



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0086

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

Eurofins Electrosuisse  
Product Testing AG  
Route de Montena 75  
1728 Rossens FR

Leiter: Christophe Perrenoud  
MS-Verantwortlicher: Jacques Ding  
Telefon: +41 26 411 93 33 00  
E-Mail: <mailto:mail@mail@eurofins.ch>  
Internet: <http://www.eurofins.ch>  
Erstmals akkreditiert: 07.05.1998  
Aktuelle Akkreditierung: 07.05.2013 bis 06.05.2018  
Verzeichnis siehe: [www.sas.admin.ch](http://www.sas.admin.ch)  
(Akkreditierte Stellen)

### Geltungsbereich der Akkreditierung ab 07.11.2017

#### Kalibrierlaboratorium für elektrische Messgrößen

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicher- heit $\pm$ <sup>1)</sup>	Bemerkungen
<b>Antennenfaktor</b> $[\text{dB}(\frac{1}{m})]$ <sup>1)</sup> <b>Breitbandantennen</b>				
RAM – Methode Polarisation horizon- tal	30 ... < 300 MHz 300 ... 1000 MHz	SIL <sup>2)</sup> : $\leq 50$ dB SIL <sup>2)</sup> : $\leq 50$ dB	0,75 dB 0,78 dB	Die Kalibrierung wird gemäss der RAM- Methode von ANSI C63.5:2006 mit einer Dipolantenne als Re- ferenz auf einer 10 m Messstrecke durchgeführt. Dop- pelkonusantennen mit $\text{VSWR} \leq 2.5$ und Log-Per-Antennen mit $\text{VSWR} \leq 2$ kön- nen kalibriert wer- den.



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0086

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicher- heit $\pm$ <sup>1)</sup>		Bemerkungen
SSM – Methode Polarisation horizon- tal	30 ... < 300 MHz	SIL <sup>2)</sup> : $\leq 50$ dB	0,7 dB		Die Kalibrierung wird gemäss der SSM- Methode von ANSI C63.5:2006 und SAE ARP 958:2003 auf einem Referenz- Freifeldmessplatz (3 oder 10 m) durchge- führt. Doppelkonus- antennen mit VSWR $\leq 2.5$ und Log-Per- Antennen mit VSWR $\leq 2.5$ können kalib- riert werden.
	300 ... 1000 MHz	SIL <sup>2)</sup> : $\leq 40$ dB	0,7 dB		
SSM – Methode Polarisation vertikal	30 ... < 300 MHz 300 ... 1000 MHz	SIL <sup>2)</sup> : $\leq 50$ dB SIL <sup>2)</sup> : $\leq 50$ dB	1,2 dB 1,1 dB		
<b>Frequenz</b> Kalibrieren von Fre- quenzzählern und Generatoren	1 Hz ... < 1 GHz 1 GHz > 1 GHz.. 26,5 GHz		0,6 Hz 0,8 Hz 0,6 Hz		
<b>Messplatzdämp- fung [dB] Alternative Mess- plätze</b>			<b>3 m</b>	<b>10 m</b>	
Polarisation horizon- tal	30 ... < 300 MHz 300 .. 1000 MHz	SIL: $\leq 60$ dB SIL: $\leq 60$ dB	1,7 dB 0,8 dB	0,72 dB 0,8 dB	
Polarisation vertikal	30 ... < 300 MHz 300 ... 1000 MHz	SIL: $\leq 60$ dB SIL: $\leq 60$ dB	2,4 dB 1,4 dB	1,34 dB 1,1 dB	



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0086

Messgrösse / Kalibriergegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ <sup>1)</sup>	Bemerkungen
<b>Freifeld Messplätze</b>				
3 m-NSA <sup>3)</sup> mit Dipolantenne Polarisation horizontal und vertikal	30 ... 1000 MHz	SIL: $\leq 50$ dB	1,03 dB	Die Übereinstimmung von EMV-Freifeldmessplätzen mit der NSA <sup>3)</sup> wird gemäss ANSI C63.4: 2003, CISPR 16-1-2:2006 und CISPR 16-1-4:2007 durchgeführt.
10 m-NSA <sup>3)</sup> mit Dipolantenne Polarisation horizontal und vertikal	30 ... 1000 MHz	SIL: $\leq 50$ dB	1,03 dB	
NSA <sup>3)</sup> mit Breitbandantennen Polarisation horizontal	30 ... < 300 MHz 300 ... 1000 MHz	SIL: $\leq 60$ dB SIL: $\leq 60$ dB	<b>3 m</b>	Die Übereinstimmung von EMV-Freifeldmessplätzen (3 oder 10 m) mit der NSA <sup>3)</sup> wird gemäss ANSI C63.4: 2003, CISPR 16-1-2:2006 und CISPR 16-1-4:2007 durchgeführt.
			<b>10 m</b>	
NSA <sup>3)</sup> mit Breitbandantennen Polarisation vertikal	30 ... < 300 MHz 300 ... 1000 MHz	SIL: $\leq 60$ dB SIL: $\leq 60$ dB	1,7 dB	Die Übereinstimmung von EMV-Freifeldmessplätzen (3 oder 10 m) mit der NSA <sup>3)</sup> wird gemäss ANSI C63.4: 2003, CISPR 16-1-2:2006 und CISPR 16-1-4:2007 durchgeführt.
			0,8 dB	
<b>Insertion loss (50<math>\Omega</math>)</b> 10 kHz ... 1000 MHz	$\leq 30$ dB	mit externen 10 dB-Dämpfungsgliedern	0,2 dB	Alle "Insertion loss" Messungen verlangen Komponenten mit VSWR $\leq 2$ und Anschluss-Steckertyp N.
	30 ... 60 dB		0,32 dB	
	$\leq 50$ dB	ohne externe 10 dB-Dämpfungsglieder	1,3 dB	
	50 ... < 60 dB		1,4 dB	
	60 ... < 70 dB		1,7 dB	
	70 ... 80 dB		2,6 dB	



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0086

Messgrösse / Kalibrier- gegenstand	Messbereich	Messbedingungen	Bestmögliche Messunsicher- heit $\pm$ <sup>1)</sup>	Bemerkungen
<b>Transferimpedanz von Stromzangen<sup>4)</sup></b>		Return loss (Zange)	Einfügungsdämpfung	
Messung bei Nenn- strom (max. 2.2A)	10 kHz ... 100 MHz 100 ... 200 MHz	< 5 dB < 15 dB < 5 dB < 15 dB	0,6 dB 0,4 dB 0,7 dB 0,61 dB	Die Messung des Zangenfaktors wird gemäss CISPR 16- 1-2:2006 und CISPR 16-1-4:2007 durch- geführt. Die Messun- sicherheit ist abhän- gig vom Wert des "Insertion loss" der gesamten Mess- struktur.
Messung bei re- duziertem Strom	10 kHz ... 100 MHz 100 ... 200 MHz	< 5 dB < 15 dB < 5 dB < 15 dB	0,4 dB 0,3 dB 0,4 dB 0,3 dB	
<b>RF Leistung</b>				
Kalibrierung von Leistungs-Pegel- messern	+20 dBm à -30 dBm <-30 dBm à -60 dBm <-60 dBm à -70 dBm	30 MHz	0,07 dB 0,08 dB 0,09 dB	VSWR $\leq$ 1.3 (EUT)
Kalibrierung von Sig- nalgeneratoren	+20 dBm à -30 dBm	0,9 kHz - 750 MHz > 750 MHz - 18 GHz	0,06 dB 0,11 dB	VSWR $\leq$ 1.5 (EUT)
<b>Burst-Generators</b>				
Pulsform: - Spitzenspannung - Anstiegszeit - Pulsdauer	$\pm$ 250V bis $\pm$ 4400 V $\leq$ 7 ns $\leq$ 150 ns		$\pm$ 8,7 % $\pm$ 0,5 ns 4 ns	Nach IEC 61000-4-4 Vers.3.0
Pulszeit: - Repetitionszeit - Pulsdauer - Wiederholungs- zeit	$\leq$ 250 $\mu$ s $\leq$ 18 ms $\leq$ 360 ms		$\pm$ 0,1 % $\pm$ 0,1 % $\pm$ 0,1 %	
<b>VDF</b>				
Mit PADS 10dB	0 $\leq$ S21 $\leq$ 50dB 50 < S21 $\leq$ 60dB	9 kHz $\leq$ f $\leq$ 30 MHz 30MHz $\leq$ f $\leq$ 100MHz 9 kHz $\leq$ f $\leq$ 30 MHz 30MHz $\leq$ f $\leq$ 100MHz	$\leq \pm$ 0,4 dB $\leq \pm$ 0,45 dB $\leq \pm$ 0,65 dB $\leq \pm$ 0,7 dB	
Ohne PADS 10dB	S21 $\leq$ 60dB	10 kHz $\leq$ f $\leq$ 100MHz	$\leq \pm$ 0,9 dB	



## SCS-Verzeichnis

## Akkreditierungsnummer: SCS 0086

- 1) Der Antennenfaktor ist abhängig von mehreren Grössen, wobei der Frequenzbereich und SIL<sup>2)</sup> als Grundeinschränkungen zu betrachten sind.
- 2) SIL besteht aus der genormten Messplatzdämpfung (NSA), dem Antennenfaktor der Sendean-  
tenne und dem Antennenfaktor der Empfangsantenne. Dieser Wert wird am Messgerät abgele-  
sen.
- 3) NSA theoretische genormte Messplatzdämpfung eines Freifeldmessplatzes mit einem reflektie-  
renden Boden.
- 4) Die Messunsicherheit der Transferimpedanz der Stromzangen ist abhängig von mehreren  
Grössen, wobei der "Return loss" der Stromzange als Grundeinschränkung zu betrachten ist.

Abkürzung	Bedeutung
EUT	Equipment Under Test
NSA	Normalized Site Attenuation
RAM	Reference Antenna Method
SIL	Site Insertion Loss
SSM	Standard Site Method
VDF	Voltage Division Factor
VSWR	Voltage Standing Wave Ratio

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