

# SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

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

## Trennkondensator DC-Block 500 DC-blocking capacitor DC-Block 500



<b>Technische Daten</b>		<b>Specification</b>
Typenbezeichnung:	DC-Block 500	Type:
Frequenzbereich:	250 kHz – 500 MHz	Frequency range:
Nutzbarer Frequenzbereich Bei -1 dB	50 kHz – 1 GHz	Useable frequency range at -1 dB
Anschluss 1:	50 $\Omega$ BNC Buchse 50 $\Omega$ BNC jack	Port 1:
Anschluss 2:	50 $\Omega$ BNC Stecker 50 $\Omega$ BNC plug	Port 2:
Maximalspannung Leitungsader - Masse:	250 V DC	Max. voltage line – ground:
Zulässige HF-Leistung	5 W max.	max. RF-Power:
Einfügedämpfung Eingang - Ausgang 250 kHz – 500 MHz:	<math>< 0.42 \text{ dB}</math>	Insertion loss Input – Output 250 kHz – 500 MHz:
Serienimpedanz: 250 kHz – 500 MHz:	<math>< 5 \Omega</math>	Series impedance: 250 kHz – 500 MHz
Abmessungen B x H x T	90mm x 28mm x 35mm	Dimensions W x H x D:
Gewicht:	ca. 103 g	Weight:
Zugrundeliegende Norm:	DIN ISO 11452-7	According to standard:

# SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

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

## Trennkondensator DC-Block 500 *DC-blocking capacitor DC-Block 500*

### Allgemeine Beschreibung:

Bei vielen Messaufbauten ist eine gleichstrommäßige Trennung zwischen einem Prüfling (DuT), der Gleichspannung führt und der angeschlossenen Messtechnik erforderlich. Oft haben HF-Messgeräte eine Anschlussimpedanz von  $50 \Omega$  und besitzen keine galvanische Trennung. Deshalb können solche Geräte durch eine an ihrem Messanschluß angelegte Gleichspannung Schaden nehmen.

Um das zu verhindern, wird ein Trennkondensator benötigt, der zum einen die NF- oder HF-Meßsignale möglichst ungehindert passieren lässt, andererseits aber die anliegende Gleichspannung von den Messgeräten fern hält.

Wichtigstes Kriterium für einen solchen Trennkondensator ist eine möglichst kleine Eigenimpedanz gegenüber der Systemimpedanz (meistens  $50 \Omega$ ) und somit geringe Einfügeverluste.

Auch seine Spannungsfestigkeit ist für den vorgesehenen Zweck wichtig.

Die praktische Ausführung von Kondensatoren zwingt zu einem Kompromiss bezüglich des nutzbaren Frequenzbereiches: So begrenzen die Anschlussdrähte den Einsatz zu sehr hohen Frequenzen und der Kapazitätswert beschneidet die untere Frequenzgrenze.

Angepasst an die Erfordernisse bei der Messung mit Breitband-Netznachbildungen (BAN) im Automotivbereich nach ISO 11452-7 ist der Trennkondensator „DC-Block 500“ entwickelt worden. Er ist in einem robusten, gefrästen Gehäuse untergebracht und kann,

### General description:

*A lot of measurement setups require to decouple the device under test (DuT) from the measurement equipment DC-wise. Measurement equipment for RF often provides an impedance of  $50 \Omega$  and does not provide galvanic isolation. Hence the measurement equipment would be damaged if direct current would be fed into the device.*

*To prevent damage to the measurement equipment an isolating capacitor is needed. It should let low frequency or high frequency signals pass through without attenuating them. Direct current should be blocked from the measurement equipment though.*

*The most important criterion for such a capacitor is to have an impedance as small as possible compared to the system impedance of the measurement device (mostly  $50 \Omega$ ). Hence it has a low attenuation as well.*

*Its dielectric strength is also important.*

*The physical construction of capacitors leads to a compromise when it comes to the usable frequency range. The connecting wires limit the higher frequency range and the capacitance the lower frequency range.*

*Adapted to the requirements when measuring with a broadband artificial network (BAN) in the automotive division according to ISO 11452-7 the isolating capacitor „DC-Block 500“ has been developed. It is built into a robust*

## Trennkondensator DC-Block 500 *DC-blocking capacitor DC-Block 500*

da er einerseits eine BNC-Buchse und andererseits einen BNC-Stecker besitzt, sehr einfach in einen bestehenden Messaufbau zwischengeschaltet werden.

Da exakte Impedanzmessungen bei hohen Frequenzen immer problematisch sind, wird die Messung auf eine wesentlich einfacher durchzuführende Ermittlung der Einfügedämpfung in einem  $50\ \Omega$  System überführt. Ein  $5\ \Omega$  Widerstand würde eine Dämpfung von  $0,42\ \text{dB}$  ergeben. Ist die Dämpfung kleiner, liegt folglich auch ein kleinerer Widerstand ( $Z$ ) vor. Bei einem idealen Kondensator würde sich eine Dämpfung von  $0\ \text{dB}$  ergeben.

*housing. It features a BNC socket and a BNC plug, hence it can easily be looped into an existing measurement setup.*

*Exact impedance measurements at high frequencies are always difficult. Thus the insertion loss is measured instead within a  $50\ \Omega$  system. A  $5\ \Omega$  resistor would result into an attenuation of  $0.42\ \text{dB}$ . If the attenuation is smaller than  $0.42\ \text{dB}$  the resistance is smaller than  $5\ \text{Ohm}$  ( $Z < 5\ \Omega$ ). An ideal capacitor would result in an attenuation of  $0\ \text{dB}$ .*

### Typischer Verlauf der Einfügedämpfung. *typical insertion loss*

