



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0037

Internationale Norm: ISO/IEC 17025:2017
Schweizer Norm: SN EN ISO/IEC 17025:2018

QUINEL AG
Elsihof 3
6035 Perlen

Leiter: David Vonarburg
MS-Verantwortliche: Barbara Ottiger-Stucki
Telefon: +41 41 799 47 00
E-Mail: b.ottiger@quinel.ch
Internet: www.quinel.ch
Erstmals akkreditiert: 16.12.1991
Aktuelle Akkreditierung: 13.01.2022 bis 12.01.2027
Verzeichnis siehe: www.sas.admin.ch
(Akkreditierte Stellen)

Geltungsbereich der Akkreditierung ab 19.09.2023

Kalibrierlaboratorium für elektrische Messgrössen, Drehzahl, Temperatur und Feuchte

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen bei 23 °C +/- 2 °C, rel. Feuchte: 50 % +/- 20 %	Bestmögliche Messunsicher- heit ± ¹⁾	Bemerkungen
Feuchte Relative Feuchte	10% rF ... 95% rF		1% rF bis 2.4% rF	
Temperatur Elektrische / elektronische Berührungs- thermometer 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



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0037

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen bei 23 C° +/- 2 C°, rel. Feuchte: 50 % +/- 20 %	Bestmögliche Messunsicher- heit ± ¹⁾	Bemerkungen
Gleichspannung				
Kalibrieren von Spannungs- messgeräten	3 µV ... < 220 mV 220 mV ... < 2,2 V 2,2 V ... < 11 V 10 V 11 V ... < 220 V 220 V ... 1100 V		9•10 ⁻⁶ + 1,2 µV 8•10 ⁻⁶ + 1,7 µV 6•10 ⁻⁶ + 5 µV 1•10 ⁻⁶ 8•10 ⁻⁶ + 130 µV 10•10 ⁻⁶ + 710 µV	
Kalibrieren von Spannungs- kalibratoren	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 90•10 ⁻⁶ + 12 µA 160•10 ⁻⁶ + 130 µA 450•10 ⁻⁶ + 570 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	
Gleichstrom- widerstand				
Kalibrieren von Widerstands- messgeräten	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 13•10 ⁻⁶ 65•10 ⁻⁶ 610•10 ⁻⁶ 5,9•10 ⁻³	Die angegebenen Messunsicherhei- ten gelten für deka- dische Werte.



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0037

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen bei 23 C° +/- 2 C°, rel. Feuchte: 50 % +/- 20 %	Bestmögliche Messunsicherheit ± ¹⁾	Bemerkungen
Kalibrieren von Widerständen	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 Messunsicherheiten gelten für dekadische Werte.
	Kalibrieren von Widerständen	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	
Wechselspannung				
Kalibrieren von Spannungsmessgeräten	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 > 500kHz ... 1MHz	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 3.3•10 ⁻³ + 120 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 > 500kHz ... 1MHz	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•10 ⁻³ + 1.2 mV	
	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 > 500kHz ... 1MHz	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 2.8•10 ⁻³ + 10.5 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		



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0037

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen bei 23 C° +/- 2 C°, rel. Feuchte: 50 % +/- 20 %	Bestmögliche Messunsicherheit ± ¹⁾	Bemerkungen
Kalibrieren von Spannungskalibratoren	> 100 V ... 1000 V	1 kHz ... 20 kHz	125•10 ⁻⁶ + 60 mV	
	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	
Kalibrieren von Spannungskalibratoren	> 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	
Wechselstrom	> 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	
Kalibrieren von Strommessgeräten	> 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	



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0037

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen bei 23 C° +/- 2 C°, rel. Feuchte: 50 % +/- 20 %	Bestmögliche Messunsicher- heit ± ¹⁾	Bemerkungen
Kalibrieren von Stromkalibratoren	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	
	2,2 A ... 11 A	40 Hz ... 1 kHz	400•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 700•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	
Kalibrieren von Stromzangen	> 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	
Hochspannung DC/AC	4 A ... 110 A 110 A ... 550 A	DC; 50 Hz	3,1•10 ⁻³ + 115 mA 3,1•10 ⁻³ + 580 mA	
Kalibrierung von Hochspannungs- quellen	1 kV ... 12 kV 1 kV ... 12 kV	50 Hz DC	1•10 ⁻³ + 5 mV 1•10 ⁻³ + 2 mV	
Elektrische Leistung DC	100 µW ... 11 kW	33 mV ... 1000 V 3,3 mA ... 8,999 mA 9 mA ... 32,999 mA 33 mA ... 89,99 mA 90 mA ... 329,99 mA 0,33 A ... 0,8999 A 0,9 A ... 2,1999 A 2,2 A ... 4,4999 A 4,5 A ... 11 A	400•10 ⁻⁶ 300•10 ⁻⁶ 400•10 ⁻⁶ 300•10 ⁻⁶ 800•10 ⁻⁶ 600•10 ⁻⁶ 1200•10 ⁻⁶ 900•10 ⁻⁶	



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0037

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen bei 23 C° +/- 2 C°, rel. Feuchte: 50 % +/- 20 %	Bestmögliche Messunsicher- heit ± ¹⁾	Bemerkungen
Elektrische Leistung AC cos φ = 1 (φ = 0) 45 ... 65 Hz	0,1 mW ... 3,6 W	33 mV ... 329,999 mV 3,3 mA ... 8,999 mA 9 mA ... 32,999 mA 33 mA ... 89,99 mA 90 mA ... 329,99 mA 0,33 A ... 0,8999 A 0,9 A ... 2,1999 A 2,2 A ... 4,4999 A 4,5 A ... 11 A	4•10 ⁻³ 2,5•10 ⁻³ 3,5•10 ⁻³ 2,5•10 ⁻³ 3,5•10 ⁻³ 2,5•10 ⁻³ 3,5•10 ⁻³ 2,5•10 ⁻³	
	1 mW ... 11 kW	330 mV ... 1000 V 3,3 mA ... 8,999 mA 9 mA ... 32,999 mA 33 mA ... 89,99 mA 90 mA ... 329,99 mA 0,33 A ... 0,8999 A 0,9 A ... 2,1999 A 2,2 A ... 4,4999 A 4,5 A ... 11 A	2,5•10 ⁻³ 1,5•10 ⁻³ 2,5•10 ⁻³ 1,5•10 ⁻³ 2,5•10 ⁻³ 1,5•10 ⁻³ 2,0•10 ⁻³ 1,5•10 ⁻³	
Phase -180 ... +180 Grad	10 Hz ... 65 Hz 65 Hz ... 500 Hz 500 Hz ... 1000 Hz 1 kHz ... 5 kHz 5 kHz ... 10 kHz		0,3° 2° 4° 12° 20°	
Elektrische Grös- sen vor Ort	Wie intern	Wie intern	Wie intern	Wie intern
Kapazität				
Kalibrierung von Kapazitäts- messgeräten	330 pF ... 3.299 µF 3.3 µF ... 1.1 mF	DC 50 Hz ... 1 kHz DC 50 Hz ... 100 Hz	1,0 % 1,0 %	Nur Festwerte
	1 pF 10 pF; 100 pF; 1 nF 10 nF; 100 nF; 1 µF	1 kHz 1 kHz 1 kHz	1,2•10 ⁻³ 1,1•10 ⁻³ 0,6•10 ⁻³	
Frequenz				
Kalibrieren von Frequenzzählern	10 MHz		120•10 ⁻¹²	Messdauer 10 sec
Kalibrieren von Frequenz- generatoren	10 Hz ... 1.3 GHz		130•10 ⁻¹²	
Oszilloskope				
Spannungs- amplitude	0,8 mV ... 4 mV 4 mV ... 5 V 5 V ... 80 V	1 kHz 1 kHz 1 kHz	2,5 % + 30 µV 2,3 % + 1 µV 2,3 % + 1 µV	an 50 Ω oder 1 MΩ an 50 Ω oder 1 MΩ an 1 MΩ



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0037

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen bei 23 C° +/- 2 C°, rel. Feuchte: 50 % +/- 20 %	Bestmögliche Messunsicher- heit ± ¹⁾	Bemerkungen
Stromamplitude	10 mA ... 30 mA 40 mA ... 100 mA	DC ... 10 kHz DC ... 10 kHz	3,7 % + 0,5 mA 3,7 % + 1,2 mA	Kalibrator: tr = 142 ps ± 7,7 ps
Anstiegszeit / Risettime	1,1 ns ... 3.4 µs 425 ps ... 1,1 ns		3,7 % 40 ps	
Zeitbasis	250 ns ... 5 s 2 ns ... 250 ns		101•10 ⁻⁶ 117•10 ⁻⁶	Ref. 50 kHz VSWR<2,0
Bandbreite	50 kHz ... 300 MHz 0,1 MHz ... 500 MHz	-16 dBm ... 13.5 dBm 10 dBm	5,0 % 6,9 %	
Drehzahl			[1/U] [U/min]	
Kalibrieren von Drehzahlgebern	1 ... 99.99 U/min		250•10 ⁻⁶ + 0,012 U/min	optisch oder mechanisch
	100 ... 999.9 U/min		250•10 ⁻⁶ + 0,120 U/min	
	1000 ... 19999 U/min 20000 ... 99999 U/min		0,04 % + 1,2 U/min 0,20 % + 1,2 U/min	nur optisch

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

* / * / * / * / *