



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0042

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

ELS-Elektronik GmbH
Wiesenstrasse 7
5412 Gebenstorf

Leiter: Adrian Meyer
MS-Verantwortlicher: Adrian Meyer
Telefon: +41 56 223 94 44
E-Mail: info@els-elektronik.ch
Internet: www.els-elektronik.ch
Erstmals akkreditiert: 19.11.1992
Aktuelle Akkreditierung: 25.08.2023 bis 24.08.2028
Verzeichnis siehe: www.sas.admin.ch
(Akkreditierte Stellen)

Geltungsbereich der Akkreditierung ab 02.02.2024

Kalibrierlaboratorium für elektrische Messgrößen

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicherheit \pm ¹⁾	Bemerkungen
Gleichspannung	3 μ V ... < 100 mV		$6 \cdot 10^{-6} U + 1 \mu$ V	> 1000 V siehe Hochspannung Kalibration vor Ort möglich
Kalibrierung von Spannungskalibratoren	100 mV ... < 1 V		$5 \cdot 10^{-6} U + 1 \mu$ V	U=Messwert
	1 V ... < 10 V		$5 \cdot 10^{-6} U + 1 \mu$ V	
	10 V ... < 100 V		$7 \cdot 10^{-6} U + 65 \mu$ V	
	100 V ... 1000 V		$7 \cdot 10^{-6} U + 265 \mu$ V	
Kalibrierung von Spannungsmessgeräten	3 μ V ... < 20 mV		$7 \cdot 10^{-6} U + 1 \mu$ V	> 1000 V siehe Hochspannung Kalibration vor Ort möglich



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0042

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicher- heit \pm ¹⁾	Bemerkungen
Gleichstrom Kalibrierung von Stromkalibratoren	20 mV ... < 330 mV		$7 \cdot 10^{-6} U + 1 \mu\text{V}$	
	330 mV ... < 3,3 V		$5 \cdot 10^{-6} U + 2 \mu\text{V}$	
	3,3 V ... < 33 V		$7 \cdot 10^{-6} U + 65 \mu\text{V}$	
	33 V ... < 330 V		$8 \cdot 10^{-6} U + 290 \mu\text{V}$	
	330 V ... 1000 V		$8 \cdot 10^{-6} U + 435 \mu\text{V}$	
	1 pA ... < 20 pA		$3,95 \cdot 10^{-3} I$	I=Messwert
	20 pA ... < 200 pA		$1,65 \cdot 10^{-3} I$	
	200 pA ... < 2 nA		$9,50 \cdot 10^{-4} I$	
	2 nA ... < 2 μA		$525 \cdot 10^{-6} I$	Kalibration vor Ort möglich 1 μA ... 20 A
	2 μA ... < 100 μA		$25 \cdot 10^{-6} I + 1,5 \text{ nA}$	
100 μA ... < 1 mA		$25 \cdot 10^{-6} I + 12 \text{ nA}$		
1 mA ... < 10 mA		$25 \cdot 10^{-6} I + 90 \text{ nA}$		
10 mA ... < 100 mA		$45 \cdot 10^{-6} I + 0,7 \mu\text{A}$		
100 mA ... < 1 A		$130 \cdot 10^{-6} I + 20 \mu\text{A}$		
1 A ... 20 A		$60 \cdot 10^{-6} I$		
Kalibrierung von Strommessgeräten	1 pA ... < 10 pA		$2,9 \cdot 10^{-3} I$	
	10 pA ... < 100 pA		$1,05 \cdot 10^{-3} I$	
	100 pA ... < 1 nA		$725 \cdot 10^{-6} I$	
	1 nA ... < 10 nA		$1,04 \cdot 10^{-3} I$	
	10 nA ... < 100 nA		$70 \cdot 10^{-6} I$	
	100 nA ... < 1 μA		$65 \cdot 10^{-6} I$	
	1 μA ... < 10 μA		$35 \cdot 10^{-6} I$	Kalibration vor Ort möglich 1 μA ... 20 A
	10 μA ... < 100 μA	Compliance < 1 V	$30 \cdot 10^{-6} I + 2 \text{ nA}$	
	100 μA ... < 1 mA		$30 \cdot 10^{-6} I + 20 \text{ nA}$	
	1 mA ... < 10 mA		$30 \cdot 10^{-6} I + 0,1 \mu\text{A}$	
10 mA ... < 100 mA		$45 \cdot 10^{-6} I + 0,7 \mu\text{A}$		
100 mA ... < 330 mA		$130 \cdot 10^{-6} I + 20 \mu\text{A}$		



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0042

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicher- heit \pm ¹⁾	Bemerkungen	
Gleichstrom- widerstand	330 mA ... < 1 A		$135 \cdot 10^{-6} / + 20 \mu\text{A}$	Nur dekadische Werte Kalibration vor Ort möglich bis 10 G Ω R=Messwert	
	1 A ... < 2,2 A		$150 \cdot 10^{-6} /$		
	2,2 A ... < 11 A		$170 \cdot 10^{-6} /$		
	11 A ... 20 A		$350 \cdot 10^{-6} /$		
	0,001 Ω		$40 \cdot 10^{-6} R$		
	Kalibrierung von Widerstands- messgeräten	0,01 Ω			$25 \cdot 10^{-6} R$
		0,1 Ω			$20 \cdot 10^{-6} R$
		1 Ω			$78 \cdot 10^{-6} R$
		10 Ω			$75 \cdot 10^{-6} R$
		100 Ω			$19 \cdot 10^{-6} R$
1 k Ω			$19 \cdot 10^{-6} R$		
10 k Ω			$19 \cdot 10^{-6} R$		
100 k Ω			$44 \cdot 10^{-6} R$		
1 M Ω			$180 \cdot 10^{-6} R$		
10 M Ω			$720 \cdot 10^{-6} R$		
100 M Ω			$35 \cdot 10^{-6} R$		
1 G Ω			$65 \cdot 10^{-6} R$		
10 G Ω			$75 \cdot 10^{-6} R$		
100 G Ω			$110 \cdot 10^{-6} R$		
1 T Ω ; 10 T Ω			$450 \cdot 10^{-6} R$		
100 T Ω		$1,80 \cdot 10^{-3} R$			
Gleichstrom- widerstand	0,001 Ω ... < 0,01 Ω		$40 \cdot 10^{-6} R$		
Kalibrierung von Widerständen	0,01 Ω ... < 0,1 Ω		$25 \cdot 10^{-6} R$		
	0,1 Ω ... < 1 Ω		$20 \cdot 10^{-6} R$		
	1 Ω ... < 10 Ω		$20 \cdot 10^{-6} R + 60 \mu\Omega$		
	10 Ω ... < 1 k Ω		$15 \cdot 10^{-6} R + 600 \mu\Omega$		
	1 k Ω ... < 10 k Ω		$15 \cdot 10^{-6} R + 6 \text{ m}\Omega$		



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0042

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicherheit \pm ¹⁾	Bemerkungen	
	10 k Ω ... < 100 k Ω		$14 \cdot 10^{-6} R + 60 \text{ m}\Omega$		
	100 k Ω ... < 1 M Ω		$20 \cdot 10^{-6} R + 2,5 \Omega$		
	1 M Ω ... < 10 M Ω		$60 \cdot 10^{-6} R + 120 \Omega$		
	10 M Ω ... < 100 M Ω		$600 \cdot 10^{-6} R + 1,2 \text{ k}\Omega$		
	100 M Ω ... < 1 G Ω		$6,1 \cdot 10^{-3} R + 12 \text{ k}\Omega$		
	100 M Ω	U = 10 V, 50 V	$42 \cdot 10^{-6} R$	Nur Festwerte	
	1 G Ω	U = 10 V, 50 V	$68 \cdot 10^{-6} R$		
	10 G Ω	U = 20 V, 50 V, 100 V	$75 \cdot 10^{-6} R$		
	100 G Ω	U = 200 V, 500 V	$120 \cdot 10^{-6} R$		
	1 T Ω	U = 500 V, 700 V	$550 \cdot 10^{-6} R$		
	10 T Ω	U = 500 V, 1 kV	$510 \cdot 10^{-6} R$		
	100 T Ω	U = 500 V, 1 kV	$2,0 \cdot 10^{-3} R$		
Wechselstromwiderstand					
Kalibrierung von Widerstandsmessgeräten	1 Ω ; 10 Ω ; 100 Ω ; 1 k Ω ; 2 k Ω ; 4 k Ω ; 6 k Ω ; 8 k Ω ; 10 k Ω ; 100 k Ω ; 1 M Ω	1 kHz	$510 \cdot 10^{-6} R$		Nur Festwerte Kalibration vor Ort möglich
Kalibrierung von Widerständen	1 Ω ... 1 M Ω	1 kHz	$510 \cdot 10^{-6} R$		
Gleichstromleistung					
Kalibrierung von Leistungsmessgeräten	100 mW ... 300 W	1 V ... 1 kV 100 mA ... 300 mA	$340 \cdot 10^{-6} P$	Kalibration vor Ort möglich	
	300 mW ... 1 kW	1 V ... 1 kV 300 mA ... 1 A	$210 \cdot 10^{-6} P$		
	1 W ... 2,2 kW	1 V ... 1 kV 1 A ... 2,2 A	$160 \cdot 10^{-6} P$		
	2,2 W ... 11 kW	1 V ... 1 kV 2,2 A ... 11 A	$180 \cdot 10^{-6} P$		
	11 W ... 20 kW	1 V ... 1 kV 11 A ... 20 A	$360 \cdot 10^{-6} P$		
Wechselspannung					
	10 mV ... < 22 mV	10 Hz ... < 20 Hz 20 Hz ... < 40 Hz 40 Hz ... < 1 kHz	$610 \cdot 10^{-6} U + 6 \mu\text{V}$ $310 \cdot 10^{-6} U + 6 \mu\text{V}$ $350 \cdot 10^{-6} U + 4 \mu\text{V}$	Kalibration vor Ort möglich	



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0042

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicherheit \pm ¹⁾	Bemerkungen
Kalibrierung von Spannungskalibratoren	22 mV ... < 100 mV	1 kHz ... < 20 kHz	$380 \cdot 10^{-6} U + 4 \mu\text{V}$	
		20 kHz ... < 50 kHz	$500 \cdot 10^{-6} U + 4 \mu\text{V}$	
		50 kHz ... 100 kHz	$1,1 \cdot 10^{-3} U + 5 \mu\text{V}$	
		10 Hz ... < 20 Hz	$580 \cdot 10^{-6} U + 25 \mu\text{V}$	
		20 Hz ... < 40 Hz	$275 \cdot 10^{-6} U + 20 \mu\text{V}$	
		40 Hz ... < 1 kHz	$145 \cdot 10^{-6} U + 4 \mu\text{V}$	
		1 kHz ... < 20 kHz	$200 \cdot 10^{-6} U + 4 \mu\text{V}$	
		20 kHz ... < 50 kHz	$390 \cdot 10^{-6} U + 4 \mu\text{V}$	
		50 kHz ... 100 kHz	$980 \cdot 10^{-6} U + 4 \mu\text{V}$	
	100 mV ... < 1 V	10 Hz ... < 20 Hz	$560 \cdot 10^{-6} U + 35 \mu\text{V}$	
		20 Hz ... < 40 Hz	$235 \cdot 10^{-6} U + 30 \mu\text{V}$	
		40 Hz ... < 1 kHz	$105 \cdot 10^{-6} U + 30 \mu\text{V}$	
		1 kHz ... < 20 kHz	$175 \cdot 10^{-6} U + 30 \mu\text{V}$	
		20 kHz ... < 50 kHz	$370 \cdot 10^{-6} U + 35 \mu\text{V}$	
		50 kHz ... < 100 kHz	$940 \cdot 10^{-6} U + 35 \mu\text{V}$	
		100 kHz ... < 300 kHz	$3,5 \cdot 10^{-3} U + 120 \mu\text{V}$	
		300 kHz ... 1 MHz	$1,2 \cdot 10^{-2} U + 200 \mu\text{V}$	
		1 V ... < 2,2 V	10 Hz ... < 20 Hz	$550 \cdot 10^{-6} U + 280 \mu\text{V}$
	20 Hz ... < 40 Hz		$215 \cdot 10^{-6} U + 250 \mu\text{V}$	
	40 Hz ... < 1 kHz		$90 \cdot 10^{-6} U + 235 \mu\text{V}$	
	1 kHz ... < 20 kHz		$165 \cdot 10^{-6} U + 235 \mu\text{V}$	
	20 kHz ... < 50 kHz		$360 \cdot 10^{-6} U + 235 \mu\text{V}$	
	50 kHz ... < 100 kHz		$940 \cdot 10^{-6} U + 235 \mu\text{V}$	
	100 kHz ... < 300 kHz		$3,5 \cdot 10^{-3} U + 1,2 \text{ mV}$	
300 kHz ... < 1 MHz	$1,2 \cdot 10^{-2} U + 1,2 \text{ mV}$			
2,2 V ... < 10 V	10 Hz ... < 20 Hz		$550 \cdot 10^{-6} U + 280 \mu\text{V}$	
	20 Hz ... < 40 Hz	$215 \cdot 10^{-6} U + 250 \mu\text{V}$		
	40 Hz ... < 1 kHz	$90 \cdot 10^{-6} U + 235 \mu\text{V}$		
	1 kHz ... < 20 kHz	$170 \cdot 10^{-6} U + 235 \mu\text{V}$		
	20 kHz ... < 50 kHz	$355 \cdot 10^{-6} U + 250 \mu\text{V}$		
	50 kHz ... < 100 kHz	$940 \cdot 10^{-6} U + 260 \mu\text{V}$		
	100 kHz ... < 300 kHz	$3,5 \cdot 10^{-3} U + 1,5 \text{ mV}$		
	300 kHz ... < 1 MHz	$1,2 \cdot 10^{-2} U + 4,2 \text{ mV}$		



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0042

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicher- heit \pm ¹⁾	Bemerkungen
Kalibrierung von Spannungs- messgeräten	10 V ... < 100 V	10 Hz ... < 20 Hz	$550 \cdot 10^{-6} U + 2,4 \text{ mV}$	Kalibration vor Ort möglich
		20 Hz ... < 40 Hz	$210 \cdot 10^{-6} U + 2,4 \text{ mV}$	
		40 Hz ... < 20 kHz	$240 \cdot 10^{-6} U + 2,4 \text{ mV}$	
		20 kHz ... < 50 kHz	$410 \cdot 10^{-6} U + 2,4 \text{ mV}$	
		50 kHz ... < 100 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} U + 4,7 \text{ mV}$	
		100 kHz ... < 300 kHz	$4,7 \cdot 10^{-3} U + 12 \text{ mV}$	
	100 V ... < 220 V	300 kHz ... < 1 MHz	$17,5 \cdot 10^{-3} U + 13 \text{ mV}$	
		10 Hz ... < 20 Hz	$575 \cdot 10^{-6} U + 35 \text{ mV}$	
		20 Hz ... < 40 Hz	$245 \cdot 10^{-6} U + 35 \text{ mV}$	
		40 Hz ... < 1 kHz	$470 \cdot 10^{-6} U + 24 \text{ mV}$	
		1 kHz ... < 20 kHz	$700 \cdot 10^{-6} U + 24 \text{ mV}$	
		20 kHz ... < 50 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} U + 24 \text{ mV}$	
	220 V ... < 700 V	50 kHz ... < 100 kHz	$3,5 \cdot 10^{-3} U + 24 \text{ mV}$	
		10 Hz ... < 20 Hz	$610 \cdot 10^{-6} U + 36 \text{ mV}$	
		20 Hz ... < 40 Hz	$260 \cdot 10^{-6} U + 36 \text{ mV}$	
		40 Hz ... < 1 kHz	$470 \cdot 10^{-6} U + 24 \text{ mV}$	
		1 kHz ... < 20 kHz	$710 \cdot 10^{-6} U + 57 \text{ mV}$	
		20 kHz ... < 50 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} U + 57 \text{ mV}$	
	700 V ... 1000 V	50 kHz ... < 100 kHz	$3,5 \cdot 10^{-3} U + 57 \text{ mV}$	
		10 Hz ... < 20 Hz	$410 \cdot 10^{-6} U + 25 \text{ mV}$	
		20 Hz ... < 40 Hz	$260 \cdot 10^{-6} U + 25 \text{ mV}$	
		40 Hz ... < 100 Hz	$115 \cdot 10^{-6} U + 24 \text{ mV}$	
		100 Hz ... < 10 kHz	$160 \cdot 10^{-6} U + 56 \text{ mV}$	
		10 kHz ... < 20 kHz	$265 \cdot 10^{-6} U + 70 \text{ mV}$	
20 kHz ... < 30 kHz		$270 \cdot 10^{-6} U + 70 \text{ mV}$		
30 kHz ... < 100 kHz		$600 \cdot 10^{-6} U + 240 \text{ mV}$		
10 mV ... < 22 mV	45 Hz ... < 1 kHz	$360 \cdot 10^{-6} U + 4 \mu\text{V}$		
	1 kHz ... < 20 kHz	$390 \cdot 10^{-6} U + 4 \mu\text{V}$		
	20 kHz ... 50 kHz	$550 \cdot 10^{-6} U + 4 \mu\text{V}$		
	50 kHz ... 100 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} U + 5 \mu\text{V}$		
	22 mV ... < 100 mV	45 Hz ... < 1 kHz	$150 \cdot 10^{-6} U + 4 \mu\text{V}$	
		1 kHz ... < 20 kHz	$210 \cdot 10^{-6} U + 4 \mu\text{V}$	
20 kHz ... < 50 kHz		$400 \cdot 10^{-6} U + 4 \mu\text{V}$		
50 kHz ... 100 kHz		$990 \cdot 10^{-6} U + 4 \mu\text{V}$		



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0042

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicher- heit \pm ¹⁾	Bemerkungen
	100 mV ... < 1 V	45 Hz ... < 1 kHz	$110 \cdot 10^{-6} U + 30 \mu\text{V}$	
		1 kHz ... < 20 kHz	$190 \cdot 10^{-6} U + 30 \mu\text{V}$	
		20 kHz ... < 50 kHz	$380 \cdot 10^{-6} U + 35 \mu\text{V}$	
		50 kHz ... < 100 kHz	$970 \cdot 10^{-6} U + 35 \mu\text{V}$	
		100 kHz ... < 300 kHz	$3,6 \cdot 10^{-3} U + 120 \mu\text{V}$	
		300 kHz ... < 500 kHz	$1,2 \cdot 10^{-2} U + 200 \mu\text{V}$	
	1 V ... < 2,2 V	45 Hz ... < 1 kHz	$100 \cdot 10^{-6} U + 235 \mu\text{V}$	
		1 kHz ... < 20 kHz	$180 \cdot 10^{-6} U + 235 \mu\text{V}$	
		20 kHz ... < 50 kHz	$370 \cdot 10^{-6} U + 235 \mu\text{V}$	
		50 kHz ... < 100 kHz	$960 \cdot 10^{-6} U + 235 \mu\text{V}$	
		100 kHz ... < 300 kHz	$3,6 \cdot 10^{-3} U + 1,2 \text{ mV}$	
		300 kHz ... < 500 kHz	$1,2 \cdot 10^{-2} U + 1,2 \text{ mV}$	
	2,2 V ... < 10 V	45 Hz ... < 1 kHz	$100 \cdot 10^{-6} U + 235 \mu\text{V}$	
		1 kHz ... < 20 kHz	$180 \cdot 10^{-6} U + 235 \mu\text{V}$	
		20 kHz ... < 50 kHz	$370 \cdot 10^{-6} U + 250 \mu\text{V}$	
		50 kHz ... < 100 kHz	$970 \cdot 10^{-6} U + 260 \mu\text{V}$	
	10 V ... < 100 V	45 Hz ... < 1 kHz	$250 \cdot 10^{-6} U + 2,4 \text{ mV}$	
		1 kHz ... < 20 kHz	$260 \cdot 10^{-6} U + 2,4 \text{ mV}$	
		20 kHz ... < 50 kHz	$430 \cdot 10^{-6} U + 2,4 \text{ mV}$	
		50 kHz ... < 100 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3} U + 4,7 \text{ mV}$	
	100 V ... < 220 V	50 Hz ... < 1 kHz	$480 \cdot 10^{-6} U + 24 \text{ mV}$	
		1 kHz ... < 20 kHz	$710 \cdot 10^{-6} U + 24 \text{ mV}$	
		20 kHz ... < 50 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} U + 24 \text{ mV}$	
		50 kHz ... < 100 kHz	$3,5 \cdot 10^{-3} U + 24 \text{ mV}$	
	220 V ... < 700 V	50 Hz ... < 1 kHz	$480 \cdot 10^{-6} U + 24 \text{ mV}$	
		1 kHz ... < 5 kHz	$720 \cdot 10^{-6} U + 57 \text{ mV}$	
		5 kHz ... < 10 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3} U + 57 \text{ mV}$	
	700 V ... 1000 V	50 Hz ... < 1 kHz	$140 \cdot 10^{-6} U + 24 \text{ mV}$	
1 kHz ... < 5 kHz		$180 \cdot 10^{-6} U + 24 \text{ mV}$		
5 kHz ... < 10 kHz		$180 \cdot 10^{-6} U + 57 \text{ mV}$		



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0042

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicherheit \pm ¹⁾	Bemerkungen
Wechselstrom	10 μ A ... < 100 μ A	45 Hz ... 2 kHz	$390 \cdot 10^{-6} / + 20$ nA	Compliance < 1V Kalibration vor Ort möglich bis 20 A
Kalibrierung von Stromkalibratoren	100 μ A ... < 1 mA	45 Hz ... < 100 Hz	$260 \cdot 10^{-6} / + 0,2$ μ A	I=Messwert
		100 Hz ... 5 kHz	$390 \cdot 10^{-6} / + 0,2$ μ A	
	1 mA ... < 10 mA	45 Hz ... < 100 Hz	$260 \cdot 10^{-6} / + 1,2$ μ A	
		100 Hz ... 5 kHz	$440 \cdot 10^{-6} / + 1,2$ μ A	
	10 mA ... < 100 mA	45 Hz ... < 100 Hz	$260 \cdot 10^{-6} / + 12$ μ A	
		100 Hz ... 5 kHz	$350 \cdot 10^{-6} / + 12$ μ A	
	100 mA ... < 1 A	45 Hz ... < 100 Hz	$620 \cdot 10^{-6} / + 240$ μ A	
		100 Hz ... 5 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3} / + 235$ μ A	
	1 A ... < 10 A	40 Hz ... < 1 kHz	$765 \cdot 10^{-6} /$	
		1 kHz ... 5 kHz	$800 \cdot 10^{-6} /$	
Kalibrierung von Strommessgeräten	10 A ... < 20 A	40 Hz ... < 1 kHz	$460 \cdot 10^{-6} /$	Compliance < 1V Kalibration vor Ort möglich
		1 kHz ... 5 kHz	$530 \cdot 10^{-6} /$	
	10 A ... 100 A	50 Hz	$1 \cdot 10^{-3} / + 23$ mA	
		45 Hz ... 5 kHz	$385 \cdot 10^{-6} / + 0,2$ μ A	
	30 μ A ... < 330 μ A	45 Hz ... < 100 Hz	$265 \cdot 10^{-6} / + 1,2$ μ A	
		100 Hz ... 5 kHz	$445 \cdot 10^{-6} / + 1,2$ μ A	
	3,3 mA ... < 33 mA	45 Hz ... < 100 Hz	$265 \cdot 10^{-6} / + 12$ μ A	
		100 Hz ... 5 kHz	$445 \cdot 10^{-6} / + 12$ μ A	
	33 mA ... < 1 A	45 Hz ... < 100 Hz	$615 \cdot 10^{-6} / + 240$ μ A	
		100 Hz ... 5 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3} / + 235$ μ A	
1 A ... < 3 A	45 Hz ... < 1 kHz	$800 \cdot 10^{-6} /$		
	1 kHz ... 5 kHz	$830 \cdot 10^{-6} /$		
3 A ... 20 A	45 Hz ... < 1 kHz	$490 \cdot 10^{-6} /$		
	1 kHz ... 5 kHz	$520 \cdot 10^{-6} /$		



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0042

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicherheit \pm ¹⁾	Bemerkungen
Hochspannung DC				
Kalibrierung von Hochspannungsquellen	1 kV ... 20 kV 20 kV ... 25 kV 25 kV ... 30 kV	DC DC DC	0,15 % + 1 V 0,20 % + 8 V 0,50 % + 15 V	Kalibration vor Ort möglich
Kalibrierung von Hochspannungsmessgeräten	1 kV ... 8 kV 8 kV ... 15 kV	DC DC	0,2 % + 1 V 0,3 % + 1 V	
Hochspannung AC				
Kalibrierung von Hochspannungsquellen	1 kV ... 12 kV	(50 \pm 5) Hz	0,15 % + 1 V	Sinusförmig Kalibration vor Ort möglich
Kalibrierung von Hochspannungsmessgeräten	1 kV ... 6 kV 6 kV ... 12 kV	(50 \pm 5) Hz	0,2 % + 1 V 0,3 % + 1 V	Sinusförmig
Kapazität				
Kalibrierung von Kapazitäten	10 pF ... 10 μ F	1 kHz	510 \cdot 10 ⁻⁶ C	Kalibration vor Ort möglich
Kalibrierung von Kapazitätsmessgeräten	10 pF; 100 pF; 1 nF; 2 nF; 4 nF; 6 nF; 8 nF; 10 nF; 100 nF, 1 μ F; 10 μ F	1 kHz	725 \cdot 10 ⁻⁶ C 510 \cdot 10 ⁻⁶ C	Nur Festwerte Kalibration vor Ort möglich
Induktivität				
Kalibrierung von Induktivitäten	100 μ H ... 10 H	1 kHz	525 \cdot 10 ⁻⁶ L	Kalibration vor Ort möglich
Kalibrierung von Induktivitätsmessgeräten	100 μ H; 1 mH; 10 mH; 25 mH; 50 mH; 75 mH; 100 mH; 1 H; 10 H	1 kHz	1.10 \cdot 10 ⁻³ L 525 \cdot 10 ⁻⁶ L	Nur Festwerte Kalibration vor Ort möglich
Frequenz				
Kalibrieren von Frequenzzählern	10 MHz		5,9 \cdot 10 ⁻¹¹ f	Messung > 24 h
Kalibrieren von Frequenzgeneratoren	1 Hz ... 1,5 GHz		5,8 \cdot 10 ⁻⁹ f	Messzeit > 100s



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0042

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicher- heit \pm ¹⁾	Bemerkungen
Burst Generatoren				Kalibrierung von Burst Generatoren gemäss IEC 61000- 4-4 Kalibration vor Ort möglich
Spannungspuls				
- Generator- ausgang	100 V ... 8 kV	In 50 Ω	2,8 %	
- Generator- ausgang	100 V ... 8 kV	In 1000 Ω	3,2 %	
- Ausgang Koppelnetzwerk	100 V ... 8 kV	In 50 Ω	5,8 %	
Pulsbreite und Verzögerung	5 ns ... 10 μ s		2,0 %	
Risetime	3 ns ... 1 μ s		130 ps	
Pulsfrequenz	1 kHz ... 200 kHz		0,5 %	
Burstlänge/Intervall	10 μ s ... 500 ms		0,5 %	
Surge Generatoren				Kalibrierung von Surge Generatoren gemäss IEC 61000- 4-5 Kalibration vor Ort möglich
Spannungs- amplitude	100 V ... 20 kV	open circuit	2,5 %	
Risetime	0,4 μ s ... 5 μ s		3,5 ns	
Pulsbreite	10 μ s ... 100 μ s		2,0 %	
Stromamplitude	1 A ... 10 kA	short circuit	1,9 %	
Risetime	0,5 μ s ... 10 μ s		5,5 ns	
Pulsbreite	10 μ s ... 50 μ s		2,0 %	
Transienten				Nach IEC 61000-4- 11 Kalibration vor Ort möglich
Spannungs- variationen: Einbrüche, Unterbrüche	1 V ... 240 V/50 Hz		1,8 %	



SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0042

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicherheit \pm ¹⁾	Bemerkungen
Einschaltstromspitze	< 1000 A		2,5 %	
Risetime	1 μ s ... 1 ms		15 ns	
Intervall	0,5 s ... 6 s		0,5 %	
Ringwave Generatoren				Kalibrierung von Ringwave Generatoren gemäss IEC 61000-4-12 Kalibration vor Ort möglich
Spannungsamplitude	100 V ... 8 kV	open circuit	1,8 %	
Risetime	0,4 μ s ... 1 μ s		2,5 ns	
Oscillation period	1 μ s ... 20 μ s		2,0 %	
Kurzschluss	1 A ... 600 A		2,0 %	
Stromamplitude		short circuit		
Risetime	0,5 μ s ... 4 μ s		2,5 ns	
Damped Oscillatory Wave Generatoren				Kalibrierung von Damped Oscillatory Wave Generatoren gemäss IEC 61000-4-18 , „slow wave“ Kalibration vor Ort möglich
Spannungsamplitude	100 V ... 8 kV 100 V ... 8 kV	100 kHz 1 MHz	3.0 % 4.5 %	
Risetime	60 ns ... 90 ns		2,5 ns	
Zeitintervall/Repetitionrate	10 μ s ... 500 ms		0,5 %	
Frequenz	90 kHz ... 1,1 MHz		0,5 %	
Stromamplitude	0,5 A ... 40 A		2,5 %	
Elektrostatische Entladung (ESD)				Kalibrierung von ESD Generatoren gemäss IEC 61000-4-2 Target gemäss IEC 61000-4-2, Annex B
Strompuls	Short circuit	Messung bei: \pm 2... 30 kV		

SCS-Verzeichnis

Akkreditierungsnummer: SCS 0042

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicherheit \pm ¹⁾	Bemerkungen
Spitze	1 A ... 120 A		4,8 %	
Stützwerte	0,3 A ... 60 A	Nach 20...40 ns	4,8 % + (16 %)*	
		Nach 60 ns	4,8 % + (8 %)*	
		Nach 60...800 ns	4,8 % + (8 %)	
			(%)* Reproduzierbarkeit Messanordnung Prüfling	
Risetime	400 ps ... < 700 ps		60 ps	
	700 ps ... 2 ns		45 ps	
Flickermeter	Pst = 1,2,3	Rechteckmodulierte 230 V, 50 Hz Sinus-Spannung; relative Spannungsänderungen $\Delta U/U$		Kalibrierung von Flickermetern gemäss IEC 61000-4-15 Kalibration vor Ort möglich
Flicker (Pst)	Bereich $\Delta U/U$		Pst-Wert	Spannungsverlauf gemäss Tabelle 5 und erweiterter Amplitudenbereich gemäss Seite 16 in IEC 61000-4-15
	0,4 % ... 0,725 %		1,8 %	
	0,725 % ... 0,91 %		1,0 %	
	0,91 % ... 1,46 %		0,8 %	
	1,46 % ... 10 %		0,5 %	
Drehzahl	1 U/min ... < 5 U/min		$2,45 \cdot 10^{-2} \cdot n$	Optisch
Drehzahlmessgeräte	5 U/min ... < 100 U/min		$4,70 \cdot 10^{-4} \cdot n$	n=Messwert
	100 U/min ... 200000 U/min		$2,35 \cdot 10^{-4} \cdot n$	

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

Bei Vor-Ort-Kalibrierungen sind höhere Messunsicherheiten möglich.

Bei Widersprüchen in den Sprachversionen der Verzeichnisse gilt die deutsche Fassung.

* / * / * / * / *