

## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0173

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

EMC-Testcenter AG  
 Moosackerstrasse 77  
 Postfach  
 8105 Regensdorf

Leiterin: Cécile Bachmann  
 MS-Verantwortlicher: Roger Marti  
 Telefon: +41 44 302 45 00  
 E-Mail: [calibration@emc-testcenter.com](mailto:calibration@emc-testcenter.com)  
 Internet: [www.emc-testcenter.com](http://www.emc-testcenter.com)  
 Erstmals akkreditiert: 21.09.2023  
 Aktuelle Akkreditierung: 21.09.2023 bis 20.09.2028  
 Verzeichnis siehe: [www.sas.admin.ch](http://www.sas.admin.ch)  
 (Akkreditierte Stellen)

### Geltungsbereich der Akkreditierung ab 31.10.2024

### Kalibrierlaboratorium für elektrische und optische Messgrössen

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup>	Bemerkungen
Streuungsparameter (komplex): <b>Reflexionskoeffizient in der Koaxialleitung (S11)</b>	0,01 ... 1	9 kHz ... < 100 kHz 100 kHz ... < 1 GHz 1 GHz ... < 6 GHz 6 GHz ... < 12 GHz 12 GHz ... 18 GHz	0,0246 0,0119 0,0171 0,0276 0,0353	Z <sub>ref</sub> =50 Ω, N-Verbinder, reale und imaginäre Grösse  Einschliesslich zusätzlicher Unsicherheit für Stecker- und Kabelbewegungen gemäss EURAMET Calibration Guide Nr. 12, Version 3.0
	0,0001 ... 1	9 kHz ... < 100 kHz 100 kHz ... < 1 GHz 1 GHz ... < 6 GHz 6 GHz ... < 12 GHz 12 GHz ... 18 GHz	0,0293 0,0263 0,0287 0,0401 0,0497	



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0173

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup>	Bemerkungen
Streuungsparameter (komplex): <b>Transmissionskoeffizient in der Koaxialleitung (S21)</b>	0,01 ... 1 (40 dB)	9 kHz ... < 100 kHz 100 kHz ... < 1 GHz 1 GHz ... < 6 GHz 6 GHz ... < 12 GHz 12 GHz ... 18 GHz	0,0247 (0,212 dB) 0,0121 (0,104 dB) 0,0193 (0,166 dB) 0,0276 (0,236 dB) 0,0355 (0,303 dB)	$Z_{ref} = 50 \Omega$ , N-Verbinder, reale und imaginäre Grösse
	0,0001 ... 1 (80 dB)	9 kHz ... < 100 kHz 100 kHz ... < 1 GHz 1 GHz ... < 6 GHz 6 GHz ... < 12 GHz 12 GHz ... 18 GHz	0,0294 (0,252 dB) 0,0264 (0,227 dB) 0,0287 (0,246 dB) 0,0401 (0,342 dB) 0,0498 (0,422 dB)	Einschliesslich zusätzlicher Unsicherheit für Stecker- und Kabelbewegungen gemäss EURAMET Calibration Guide Nr. 12, Version 3.0
Streuungsparameter (abgeleitete Grösse): <b>RF-Impedanz</b>	2 ... < 15 $\Omega$	9 kHz ... < 100 kHz 100 kHz ... < 1 GHz 1 GHz ... < 6 GHz 6 GHz ... < 12 GHz 12 GHz ... 18 GHz	$(-1,8E-2 \cdot Z + 3,8E-1) \cdot Z$ $(-8,5E-3 \cdot Z + 1,8E-1) \cdot Z$ $(-1,2E-2 \cdot Z + 2,6E-1) \cdot Z$ $(-2,0E-2 \cdot Z + 4,3E-1) \cdot Z$ $(-2,5E-2 \cdot Z + 5,5E-1) \cdot Z$	$Z =$ gemessene RF-Impedanz, $Z_{ref} = 50 \Omega$ , N-Verbinder
	15 ... < 100 $\Omega$	9 kHz ... < 100 kHz 100 kHz ... < 1 GHz 1 GHz ... < 6 GHz 6 GHz ... < 12 GHz 12 GHz ... 18 GHz	$6,1E-2 \cdot Z$ $2,9E-2 \cdot Z$ $4,2E-2 \cdot Z$ $6,9E-2 \cdot Z$ $8,8E-2 \cdot Z$	Einschliesslich zusätzlicher Unsicherheit für Stecker- und Kabelbewegungen gemäss EURAMET Calibration Guide Nr. 12, Version 3.0
	100 $\Omega$ ... 1 k $\Omega$	9 kHz ... < 100 kHz 100 kHz ... < 1 GHz 1 GHz ... < 6 GHz 6 GHz ... < 12 GHz 12 GHz ... 18 GHz	$(3,2E-4 \cdot Z + 2,5E-2) \cdot Z$ $(1,3E-4 \cdot Z + 1,4E-2) \cdot Z$ $(2,0E-4 \cdot Z + 1,9E-2) \cdot Z$ $(3,7E-4 \cdot Z + 2,7E-2) \cdot Z$ $(5,2E-4 \cdot Z + 3,0E-2) \cdot Z$	
Streuungsparameter (abgeleitete Grösse): <b>RF-Admittanz</b>	1 mS ... < 10 mS	9 kHz ... < 100 kHz 100 kHz ... < 1 GHz 1 GHz ... < 6 GHz 6 GHz ... < 12 GHz 12 GHz ... 18 GHz	$(-2,0E+1 \cdot Y + 2,4E-1) \cdot Y$ $(-9,6E+0 \cdot Y + 1,2E-1) \cdot Y$ $(-1,4E+1 \cdot Y + 1,7E-1) \cdot Y$ $(-2,2E+1 \cdot Y + 2,7E-1) \cdot Y$ $(-2,9E+1 \cdot Y + 3,5E-1) \cdot Y$	$Y =$ gemessene RF-Admittanz, $Y_{ref} = 20$ mS, N-Verbinder
	10 mS ... < 50 mS	9 kHz ... < 100 kHz 100 kHz ... < 1 GHz 1 GHz ... < 6 GHz 6 GHz ... < 12 GHz 12 GHz ... 18 GHz	$6,3E-2 \cdot Y$ $3,0E-2 \cdot Y$ $4,3E-2 \cdot Y$ $7,1E-2 \cdot Y$ $9,2E-2 \cdot Y$	Einschliesslich zusätzlicher Unsicherheit für Stecker- und Kabelbewegungen gemäss EURAMET Calibration Guide Nr. 12, Version 3.0
	50 mS ... 0,5 S	9 kHz ... < 100 kHz 100 kHz ... < 1 GHz 1 GHz ... < 6 GHz 6 GHz ... < 12 GHz 12 GHz ... 18 GHz	$(9,8E-1 \cdot Y + 1,7E-2) \cdot Y$ $(3,6E-1 \cdot Y + 1,2E-2) \cdot Y$ $(5,8E-1 \cdot Y + 1,5E-2) \cdot Y$ $(1,2E+0 \cdot Y + 1,6E-2) \cdot Y$ $(1,9E+0 \cdot Y + 1,1E-2) \cdot Y$	



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0173

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup>	Bemerkungen
Streuungsparameter (abgeleitete Grösse): <b>Stehwellenverhältnis der Spannung (VSWR)</b>	1,06 ... < 5	9 kHz ... < 100 kHz 100 kHz ... < 1 GHz 1 GHz ... < 6 GHz 6 GHz ... < 12 GHz 12 GHz ... 18 GHz	$(1,17E-2 \cdot V + 3,80E-2) \cdot V$ $(0,53E-2 \cdot V + 1,85E-2) \cdot V$ $(0,79E-2 \cdot V + 2,65E-2) \cdot V$ $(1,34E-2 \cdot V + 4,26E-2) \cdot V$ $(1,79E-2 \cdot V + 5,44E-2) \cdot V$	V = gemessenes VSWR $Z_{ref} = 50 \Omega$ , N-Verbinder
	5 ... 10	9 kHz ... < 100 kHz 100 kHz ... < 1 GHz 1 GHz ... < 6 GHz 6 GHz ... < 12 GHz 12 GHz ... 18 GHz	$(1,53E-2 \cdot V + 2,00E-2) \cdot V$ $(0,65E-2 \cdot V + 1,25E-2) \cdot V$ $(0,99E-2 \cdot V + 1,60E-2) \cdot V$ $(1,77E-2 \cdot V + 2,11E-2) \cdot V$ $(2,46E-2 \cdot V + 2,09E-2) \cdot V$	Einschliesslich zusätzlicher Unsicherheit für Stecker- und Kabelbewegungen gemäss EURAMET Calibration Guide Nr. 12, Version 3.0
<b>CDN Parameter:</b>				Gemäss IEC 61000-4-6
Impedanz, $Z_{CM}$ (Gleichtaktmodus)	80 ... 220 $\Omega$	150 kHz ... < 80 MHz 80 MHz ... < 200 MHz 200 MHz ... 230 MHz	5,0 $\Omega$ 7,0 $\Omega$ 25,0 $\Omega$	CDN Typ Mx, Sx, Tx, AFx
Einfügungsdämpfung (Gleichtaktmodus)	8 ... 10.5 dB	150 kHz ... 230 MHz	0,4 dB	CDN Adapter
<b>AMN Parameter:</b>				Gemäss CISPR 16-1-2 für V-AN (V-AMN, LISN)
Impedanz, $Z_{CM}$ (Gleichtaktmodus)	1 ... 65 $\Omega$ (Magnitude)	9 kHz ... < 100 kHz 100 kHz ... 30 MHz	0,5 $\Omega$ 1,0 $\Omega$	
	-15° ... 90° (Phase)	9 kHz ... 30 MHz	3,0 °	
Kopplungsfaktor (VDF) (Gleichtaktmodus)	0 ... 50 dB	9 kHz ... < 30 kHz 30 kHz ... 30 MHz	0,6 dB 0,5 dB	
Entkopplungsfaktor (Isolation, Gleichtaktmodus)	20 ... < 50 dB 50 ... 75 dB	9 kHz ... 30 MHz 9 kHz ... 30 MHz	4,0 dB 11,8 dB	
<b>AAN Parameter:</b>				Gemäss CISPR 16-1-2 für AAN (Asymmetrisches künstliches Netzwerk, Y-Netzwerk, ungeschirmte symmetrische Signale) und AN (Künstliches Netzwerk für Koaxial- und andere geschirmte Kabel)
Impedanz, $Z_{CM}$ (Gleichtaktmodus)	5 ... 300 $\Omega$ (Magnitude)	150 kHz ... 30 MHz	5,0 $\Omega$	
	-40 ... 40° (Phase)	150 kHz ... 30 MHz	3,0°	
Kopplungsfaktor (VDF) (Gleichtaktmodus)	0 ... 50 dB	150 kHz ... 30 MHz	0,3 dB	
Entkopplungsfaktor (Isolation, Gleichtaktmodus)	50 ... 75 dB	150 kHz ... 30 MHz	13,7 dB	



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0173

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup>	Bemerkungen
<b>EM-Koppelstrecke</b> <b>Parameter:</b> Impedanz, $Z_{CM}$ (Gleichtaktmodus)	20 ... 1000 $\Omega$	150 kHz ... < 80 MHz 80 kHz ... 230 MHz	20,0 $\Omega$ 40,0 $\Omega$	Gemäss IEC 61000-4-6, Anhang A (ABCD Umwandlung) für EM und Entkoppelstrecke
Kopplungsfaktor (VDF) (Gleichtaktmodus)	0 ... 20 dB	150 kHz ... 230 MHz	1,7 dB	
Entkopplungsfaktor (Isolation, Gleichtaktmodus)	0 ... 30 dB	150 kHz ... 230 MHz	3,0 dB	
<b>CMAD Parameter:</b> Einfügungsdämpfung S21 (Gleichtaktmodus)	0.05 ... 0.5	30 MHz ... 300 MHz	0.02 (0.17 dB)	Gemäss CISPR16-1-4, Abschnitt 8.5 und CISPR TR 16-3, Abschnitt 4.9.3.4 für Gleichtaktmodus Absorbierende Geräte (CMAD)
Impedanz S11 (Gleichtaktmodus)	0.3 ... 1.0	30 MHz ... 300 MHz	0.12 (1.04 dB)	
<b>SVSWR:</b> TD-SVSWR gemäss ANSI C63.25.1				Gemäss ANSI C63.25.1 für Voll-Absorberhalle (FAR) und Halb-Absorberhalle (SAC)
Zeitbereich (TD), Frequenzschritt 1 MHz	2,0 ... 10,0 dB 2,5 ... 10,0 dB	1 GHz ... < 6 GHz 6 GHz ... 18 GHz	1,46 dB 1,86 dB	Direkt VNA Messungen
Gleitender Durchschnitt (MA), Frequenzschritt 120 MHz	1,5 ... 10,0 dB 2,0 ... 10,0 dB	1 GHz ... < 6 GHz 6 GHz ... 18 GHz	1,04 dB 1,47 dB	Gleitender Durchschnitt (MA) und Korrelation nach Standard
<b>Stab-Antenne:</b> Antennenfaktor (ECM):	0 ... 80 dB	9 kHz ... 36 MHz	0,44 dB	Gemäss CISPR 16-1-6, Klausel 5.1
<b>Stromzangen</b> <b>Parameter:</b> Einfügungsdämpfung (Gleichtaktmodus)	0 ... 60 dB (Flat) 0 ... 60 dB (Rise/Fall)	9 kHz ... 500 MHz 9 kHz ... 500 MHz	1,11 dB 1,60 dB	Gemäss CISPR 16-1-2, RTCA DO-160, MIL-STD-461, IEC 61000-4-6, ISO 11452-4
Übertragungsimpedanz (Gleichtaktmodus)	-60 ... 30 dB $\Omega$ (Flat) -60 ... 30 dB $\Omega$ (Rise/Fall)	9 kHz ... 500 MHz 9 kHz ... 500 MHz	1,11 dB 1,60 dB	
<b>AC Widerstand:</b> (Komplexe Impedanz)	10 $\Omega$ ... 10 k $\Omega$	3 Hz ... 150 kHz	3,34 %	Gemäss RF I-V Messmethode
<b>AC Kapazität:</b> (Komplexe Impedanz)	1 nF ... 10 $\mu$ F	3 Hz ... 150 kHz	3,52 %	Gemäss RF I-V Messmethode



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0173

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup>	Bemerkungen
<b>AC Induktivität:</b> (Komplexe Impedanz)	100 $\mu$ H ... 1 H	3 Hz ... 150 kHz	3,34 %	Gemäss RF I-V Messmethode
<b>Radiometrische Parameter</b>				
<b>Wellenlänge</b>	250 ... 1000 nm		0,48 nm	Gemäss CIE 223, Abschnitt 6.1.
	900 ... 1900 nm		5,62 nm	
<b>Radiometrische Parameter</b>				
<b>Spektrale Bestrahlungsstärke (Empfindlichkeit von Array-Spektralradiometern)</b>				Gemäss CIE 223, Abschnitt 6.2.3 für die spezifische Eingangsoptik:
VIS	0,044 ... 1,11 $\mu$ W/cm <sup>2</sup> /nm	390 ... 800 nm	16 %	Kosinus-Diffusor: CC-3-UV-S
IR-A (NIR)	1,112 ... 2,48 $\mu$ W/cm <sup>2</sup> /nm	800 ... 1000 nm	16 %	

1) Die dimensionslosen Teile der Messunsicherheit sind relative Werte, die sich auf den gemessenen Wert beziehen.

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

\* / \* / \* / \* / \*