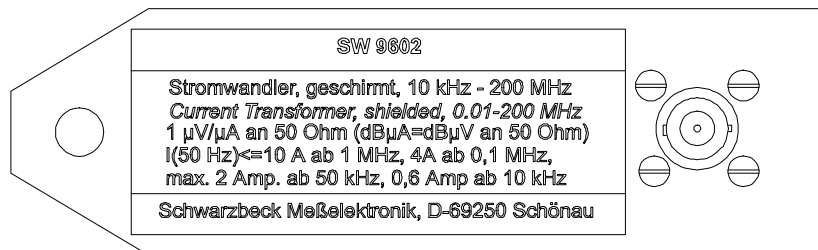


SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

SW 9602 Stromwandler, geschirmt, 10 kHz - 200 MHz SW 9602 Current Transformer, shielded, 10 kHz - 200 MHz

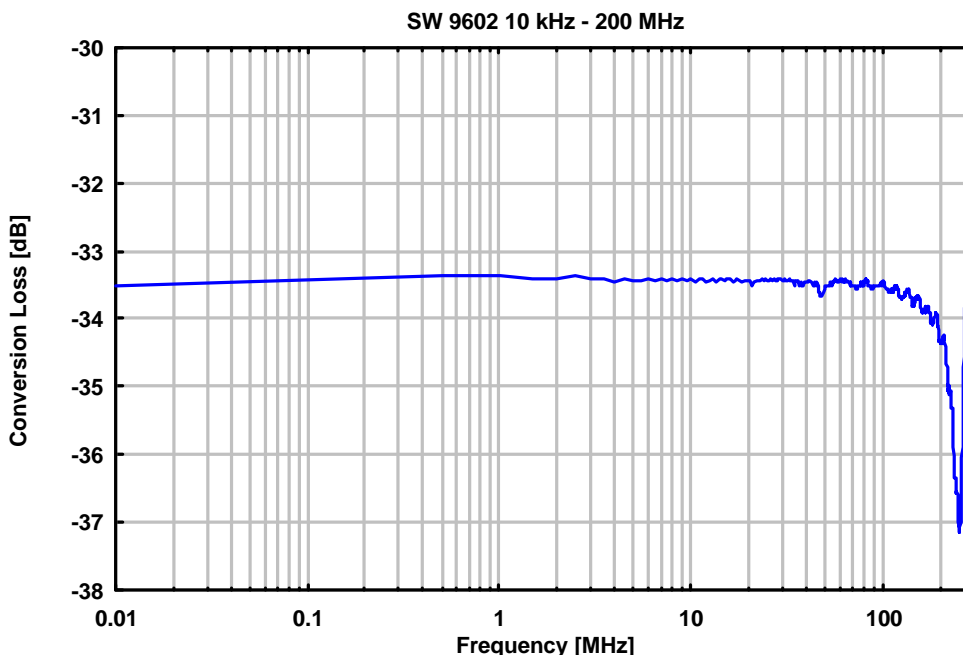


Technische Daten:

Nominelle Einfügedämpfung im 50 Ω System:	33.9 dB
Transferimpedanz:	1 Ω
Frequenzbereich:	10 kHz - 200 MHz
Wandlungsmaß	1 µA = 1 µV
Strom -> Spannung:	
Nutzbarer Frequenzbereich bei Wechselstrom <0.6 A, 50 Hz	10 kHz - 200 MHz
Nutzbarer Frequenzbereich bei Wechselstrom <2 A, 50 Hz	50 kHz - 200 MHz
Nutzbarer Frequenzbereich bei Wechselstrom <4 A, 50 Hz	100 kHz - 200 MHz
Nutzbarer Frequenzbereich bei Wechselstrom <10 A, 50 Hz	1 MHz - 200 MHz
Anschluß:	BNC-Buchse
Abmessungen:	36x119x10(25) mm
Max. Leiterdurchmesser:	6.5 mm
Gewicht:	110 g

Technical Data:

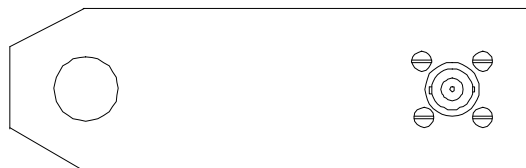
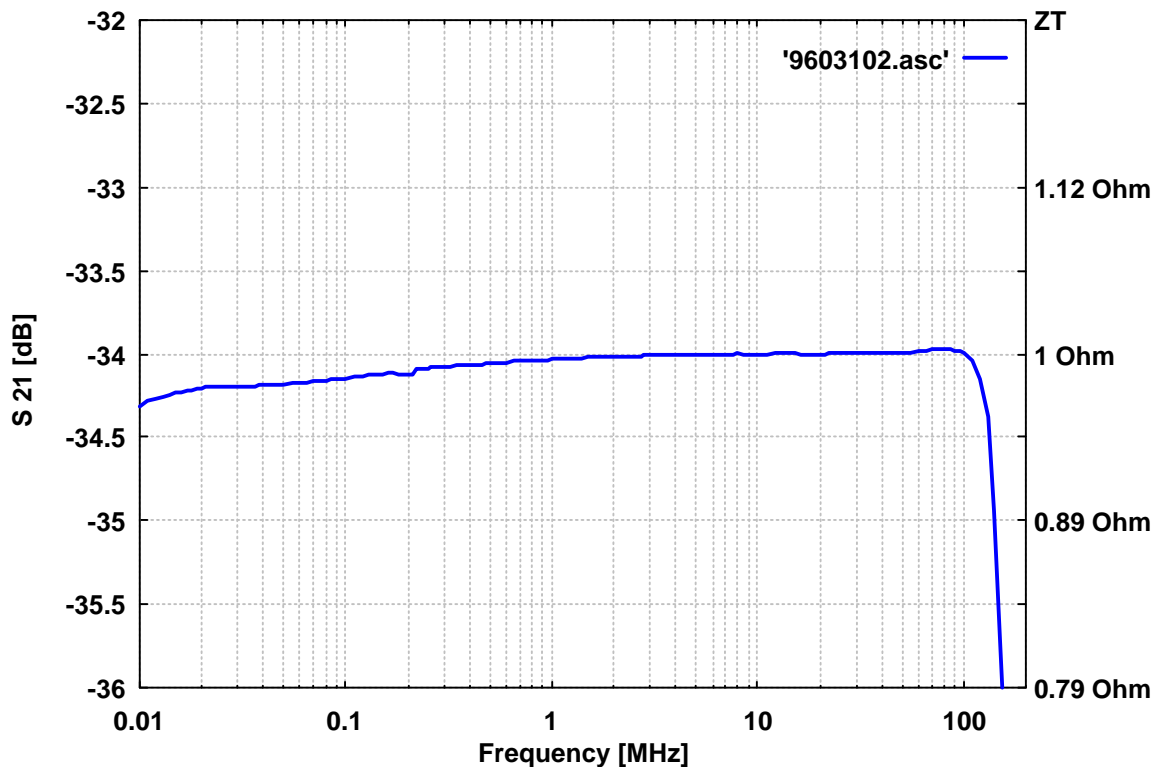
Nominal Conversion Loss in 50 W System:	33.9 dB
Transfer-Impedance:	1 W
Frequency Range:	10 kHz - 200 MHz
Conversion Current->Voltage	1 µA = 1 µV
Usable Freq. Range with AC <0.6 A, 50 Hz	10 kHz - 200 MHz
Usable Freq. Range with AC <2 A, 50 Hz	50 kHz - 200 MHz
Usable Freq. Range with AC <4 A, 50 Hz	100 kHz - 200 MHz
Usable Freq. Range with AC <10 A, 50 Hz	1 MHz - 200 MHz
Connector:	BNC female
Dimensions:	36x119x10(25) mm
Max. Wire diameter:	6.5 mm
Weight:	110 g



SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

SW 9603 Stromwandler, geschirmt, 9 kHz - 150 MHz SW 9603 Current Transformer, shielded, 9 kHz - 150 MHz



Technische Daten:

Nominelle Einfügedämpfung im 50 Ω System:	34 dB
Transferimpedanz:	1 Ω
Frequenzbereich:	9 kHz - 150 MHz
Wandlungsmaß	1 μ A = 1 μ V
Strom -> Spannung:	
Nutzbarer Frequenzbereich bei Wechselstrom <0.6 A, 50 Hz	9 kHz - 150 MHz
Nutzbarer Frequenzbereich bei Wechselstrom <2 A, 50 Hz	50 kHz - 150 MHz
Nutzbarer Frequenzbereich bei Wechselstrom <4 A, 50 Hz	100 kHz - 150 MHz
Nutzbarer Frequenzbereich bei Wechselstrom <10 A, 50 Hz	1 MHz - 150 MHz
Anschluß:	BNC-Buchse
Abmessungen:	36x117x18(32) mm
Max. Leiterdurchmesser:	14 mm
Gewicht:	115 g

Technical Data:

Nominal Conversion Loss in 50 Ω System:	
Transfer-Impedance:	
Frequency Range:	
Conversion Current->Voltage	
Usable Freq. Range with AC <0.6 A, 50 Hz	9 kHz - 150 MHz
Usable Freq. Range with AC <2 A, 50 Hz	50 kHz - 150 MHz
Usable Freq. Range with AC <4 A, 50 Hz	100 kHz - 150 MHz
Usable Freq. Range with AC <10 A, 50 Hz	1 MHz - 150 MHz
Connector:	BNC Connector
Dimensions:	36x117x18(32) mm
Max. Wire diameter:	14 mm
Weight:	115 g

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

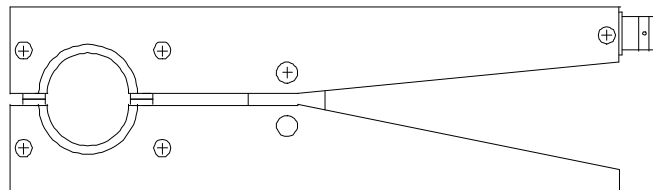
SW 9605 Stromwandlerzange SW 9605 Current Clamp

Beschreibung:

Die SW 9605 Stromwandlerzange wurde zur Messung von HF-Strömen auf Leitern bzw. Leiterbündeln bis zu einem Durchmesser von max. 23 mm entwickelt. Im nominellen Frequenzbereich kann ein Wandlungsmaß von 1:1 angenommen werden, sodaß die Spannungsanzeige genau der Stromstärke entspricht. Dies entspricht dann einer Transferimpedanz von 1Ω oder einer Einfügungsdämpfung von 34 dB im 50Ω System. Die Stromwandlerzange kann aber auch unterhalb des nominellen Frequenzbereichs eingesetzt werden, in diesem Fall muß dann der Frequenzgang berücksichtigt werden. Für orientierende Messungen kann die Stromwandlerzange bis 80 MHz eingesetzt werden.

Description:

The SW 9605 Current Clamp was designed to measure RF-currents on conductors or conductor bundles with a maximum diameter of 23 mm. The conversion ratio is 1:1 in the nominal frequency range, therefore the receiver-reading in dB μ V corresponds directly to the current in dB μ A. This corresponds to a transfer-impedance of 1Ω or an insertion loss of 34 dB in the 50Ω system. The clamp can also be used below the nominal frequency range, in this case the transducer of the diagram has to be considered. Above 30 MHz the clamp can be used up to 80 MHz with slightly increased measurement uncertainty.



Technische Daten:

Nominelle Einfügungsdämpfung im 50Ω System:	34 dB
Transferimpedanz:	1Ω
Nomineller Frequenzbereich:	150 kHz ... 30 MHz
Nutzbarer Frequenzbereich:	9 kHz - 80 MHz
Wandlungsmaß	$1 \mu\text{A} = 1 \mu\text{V}$
Strom -> Spannung:	
VSWR:	typ. < 1.2
Nutzbarer Frequenzbereich bei Wechselstrom 5 A, 50 Hz	290 kHz - 80 MHz (- 1 dB)
Nutzbarer Frequenzbereich bei Wechselstrom 10 A, 50 Hz	330 kHz - 80 MHz (- 1 dB)
Nutzbarer Frequenzbereich bei Wechselstrom 20 A, 50 Hz	520 kHz - 80 MHz (- 1 dB)
Anschluß:	BNC-Buchse
Abmessungen:	188 x 53 x 28 mm
Max. Leiterdurchmesser:	23 mm
Material:	Aluminium
Gewicht:	260 g

Technical Data:

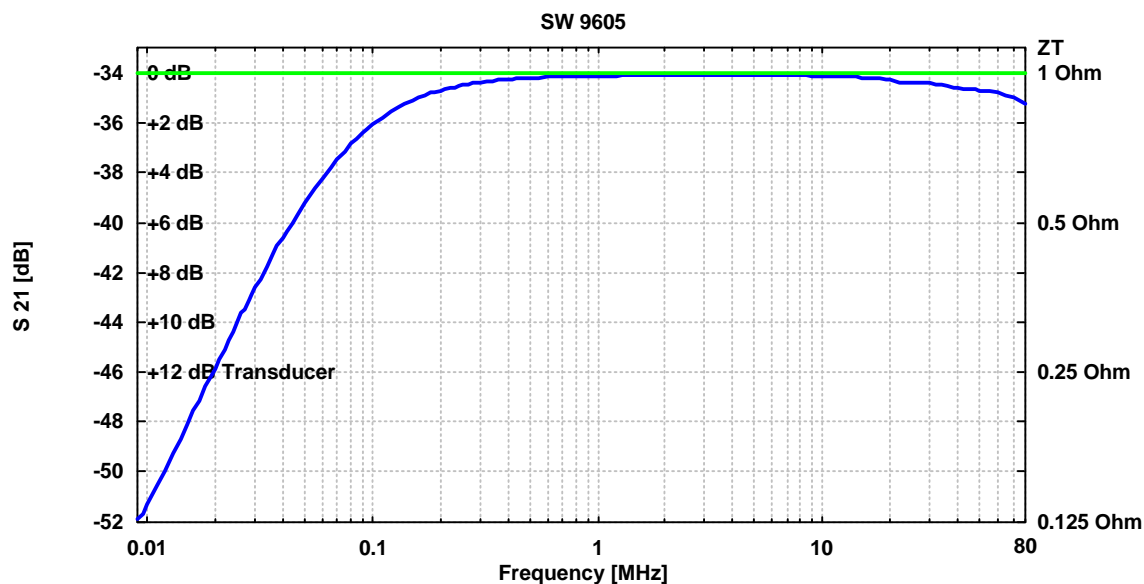
Nominal Insertion Loss in 50Ω System:	34 dB
Transfer-Impedance:	1Ω
Nominal Frequency Range:	150 kHz ... 30 MHz
Useable Frequency Range:	9 kHz - 80 MHz
Conversion Current->Voltage	$1 \mu\text{A} = 1 \mu\text{V}$
VSWR:	typ. < 1.2
Useable Freq. Range with AC 5 A, 50 Hz	290 kHz - 80 MHz (- 1 dB)
Useable Freq. Range with AC 10 A, 50 Hz	330 kHz - 80 MHz (- 1 dB)
Useable Freq. Range with AC 20 A, 50 Hz	520 kHz - 80 MHz (- 1 dB)
Connector:	BNC-Buchse
Dimensions:	188 x 53 x 28 mm
Max. Wire diameter:	23 mm
Material:	Aluminium
Weight:	260 g

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

SW 9605 Stromwandlerzange SW 9605 Current Clamp

Einfügungsdämpfung im 50 Ω System und Transferimpedanz
Insertion Loss in the 50 Ω system and Transfer Impedance

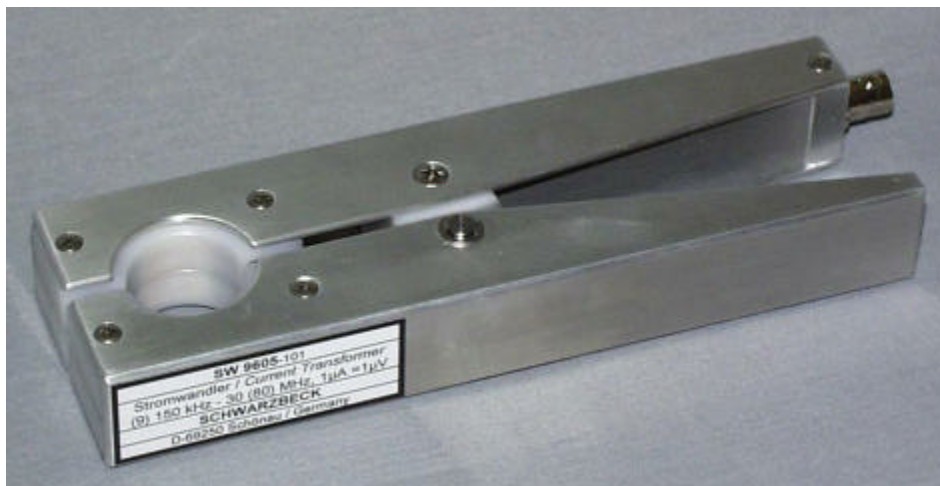


Anwendung:

Die SW 9605 Stromwandlerzange dient zur Messung von HF-Gleichtaktströmen (asymmetrischen Störströmen) auf Einzelleitern oder Leitungsbündeln. Bei Einzelleitern können in Abhängigkeit von der Stromstärke Sättigungserscheinungen auftreten, die die untere Frequenzgrenze ein wenig nach oben verschieben. Maßgeblich ist wohlgerneht die Summe aller Ströme unter Beachtung der Richtung, daher sind komplette Leiterbündel in der Regel unkritischer als einzelne Leiter. Zur Abschätzung sind die unteren Grenzfrequenzen bei verschiedenen Stromstärken angegeben, bei denen die Einfügungsdämpfung um 1 dB unter den Nominalwert fällt.

Application:

The SW 9605 Current Clamp measures RF common mode currents (asymmetrical currents) on single conductors or conductor bundles. Depending on the low frequency current saturation effects may occur, which shift the lower frequency characteristics to somewhat higher frequencies. Only the sum of currents under consideration of sign is of importance, therefore complete conductor bundles are less critical than single conductors. To estimate the saturation effects depending on the low frequency current the frequencies with an increase of 1 dB insertion loss are given in the data.



SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

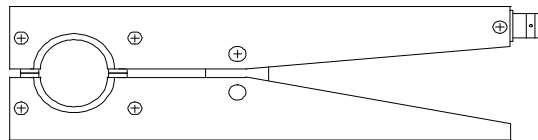
An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

**SW 9606 Strominjektionszange
SW 9606 Current Injection Clamp****Beschreibung:**

Die SW 9606 Strominjektionszange wurde zur Einkopplung von HF-Strömen auf Leitern bzw. Leiterbündeln bis zu einem Durchmesser von max. 23 mm entwickelt und entspricht den Basishnormen CISPR 16-1-2 und DIN EN 55016-1-2. Im nominellen Frequenzbereich kann ein Wandlungsmaß von 1 : 0,125 ($I = 0,125 U$) angenommen werden, was einem Übertragungsscheinwiderstand oder einer Transferimpedanz von 8 Ohm entspricht. Die Einfügungsdämpfung im 50-Ohm-System entspricht somit etwa 16 dB. Das Anlegen von 8 μV Spannung an der BNC Buchse des SW 9606 injiziert also einen Strom von 1 μA in das Leiterbündel. 18 dB μV werden somit in 0 dB μA im Leiterbündel gewandelt. Die Stromwandlerzange kann aber auch unterhalb des nominellen Frequenzbereichs eingesetzt werden, in diesem Fall muss der Frequenzgang berücksichtigt werden.

Description:

The SW 9606 Current Clamp was designed to inject RF-currents into conductors or conductor bundles with a maximum diameter of 23 mm. It is compliant to CISPR 16-1-2 or DIN EN 55016-1-2 respectively. The conversion ratio is 1 : 0.125 ($I = 0,125 U$), i.e. the transfer impedance is 8 Ohm. The insertion loss in a 50-Ohm-System is 16 dB. In case of current injection a voltage of 8 μV across the BNC connector of the SW 9606 will cause a current injection of 1 μA into the conductor bundle, i.e. 18 dB μV at the BNC connector will cause 1 dB μA current injection into the conductor. The clamp can also be used below the nominal frequency range. In this case the frequency dependent transducer provided in the diagram has to be taken into account. The low insertion loss allows the measurement of very low limits with sufficient sensitivity.

**Technische Daten:**

Nominelle Einfügedämpfung im 50 Ω System:	16 dB
Transferimpedanz:	8 Ω
Nomineller Frequenzbereich:	900 kHz ... 200 MHz
Nutzbarer Frequenzbereich:	9 kHz - 200 MHz
Wandlungsmaß	8 $\mu V = 1 \mu A$
Spannung -> Strom:	18 dB $\mu V = 1 dB\mu A$
Nutzbarer Frequenzbereich bei Wechselstrom 5 A, 50 Hz	50 kHz - 200 MHz (- 1 dB)
Nutzbarer Frequenzbereich bei Wechselstrom 10 A, 50 Hz	80 kHz - 200 MHz (- 1 dB)
Nutzbarer Frequenzbereich bei Wechselstrom 20 A, 50 Hz	1 MHz - 200 MHz (- 1 dB)
Belastbarkeit:	5 W ($f > 900kHz$)
Anschluss:	BNC-female
Abmessungen:	188 x 53 x 28 mm
Max. Leiterdurchmesser:	23 mm
Material:	Aluminium
Gewicht:	260 g

Technical Data:

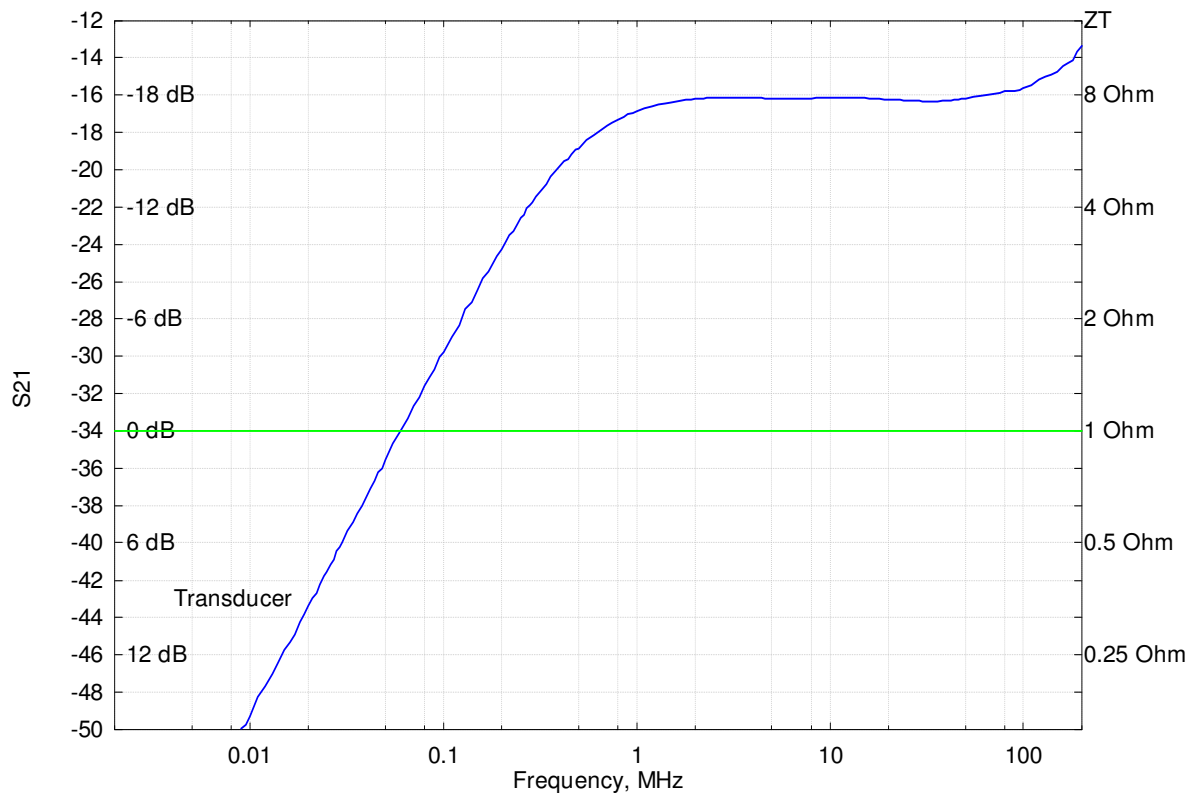
Nominal Insertion Loss in 50 Ω System:	16 dB
Transfer-Impedance:	8 Ω
Nominal Frequency Range:	900 kHz ... 200 MHz
Useable Frequency Range:	9 kHz - 200 MHz
Conversion Voltage->Current	8 $\mu V = 1 \mu A$
Useable Freq. Range with AC 5 A, 50 Hz	50 kHz - 200 MHz (- 1 dB)
Useable Freq. Range with AC 10 A, 50 Hz	80 kHz - 200 MHz (- 1 dB)
Useable Freq. Range with AC 20 A, 50 Hz	1 MHz - 200 MHz (- 1 dB)
Max. load:	5 W ($f > 900kHz$)
Connector:	BNC-female
Dimensions:	188 x 53 x 28 mm
Max. Wire diameter:	23 mm
Material:	Aluminium
Weight:	260 g

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

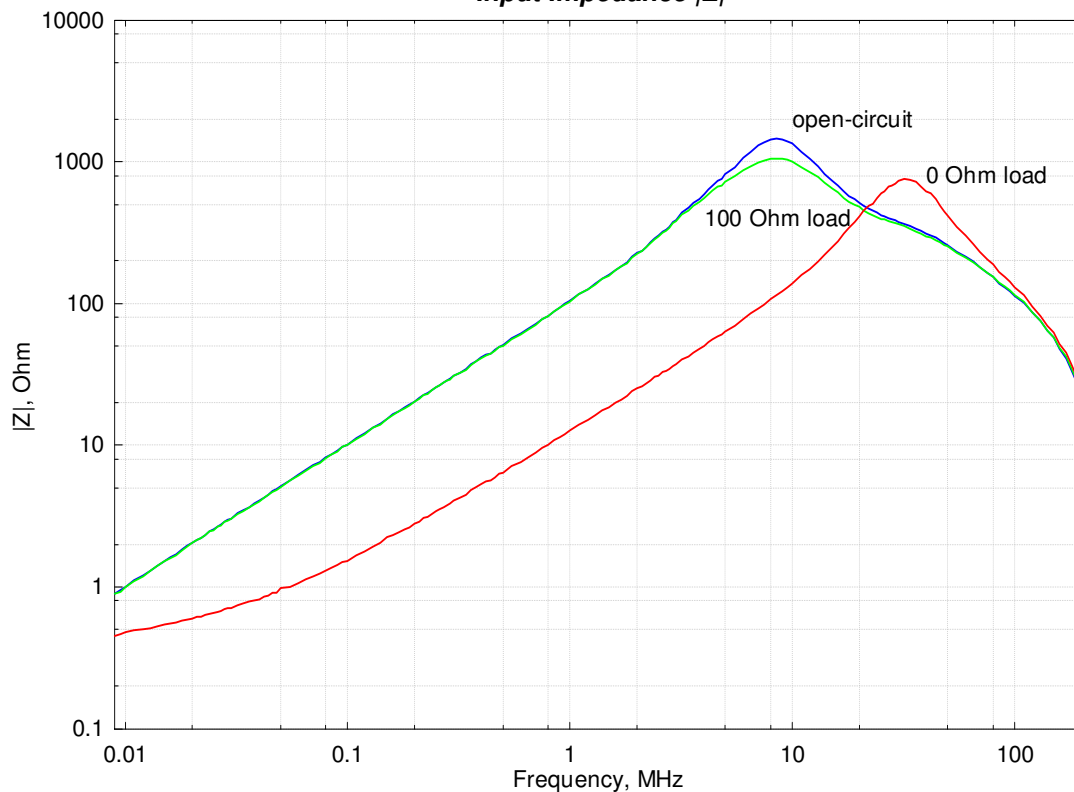
An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

SW 9606 Strominjektionszange SW 9606 Current Injection Clamp

Einfügungsdämpfung im 50 Ω System und Transferimpedanz
Insertion Loss in the 50 Ω system and Transfer Impedance



Eingangsimpedanz |Z| Input Impedance |Z|



SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

SW 9606 Strominjektionszange SW 9606 Current Injection Clamp

Anwendung:

Die SW 9606 Strominjektionszange kann zur Einkopplung von Hochfrequenz-Störsignalen auf Leitungen eingesetzt werden.

Bulk Current Injection (BCI) ist ein effizientes Prüfverfahren, um die Störfestigkeit eines Prüflings gegen Störgrößen auf Leitungen und Kabelbäumen festzustellen. Das Störsignal wird dabei über eine Strominjektionszange (BCI-Zange) transformatorisch eingespeist, ohne bestehende Kabelverbindungen aufzutrennen. Die Störfestigkeitsprüfung wird durchgeführt, indem man den normativ geforderten Störpegel einprägt, die Frequenz des eingekoppelten Prüfsignals verändert und dabei das Verhalten des Prüflings überwacht.

Die SW 9606 Stromwandlerzange dient auch zur Messung von HF-Gleichtaktströmen (asymmetrischen Störströmen) auf Einzelleitern oder Leitungsbündeln. Bei Einzelleitern können in Abhängigkeit von der Stromstärke Sättigungserscheinungen auftreten, die die untere Frequenzgrenze ein wenig nach oben verschieben. Maßgeblich ist wohlgermerkt die Summe aller Ströme unter Beachtung der Richtung, daher sind komplette Leiterbündel in der Regel unkritischer als einzelne Leiter. Zur Abschätzung sind die unteren Grenzfrequenzen bei verschiedenen Stromstärken angegeben, bei denen die Einfügungsdämpfung um 1 dB über den Nominalwert steigt.

Application:

The SW 9606 current probe can be used to inject RF-current into single conductors or wire bundles. This test method is called bulk current injection (BCI). The BCI-method is a power saving immunity test, which can be applied on cable harness or single conductors without interrupting the circuitry of the EuT. The BCI-clamp allows quick access to any cable within seconds. During the BCI test the required disturbance level has to be provided versus frequency. The function of the EuT must be monitored simultaneously.

The SW 9606 Current Clamp can also measure RF common mode currents (asymmetrical currents) on single conductors or conductor bundles. Low frequency current saturation effects may slightly shift the lower frequency characteristics to somewhat higher frequencies. Only the sum of all currents under consideration of their algebraic sign is of importance, therefore complete conductor bundles are less critical than single conductors. To estimate the saturation effects depending on the low frequency current the frequencies with an increase of 1 dB insertion loss are given in the data.