ		7•10 ⁻⁶ + 10 μΩ 6•10 ⁻⁶ + 10 μΩ 6•10 ⁻⁶ + 100 μΩ 6•10 ⁻⁶ + 2 mΩ 5•10 ⁻⁶ + 10 mΩ 6•10 ⁻⁶ + 100 mΩ 10•10 ⁻⁶ + 1 Ω 150•10 ⁻⁶ + 10 Ω	
	Kalibrieren von Spannungsmessge- räten	1 mV ... < 22 mV	40 Hz ... 20 kHz > 20 kHz ... 50 kHz > 50 kHz ... 100 kHz > 100 kHz ... 300 kHz	110•10 ⁻⁶ + 8 μV 370•10 ⁻⁶ + 8 μV 900•10 ⁻⁶ + 10 μV 1,2•10 ⁻³ + 20 μV
		22 mV ... < 220 mV	40 Hz ... 20 kHz > 20 kHz ... 50 kHz > 50 kHz ... 100 kHz > 100 kHz ... 300 kHz > 300 kHz ... 500 kHz	100•10 ⁻⁶ + 12 μV 330•10 ⁻⁶ + 12 μV 800•10 ⁻⁶ + 40 μV 1•10 ⁻³ + 40 μV 1,7•10 ⁻³ + 50 μV
		220 mV ... < 2,2 V	40 Hz ... 20 kHz > 20 kHz ... 50 kHz > 50 kHz ... 100 kHz > 100 kHz ... 300 kHz > 300 kHz ... 500 kHz	75•10 ⁻⁶ + 25 μV 130•10 ⁻⁶ + 35 μV 250•10 ⁻⁶ + 100 μV 440•10 ⁻⁶ + 190 μV 1,1•10 ⁻³ + 480 μV
		2,2 V ... < 22 V	40 Hz ... 20 kHz > 20 kHz ... 50 kHz > 50 kHz ... 100 kHz > 100 kHz ... 300 kHz > 300 kHz ... 500 kHz	75•10 ⁻⁶ + 110 μV 130•10 ⁻⁶ + 260 μV 250•10 ⁻⁶ + 480 μV 550•10 ⁻⁶ + 2 mV 1,3•10 ⁻³ + 6 mV
		22 V ... 100 V	40 Hz ... 20 kHz > 20 kHz ... 50 kHz > 50 kHz ... 100 kHz	80•10 ⁻⁶ + 6 mV 220•10 ⁻⁶ + 8 mV 550•10 ⁻⁶ + 13 mV
		> 100 V ... 750 V	40 Hz ... 1 kHz	80•10 ⁻⁶ + 35 mV
		> 100 V ... 1000 V	1 kHz ... 20 kHz	125•10 ⁻⁶ + 60 mV
	Kalibrieren von Spannungskalibra- toren	1 mV ... 10 mV	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 10 kHz > 10 kHz ... 20 kHz > 20 kHz ... 50 kHz > 50 kHz ... 100 kHz > 100 kHz ... 300 kHz	200•10 ⁻⁶ + 3 μV 300•10 ⁻⁶ + 3 μV 300•10 ⁻⁶ + 3 μV 1•10 ⁻³ + 3 μV 5•10 ⁻³ + 4 μV 40•10 ⁻³ + 7 μV



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0037

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen bei 23 C° +/- 2 C°	Bestmögliche Messunsicher- heit ± ¹⁾	Bemerkungen
Wechselstrom Kalibrieren von Strommessgeräten	> 10 mV ... 100 mV	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 10 kHz > 10 kHz ... 20 kHz > 20 kHz ... 50 kHz > 50 kHz ... 100 kHz > 100 kHz ... 300 kHz > 300 kHz ... 500 kHz	85•10 ⁻⁶ + 4 µV 165•10 ⁻⁶ + 4 µV 165•10 ⁻⁶ + 4 µV 350•10 ⁻⁶ + 4 µV 950•10 ⁻⁶ + 4 µV 3,5•10 ⁻³ + 13 µV 11,6•10 ⁻³ + 18 µV	
	> 100 mV ... 1 V	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 10 kHz > 10 kHz ... 20 kHz > 20 kHz ... 50 kHz > 50 kHz ... 100 kHz > 100 kHz ... 300 kHz > 300 kHz ... 500 kHz	85•10 ⁻⁶ + 25 µV 165•10 ⁻⁶ + 25 µV 165•10 ⁻⁶ + 25 µV 350•10 ⁻⁶ + 30 µV 950•10 ⁻⁶ + 30 µV 3,5•10 ⁻³ + 120 µV 11,6•10 ⁻³ + 135 µV	
	> 1 V ... 10 V	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 10 kHz > 10 kHz ... 20 kHz > 20 kHz ... 50 kHz > 50 kHz ... 100 kHz > 100 kHz ... 300 kHz > 300 kHz ... 500 kHz	85•10 ⁻⁶ + 240 µV 165•10 ⁻⁶ + 240 µV 165•10 ⁻⁶ + 240 µV 350•10 ⁻⁶ + 260 µV 950•10 ⁻⁶ + 260 µV 3,5•10 ⁻³ + 1,2 mV 11,6•10 ⁻³ + 1,3 mV	
	> 10 V ... 100 V	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 10 kHz > 10 kHz ... 20 kHz > 20 kHz ... 50 kHz > 50 kHz ... 100 kHz	235•10 ⁻⁶ + 3 mV 235•10 ⁻⁶ + 3 mV 235•10 ⁻⁶ + 3 mV 410•10 ⁻⁶ + 3 mV 1,4•10 ⁻³ + 3 mV	
	> 100 V ... 750 V	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz > 5 kHz ... 10 kHz	470•10 ⁻⁶ + 25 mV 700•10 ⁻⁶ + 30 mV 700•10 ⁻⁶ + 30 mV	
	10 µA ... < 220 µA	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz	140•10 ⁻⁶ + 35 nA 750•10 ⁻⁶ + 1,2 µA	
	220 µA ... < 2,2 mA	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz > 5 kHz ... 10 kHz	140•10 ⁻⁶ + 240 nA 750•10 ⁻⁶ + 2,4 µA 4,4•10 ⁻³ + 4,7 µA	
	2,2 mA ... < 22 mA	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz > 5 kHz ... 10 kHz	140•10 ⁻⁶ + 2,4 µA 750•10 ⁻⁶ + 12 µA 4,4•10 ⁻³ + 24 µA	
	22 mA ... < 220 mA	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz > 5 kHz ... 10 kHz	330•10 ⁻⁶ + 24 µA 750•10 ⁻⁶ + 65 µA 4,4•10 ⁻³ + 120 µA	
	220 mA ... < 2,2 A	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz > 5 kHz ... 10 kHz	650•10 ⁻⁶ + 240 µA 750•10 ⁻⁶ + 260 µA 9•10 ⁻³ + 335 µA	



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0037

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen bei 23 C° +/- 2 C°	Bestmögliche Messunsicher- heit ± ¹⁾	Bemerkungen
Kalibrieren von Stromkalibratoren	2,2 A ... 11 A	40 Hz ... 1 kHz	650•10 ⁻⁶ + 730 µA	
	10 µA ... 100 µA	45 Hz ... 100 Hz > 100 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz	700•10 ⁻⁶ + 25 nA 350•10 ⁻⁶ + 25 nA 700•10 ⁻⁶ + 35 nA	
	> 100 µA ... 1 mA	45 Hz ... 100 Hz > 100 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz	700•10 ⁻⁶ + 240 nA 350•10 ⁻⁶ + 240 nA 360•10 ⁻⁶ + 240 nA	
	> 1 mA ... 10 mA	45 Hz ... 100 Hz > 100 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz	700•10 ⁻⁶ + 2,4 µA 350•10 ⁻⁶ + 2,4 µA 360•10 ⁻⁶ + 2,4 µA	
	> 10 mA ... 100 mA	45 Hz ... 100 Hz > 100 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz	700•10 ⁻⁶ + 24 µA 350•10 ⁻⁶ + 24 µA 360•10 ⁻⁶ + 24 µA	
	> 100 mA ... 1 A	45 Hz ... 100 Hz > 100 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz	950•10 ⁻⁶ + 240 µA 1,2•10 ⁻³ + 240 µA 1,2•10 ⁻³ + 240 µA	
	> 1 A ... 10 A	50 Hz	150•10 ⁻⁶ + 2,4 mA	
Kalibrieren von Stromzangen	20 A ... 400 A	DC ... 50 Hz	1,5•10 ⁻³ + 4 mA	
Hochspannung DC/AC				
Kalibrierung von Hochspannungs- quellen	1 kV ... 12 kV 1 kV ... 12 kV	50 Hz DC	0,4 % + 200 mV 0,1 % + 5 mV	
Elektrische Leis- tung DC	100 µW ... 11kW	33mV-1000V		
		3,3-8,999mA	400•10 ⁻⁶	
		9-32,999mA	300•10 ⁻⁶	
		33-89,99mA	400•10 ⁻⁶	
		90-329,99mA	300•10 ⁻⁶	
		0,33-0,8999A	1800•10 ⁻⁶	
		0,9-2,1999A	600•10 ⁻⁶	
		2,2-4,4999A	1200•10 ⁻⁶	
		4,5-11A	900•10 ⁻⁶	
Elektrische Leis- tung AC cos φ = 1 (φ = 0) 45-65 Hz	0,1 mW ... 3,6 W	33-329,999mV		
		3,3-8,999mA	4•10 ⁻³	
		9-32,999mA	2,5•10 ⁻³	
		33-89,99mA	3,5•10 ⁻³	
		90-329,99mA	2,5•10 ⁻³	
		0,33-0,8999A	3,5•10 ⁻³	
		0,9-2,1999A	2,5•10 ⁻³	
		2,2-4,4999A	3,5•10 ⁻³	
		4,5-11A	2,5•10 ⁻³	



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0037

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen bei 23 C° +/- 2 C°	Bestmögliche Messunsicher- heit ± ¹⁾	Bemerkungen
	0,1 mW ... 11 kW	330mV-1000V		
		3,3-8,999mA	2,5•10 ⁻³	
		9-32,999mA	1,5•10 ⁻³	
		33-89,99mA	2,5•10 ⁻³	
		90-329,99mA	1,5•10 ⁻³	
		0,33-0,8999A	2,5•10 ⁻³	
		0,9-2,1999A	1,5•10 ⁻³	
		2,2-4,4999A	2,0•10 ⁻³	
		4,5-11A	1,5•10 ⁻³	
Phase 0-179,99 Grad	10-65Hz 65-500Hz 500-1000Hz 1k-5kHz 5k-10kHz		0,3° 2° 4° 12° 20°	
Elektrische Grössen vor Ort	Wie intern	Wie intern	Wie intern	Wie intern
Kapazität				
Kalibrierung von Ka- pazitätsmessgerä- ten	100 pF; 1 nF 10 nF; 100 nF; 1 µF	100 Hz; 1 kHz 100 Hz; 1 kHz	400•10 ⁻⁶ 125•10 ⁻⁶	Nur Festwerte
Frequenz				
Kalibrieren von Fre- quenzzählern	0,1 MHz; 1 MHz; 5 MHz; 10 MHz		1•10 ⁻¹⁰	Messung über 24 h
	1 MHz; 2 MHz; 5 MHz; 10 MHz		1•10 ⁻¹⁰	Messzeit 10 sek. 0,1 V ... 5 V
Oszilloskope				
Spannungs- amplitude	40 µV ... 1 V 1 V ... 10 V 10 V ... 120 V 120 V ... 200 V 40 µV ... 5 V	1 kHz 1 kHz 1 kHz 1 kHz 1 kHz	0,3 % + 2 µV 0,3 % + 5 µV 0,3 % + 50 µV 0,3 % + 120 µV 0,3 % + 4 µV	an 1 MΩ an 1 MΩ an 1 MΩ an 1 MΩ an 50 Ω
Stromamplitude	1 mA ... 100 mA		0,3 % + 2 µA	
Anstiegszeit / Risetime	> 140 ps		40 ps + Time base jitter	
Zeitbasis	0,5 ns ... 5 s		100•10 ⁻⁶	
Flatness	- 30 dB ... 10 dB	1 MHz ... 1 GHz 1 GHz ... 2 GHz	0,2 dB 0,5 dB	50 Ω: VSWR ≤1,3kalibriert auf U _{INC}



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0037

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen bei 23 C° +/- 2 C°	Bestmögliche Messunsicher- heit ± ¹⁾	Bemerkungen
Drehzahl Kalibrieren von Drehzahlmessgerä- ten	10 ... 600 U/min 600 ... 16000 U/min		[1/U] [U/min] 0,001 + 0,1 0,0001 + 1	

Die dimensionslosen Anteile der Messunsicherheit sind Relativwerte, bezogen auf den Messwert.

* / * / * / * / *