



**Akkreditierungsnummer**      **SCS 037**  
**Numéro d'accréditation**

## SCS-Verzeichnis Registre SCS

Akkreditierungsnorm ISO/IEC    17025:2005  
Norme d'accréditation ISO/CEI

Seite/page 1 von/de 10

### Kalibrierstelle für elektrische Messgrößen, Drehzahl und Temperatur Laboratoire d'étalonnage pour des grandeurs de mesure électriques, nombre de tours et température

QUINEL  
Quality in Electronics  
Grundstrasse 2  
6343 Rotkreuz  
☎ +41 41 799 47 00  
Fax +41 41 799 47 01  
<http://www.quinel.ch>  
[Mailto:info@quinel.ch](mailto:info@quinel.ch)

Leiter des Messlabors    : Dr. F. Stucki  
Technischer Leiter        : R. Schmitt  
MS-Verantwortlicher     : Dr. F. Stucki  
Erst-Akkreditierung     : 16.12.1991  
Letzte Akkreditierung    : 01.12.2008  
Aktuellste Version        : [www.sas.ch](http://www.sas.ch)

Messgrösse:	Domaine de mesure:	Aenderungen/Changements:
Gleichspannung	Tension continue	Personal/Personnel    : 01.06.08
Gleichstrom	Courant continu	Erweiterung/Extension : 29.01.10
Gleichstromwiderstand	Résistance ohmique	Adresse                 : 01.08.93, 01.10.94
Wechselspannung	Tension alternative	: 01.06.08
Wechselstrom	Courant alternatif	Ausgabe/Edition        : <b>SCS 037/N</b>
Hochspannung DC/AC	Haute tension DC/AC	
Kapazität	Capacité	
Risetime, Oszilloskope	Risetime, oscilloscopes	
Frequenz, Drehzahl	Fréquence, nombre de tours	
Temperatur	Température	

Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardunsicherheit der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor  $k = 2$ , was für eine Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95 % entspricht.  
L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement  $k = 2$  ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %.

Messgrösse Grandeur de mesure Kalibriergegenstand Objet à étalonner	Messbereich Etendue de mesure	Messbedingungen Conditions de mesure bei/à 23 °C +/- 2 °C	Bestmögliche Messunsicherheit ± Meilleure incertitude de mesure ±	Bemerkungen Remarques
<b>Gleichspannung</b> <b>Tension continue</b>  Kalibrieren von Spannungsmessgeräten  Etalonnage de voltmètres	3 µV ... < 220 mV 220 mV ... < 2,2 V 2,2 V ... < 11 V 10 V 11 V ... < 220 V 220 V ... 1100 V		8•10 <sup>-6</sup> + 1,2 µV 8•10 <sup>-6</sup> + 1,7 µV 6•10 <sup>-6</sup> + 5 µV 1•10 <sup>-6</sup> 8•10 <sup>-6</sup> + 130 µV 10•10 <sup>-6</sup> + 710 µV	
Kalibrieren von Spannungskalibratoren  Etalonnage de calibrateurs de tension	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 <sup>-6</sup> + 2 µV 5•10 <sup>-6</sup> + 2 µV 2•10 <sup>-6</sup> 4•10 <sup>-6</sup> + 4 µV 1.2•10 <sup>-6</sup> 7•10 <sup>-6</sup> + 60 µV 7•10 <sup>-6</sup> + 260 µV	



Akkreditierungsnummer **SCS 037**  
Numéro d'accréditation

## SCS-Verzeichnis Registre SCS

Akkreditierungsnorm ISO/IEC 17025:2005  
Norme d'accréditation ISO/CEI

Seite/page 2 von/de 10

### Kalibrierstelle für elektrische Messgrößen, Drehzahl und Temperatur Laboratoire d'étalonnage pour des grandeurs de mesure électriques, nombre de tours et température

Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardunsicherheit der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor  $k = 2$ , was für eine Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95 % entspricht.  
L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement  $k = 2$  ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %.

Messgrösse Grandeur de mesure Kalibriergegenstand Objet à étalonner	Messbereich Etendue de mesure	Messbedingungen Conditions de mesure bei/à 23 °C +/- 2 °C	Bestmögliche Messunsicherheit ± Meilleure incertitude de mesure ±	Bemerkungen Remarques
<b>Gleichstrom</b> <b>Courant continu</b>  Kalibrieren von Strommessgeräten  Etalonnage d'ampèremètres	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 <sup>-6</sup> + 12 nA 60•10 <sup>-6</sup> + 14 nA 60•10 <sup>-6</sup> + 140 nA 80•10 <sup>-6</sup> + 12 µA 160•10 <sup>-6</sup> + 130 µA 450•10 <sup>-6</sup> + 500 µA	
	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 <sup>-6</sup> + 2 nA 20•10 <sup>-6</sup> + 2 nA 20•10 <sup>-6</sup> + 2 nA 20•10 <sup>-6</sup> + 2 nA 15•10 <sup>-6</sup> + 10 nA 15•10 <sup>-6</sup> + 110 nA 35•10 <sup>-6</sup> + 0,9 µA 120•10 <sup>-6</sup> + 13 µA 65•10 <sup>-6</sup> + 200 µA	
<b>Gleichstromwiderstand</b> <b>Résistance ohmique</b>  Kalibrieren von Widerstandsmessgeräten  Etalonnage d'ohmmètres	10 Ω 100 Ω 1 k 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ 100 MΩ 1 GΩ		10•10 <sup>-6</sup> 8•10 <sup>-6</sup> 4•10 <sup>-6</sup> 8•10 <sup>-6</sup> 5•10 <sup>-6</sup> 12•10 <sup>-6</sup> 65•10 <sup>-6</sup> 610•10 <sup>-6</sup> 5,9•10 <sup>-3</sup>	Die angegebenen Messunsicherheiten gelten für dekadische Werte Les incertitudes de mesure indiquées sont uniquement valables pour des valeurs en décades



Akkreditierungsnummer **SCS 037**  
Numéro d'accréditation

## SCS-Verzeichnis Registre SCS

Akkreditierungsnorm ISO/IEC 17025:2005  
Norme d'accréditation ISO/CEI

Seite/page 3 von/de 10

### Kalibrierstelle für elektrische Messgrößen, Drehzahl und Temperatur Laboratoire d'étalonnage pour des grandeurs de mesure électriques, nombre de tours et température

Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardunsicherheit der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor  $k = 2$ , was für eine Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95 % entspricht.  
L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement  $k = 2$  ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %.

Messgrösse Grandeur de mesure Kalibriergegenstand Objet à étalonner	Messbereich Etendue de mesure	Messbedingungen Conditions de mesure bei/à 23 °C +/- 2 °C	Bestmögliche Messunsicherheit ± Meilleure incertitude de mesure ±	Bemerkungen Remarques
Kalibrieren von Widerständen  Etalonnage de résistances	10 Ω 100 Ω 1 k 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ 100 MΩ		4•10 <sup>-6</sup> 4•10 <sup>-6</sup> 3•10 <sup>-6</sup> 5•10 <sup>-6</sup> 4•10 <sup>-6</sup> 3•10 <sup>-6</sup> 7•10 <sup>-6</sup> 185•10 <sup>-6</sup>	Die angegebenen Messunsicherheiten gelten für deka- dische Werte Les incertitudes de mesure indiquées sont uniquement va- lables pour des va- leurs en decades
Kalibrieren von Widerständen  Etalonnage de résistances	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 <sup>-6</sup> + 10 μΩ 6•10 <sup>-6</sup> + 10 μΩ 6•10 <sup>-6</sup> + 100 μΩ 6•10 <sup>-6</sup> + 2 mΩ 5•10 <sup>-6</sup> + 10 mΩ 6•10 <sup>-6</sup> + 100 mΩ 10•10 <sup>-6</sup> + 1 Ω 150•10 <sup>-6</sup> + 10 Ω	
<b>Wechselspannung</b> <b>Tension alternative</b>  Kalibrieren von Spannungsmessgeräten  Etalonnage de volt- mètres	1 mV ... < 22 mV  22 mV ... < 220 mV	40 Hz ... 20 kHz > 20 kHz ... 50 kHz > 50 kHz ... 100 kHz > 100 kHz ... 300 kHz  40 Hz ... 20 kHz > 20 kHz ... 50 kHz > 50 kHz ... 100 kHz > 100 kHz ... 300 kHz > 300 kHz ... 500 kHz	110•10 <sup>-6</sup> + 8 μV 370•10 <sup>-6</sup> + 8 μV 900•10 <sup>-6</sup> + 10 μV 1,2•10 <sup>-3</sup> + 20 μV  100•10 <sup>-6</sup> + 12 μV 330•10 <sup>-6</sup> + 12 μV 800•10 <sup>-6</sup> + 40 μV 1•10 <sup>-3</sup> + 40 μV 1,7•10 <sup>-3</sup> + 50 μV	



Akkreditierungsnummer SCS 037  
Numéro d'accréditation

## SCS-Verzeichnis Registre SCS

Akkreditierungsnorm ISO/IEC 17025:2005  
Norme d'accréditation ISO/CEI

Seite/page 4 von/de 10

### Kalibrierstelle für elektrische Messgrößen, Drehzahl und Temperatur Laboratoire d'étalonnage pour des grandeurs de mesure électriques, nombre de tours et température

Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardunsicherheit der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor  $k = 2$ , was für eine Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95 % entspricht.  
L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement  $k = 2$  ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %.

Messgrösse Grandeur de mesure Kalibriergegenstand Objet à étalonner	Messbereich Etendue de mesure	Messbedingungen Conditions de mesure bei/à 23 °C +/- 2 °C	Bestmögliche Messunsicherheit ± Meilleure incertitude de mesure ±	Bemerkungen Remarques
	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 <sup>-6</sup> + 25 μV 130•10 <sup>-6</sup> + 35 μV 250•10 <sup>-6</sup> + 100 μV 440•10 <sup>-6</sup> + 190 μV 1,1•10 <sup>-3</sup> + 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 <sup>-6</sup> + 110 μV 130•10 <sup>-6</sup> + 260 μV 250•10 <sup>-6</sup> + 480 μV 550•10 <sup>-6</sup> + 2 mV 1,3•10 <sup>-3</sup> + 6 mV	
	22 V ... 100 V	40 Hz ... 20 kHz > 20 kHz ... 50 kHz > 50 kHz ... 100 kHz	80•10 <sup>-6</sup> + 6 mV 220•10 <sup>-6</sup> + 8 mV 550•10 <sup>-6</sup> + 13 mV	
	> 100 V ... 750 V	40 Hz ... 1 kHz	80•10 <sup>-6</sup> + 35 mV	
	> 100 V ... 1000 V	1 kHz ... 20 kHz	125•10 <sup>-6</sup> + 60 mV	
Kalibrieren von Spannungskalibratoren  Etalonnage de calibrateurs de tension	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 <sup>-6</sup> + 3 μV 300•10 <sup>-6</sup> + 3 μV 300•10 <sup>-6</sup> + 3 μV 1•10 <sup>-3</sup> + 3 μV 5•10 <sup>-3</sup> + 4 μV 40•10 <sup>-3</sup> + 7 μV	
	> 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 <sup>-6</sup> + 4 μV 165•10 <sup>-6</sup> + 4 μV 165•10 <sup>-6</sup> + 4 μV 350•10 <sup>-6</sup> + 4 μV 950•10 <sup>-6</sup> + 4 μV 3,5•10 <sup>-3</sup> + 13 μV 11,6•10 <sup>-3</sup> + 18 μV	



Akkreditierungsnummer **SCS 037**  
Numéro d'accréditation

## SCS-Verzeichnis Registre SCS

Akkreditierungsnorm ISO/IEC 17025:2005  
Norme d'accréditation ISO/CEI

Seite/page 5 von/de 10

### Kalibrierstelle für elektrische Messgrößen, Drehzahl und Temperatur Laboratoire d'étalonnage pour des grandeurs de mesure électriques, nombre de tours et température

Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardunsicherheit der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor  $k = 2$ , was für eine Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95 % entspricht.  
L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement  $k = 2$  ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %.

Messgrösse Grandeur de mesure Kalibriergegenstand Objet à étalonner	Messbereich Etendue de mesure	Messbedingungen Conditions de mesure bei/à 23 °C +/- 2 °C	Bestmögliche Messunsicherheit ± Meilleure incertitude de mesure ±	Bemerkungen Remarques
Kalibrieren von Spannungskalibratoren  Etalonnage de calibrateurs de tension	> 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 <sup>-6</sup> + 25 μV 165•10 <sup>-6</sup> + 25 μV 165•10 <sup>-6</sup> + 25 μV 350•10 <sup>-6</sup> + 30 μV 950•10 <sup>-6</sup> + 30 μV 3,5•10 <sup>-3</sup> + 120 μV 11,6•10 <sup>-3</sup> + 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 <sup>-6</sup> + 240 μV 165•10 <sup>-6</sup> + 240 μV 165•10 <sup>-6</sup> + 240 μV 350•10 <sup>-6</sup> + 260 μV 950•10 <sup>-6</sup> + 260 μV 3,5•10 <sup>-3</sup> + 1,2 mV 11,6•10 <sup>-3</sup> + 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 <sup>-6</sup> + 3 mV 235•10 <sup>-6</sup> + 3 mV 235•10 <sup>-6</sup> + 3 mV 410•10 <sup>-6</sup> + 3 mV 1,4•10 <sup>-3</sup> + 3 mV	
	> 100 V ... 750 V	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz > 5 kHz ... 10 kHz	470•10 <sup>-6</sup> + 25 mV 700•10 <sup>-6</sup> + 30 mV 700•10 <sup>-6</sup> + 30 mV	
<b>Wechselstrom</b> <b>Courant alternatif</b>	10 μA ... < 220 μA	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz	140•10 <sup>-6</sup> + 35 nA 750•10 <sup>-6</sup> + 1,2 μA	
Kalibrieren von Strommessgeräten  Etalonnage d'ampèremètres	220 μA ... < 2,2 mA	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz > 5 kHz ... 10 kHz	140•10 <sup>-6</sup> + 240 nA 750•10 <sup>-6</sup> + 2,4 μA 4,4•10 <sup>-3</sup> + 4,7 μA	



Akkreditierungsnummer SCS 037  
Numéro d'accréditation

## SCS-Verzeichnis Registre SCS

Akkreditierungsnorm ISO/IEC 17025:2005  
Norme d'accréditation ISO/CEI

Seite/page 6 von/de 10

### Kalibrierstelle für elektrische Messgrößen, Drehzahl und Temperatur Laboratoire d'étalonnage pour des grandeurs de mesure électriques, nombre de tours et température

Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardunsicherheit der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor  $k = 2$ , was für eine Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95 % entspricht.  
L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement  $k = 2$  ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %.

Messgrösse Grandeur de mesure Kalibriergegenstand Objet à étalonner	Messbereich Etendue de mesure	Messbedingungen Conditions de mesure bei/à 23 °C +/- 2 °C	Bestmögliche Messunsicherheit ± Meilleure incertitude de mesure ±	Bemerkungen Remarques
Kalibrieren von Stromkalibratoren Etalonnage de calibrateurs de courant	2,2 mA ... < 22 mA	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz > 5 kHz ... 10 kHz	140•10 <sup>-6</sup> + 2,4 μA 750•10 <sup>-6</sup> + 12 μA 4,4•10 <sup>-3</sup> + 24 μA	
	22 mA ... < 220 mA	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz > 5 kHz ... 10 kHz	330•10 <sup>-6</sup> + 24 μA 750•10 <sup>-6</sup> + 65 μA 4,4•10 <sup>-3</sup> + 120 μA	
	220 mA ... < 2,2 A	40 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz > 5 kHz ... 10 kHz	650•10 <sup>-6</sup> + 240 μA 750•10 <sup>-6</sup> + 260 μA 9•10 <sup>-3</sup> + 335 μA	
	2,2 A ... 11 A	40 Hz ... 1 kHz	650•10 <sup>-6</sup> + 730 μA	
	10 μA ... 100 μA	45 Hz ... 100 Hz > 100 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz	700•10 <sup>-6</sup> + 25 nA 350•10 <sup>-6</sup> + 25 nA 700•10 <sup>-6</sup> + 35 nA	
	> 100 μA ... 1 mA	45 Hz ... 100 Hz > 100 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz	700•10 <sup>-6</sup> + 240 nA 350•10 <sup>-6</sup> + 240 nA 360•10 <sup>-6</sup> + 240 nA	
	> 1 mA ... 10 mA	45 Hz ... 100 Hz > 100 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz	700•10 <sup>-6</sup> + 2,4 μA 350•10 <sup>-6</sup> + 2,4 μA 360•10 <sup>-6</sup> + 2,4 μA	
	> 10 mA ... 100 mA	45 Hz ... 100 Hz > 100 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz	700•10 <sup>-6</sup> + 24 μA 350•10 <sup>-6</sup> + 24 μA 360•10 <sup>-6</sup> + 24 μA	
> 100 mA ... 1 A	45 Hz ... 100 Hz > 100 Hz ... 1 kHz > 1 kHz ... 5 kHz	950•10 <sup>-6</sup> + 240 μA 1,2•10 <sup>-3</sup> + 240 μA 1,2•10 <sup>-3</sup> + 240 μA		



**Akkreditierungsnummer**      **SCS 037**  
**Numéro d'accréditation**

## SCS-Verzeichnis Registre SCS

Akkreditierungsnorm ISO/IEC    17025:2005  
Norme d'accréditation ISO/CEI

Seite/page 7 von/de 10

### Kalibrierstelle für elektrische Messgrößen, Drehzahl und Temperatur Laboratoire d'étalonnage pour des grandeurs de mesure électriques, nombre de tours et température

Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardunsicherheit der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor  $k = 2$ , was für eine Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95 % entspricht.  
L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement  $k = 2$  ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %.

Messgrösse Grandeur de mesure Kalibriergegenstand Objet à étalonner	Messbereich Etendue de mesure	Messbedingungen Conditions de mesure bei/à 23 °C +/- 2 °C	Bestmögliche Messunsicherheit ± Meilleure incertitude de mesure ±	Bemerkungen Remarques
Kalibrieren von Stromkalibratoren  Etalonnage de calibreurs de courant	> 1 A ... 10 A	50 Hz	$150 \cdot 10^{-6} + 2,4 \text{ mA}$	
Kalibrieren von Stromzangen  Etalonnage de pinces de courant	20 A ... 400 A	DC ... 50 Hz	$1,5 \cdot 10^{-3} + 4 \text{ mA}$	
<b>Hochspannung AC/DC</b> <b>Haute tension en ACDC</b>  Kalibrierung von Hochspannungsquellen Étalonnage de sources de haute tension	1 kV ... 12 kV  1 kV ... 12 kV	50 Hz  DC	0,4 % + 200 mV  0,1 % + 5 mV	
<b>Kapazität</b> <b>Capacité</b>  Kalibrierung von Kapazitätsmessgeräten Etalonnage de capacités	1 pF 10 pF 100 pF; 1 nF 10 nF; 100 nF; 1 µF	100 Hz; 1 kHz 100 Hz; 1 kHz 100 Hz; 1 kHz 100 Hz; 1 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3}$ $450 \cdot 10^{-6}$ $400 \cdot 10^{-6}$ $125 \cdot 10^{-6}$	Nur Festwerte Seulement valeurs fixe



Akkreditierungsnummer **SCS 037**  
Numéro d'accréditation

## SCS-Verzeichnis Registre SCS

Akkreditierungsnorm ISO/IEC 17025:2005  
Norme d'accréditation ISO/CEI

Seite/page 8 von/de 10

### Kalibrierstelle für elektrische Messgrößen, Drehzahl und Temperatur Laboratoire d'étalonnage pour des grandeurs de mesure électriques, nombre de tours et température

Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardunsicherheit der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor  $k = 2$ , was für eine Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95 % entspricht.  
L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement  $k = 2$  ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %.

Messgrösse Grandeur de mesure Kalibriergegenstand Objet à étalonner	Messbereich Etendue de mesure	Messbedingungen Conditions de mesure bei/à 23 °C +/- 2 °C	Bestmögliche Messunsicherheit ± Meilleure incertitude de mesure ±	Bemerkungen Remarques
<b>Frequenz Fréquence</b>  Kalibrieren von Frequenzzählern Etalonnage de compteurs de fréquence	0,1 MHz; 1 MHz; 5 MHz; 10 MHz		$1 \cdot 10^{-10}$	Messung über 24 h Temps de mesure 24 h
	1 MHz; 2 MHz; 5 MHz; 10 MHz		$1 \cdot 10^{-10}$	Messzeit 10s Temps de mesure 10s 0,1 V ... 5 V
Kalibrieren von Frequenzgeneratoren Etalonnage de générateurs de fréquence	10 Hz ... 1,3 GHz		$1,5 \cdot 10^{-10} + u_{Tf}$	Messzeit > 10 sek. Temps de mesure > 10s 0,1 V ... 5 V
<b>Kalibrieren von Oszilloskopen Etalonnages d'oscilloscopes</b>  Spannungsamplitude Amplitude de la tension	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/à 1 MΩ an/à 1 MΩ an/à 1 MΩ an/à 1 MΩ an/à 50 Ω



Akkreditierungsnummer **SCS 037**  
Numéro d'accréditation

## SCS-Verzeichnis Registre SCS

Akkreditierungsnorm ISO/IEC 17025:2005  
Norme d'accréditation ISO/CEI

Seite/page 9 von/de 10

### Kalibrierstelle für elektrische Messgrößen, Drehzahl und Temperatur Laboratoire d'étalonnage pour des grandeurs de mesure électriques, nombre de tours et température

Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardunsicherheit der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor  $k = 2$ , was für eine Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95 % entspricht.  
L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement  $k = 2$  ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %.

Messgrösse Grandeur de mesure Kalibriergegenstand Objet à étalonner	Messbereich Etendue de mesure	Messbedingungen Conditions de mesure bei/à 23 °C +/- 2 °C	Bestmögliche Messunsicherheit ± Meilleure incertitude de mesure ±	Bemerkungen Remarques
Stromamplitude Amplitude du courant	1 mA ... 100 mA		0,3 % + 2 µA	
Anstiegszeit Risetime	> 140 ps		40 ps + Time base jitter 40 ps + jitter de la base de temps	
Zeitbasis Base de temps	0,5 ns ... 5 s		100•10 <sup>-6</sup>	
Flatness	- 30 dB ... 10 dB 1 MHz ... 1 GHz 1 GHz ... 2 GHz	an/à 50 Ω an/à 50 Ω	0,2 dB 0,5 dB	50 Ω: VSWR ≤ 1,3 kalibriert auf U <sub>INC</sub>
<b>Drehzahl</b> <b>Nombre de tours</b>  Kalibrieren von Drehzahlmessgeräten Etalonnage de tachymètres	10 U/min ... 600 U/min 600 U/min ... 16000 U/min		[1/U] [U/min] 0,001 + 0,1 0,0001 + 1	



**Akkreditierungsnummer**      **SCS 037**  
**Numéro d'accréditation**

## SCS-Verzeichnis Registre SCS

Akkreditierungsnorm ISO/IEC    17025:2005  
Norme d'accréditation ISO/CEI

Seite/page 10 von/de 10

### Kalibrierstelle für elektrische Messgrößen, Drehzahl und Temperatur Laboratoire d'étalonnage pour des grandeurs de mesure électriques, nombre de tours et température

Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardunsicherheit der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor  $k = 2$ , was für eine Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95 % entspricht.  
L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement  $k = 2$  ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %.

Messgrösse Grandeur de mesure Kalibriergegenstand Objet à étalonner	Messbereich Etendue de mesure	Messbedingungen Conditions de mesure	Bestmögliche Messunsicherheit $\pm$ Meilleure incertitude de mesure $\pm$	Bemerkungen Remarques
<b>Temperatur</b> <b>Température</b>  Elektrische/elektronische Berührungsthermometer mit Direktanzeige  Thermomètres à contact avec lecture directe, électrique ou électronique	-10 °C ... + 200 °C	Temperaturfelderzeugung mit Temperatur-Blockkalibra- toren; Ref.-Temperatur- bestimmung mit separatem Ref.-Thermometer  Réalisation de la température par blocs d'étalonnage de températures; détermination de la température de réf- érence par thermomètre de référence indépendant	0,3 K	
Thermische Anlagen  Installations thermiques	-80 °C ... + 300 °C	Mit Pt 100 / avec Pt 100	0.4 K	Vorortkalibrierung  Etalonnage sur site

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

La partie sans dimensions des incertitudes de mesure est une valeur relative par rapport à la valeur mesurée.