Betriebsarten-Umschalter
Common mode / Differential mode switch

Beschreibung:

Der Betriebsarten-Umschalter CMDM 8700 D erweitert die Messmöglichkeiten zweier V-Netznachbildungen um die einer T- und Delta-Netznachbildung.

Description:

The measurement mode switch CMDM 8700 D expands the measurement possibilities of two V-LISN to T- and Delta-LISNs for the profound analysis of interference emissions.

Technische Daten:		***Specifications:***
Frequenzbereich:	9 kHz – 108 MHz	*Frequency range:*
Anschlüsse:	BNC	*Connectors:*
Impedanz „Line A“, „Line B“ und Messausgang:	50 Ω	*Impedance of Line A, Line B and output port:*
Spannungsteilung (Transmission) zu Messausgang:	-10dB +/-3 dB	*Voltage division factor at the measuring port:*
Material:	Aluminium	*Material:*
Abmessungen, (Gehäuse B x H x T):	105 x 49 x 120 mm	*Dimensions (housing W x H x D):*
Gewicht:	500 g	*Weight:*

Beschreibung:

Der Betriebsarten-Umschalter verfügt über vier Schalterstellungen und die damit verbundenen Messmöglichkeiten:

- „Line A“
- „Line B“
- „Common Mode“
- „Differential Mode“

Die nominelle Grunddämpfung des Betriebsarten-Umschalters beträgt 10 dB.
In Schalterpositionen „**Line A**“ oder „**Line B**“ werden unsymmetrische Signale von den Eingängen „Line A“ bzw. „Line B“ direkt gemessen. Der jeweils nicht verwendete Eingang ist intern mit einem 50 Ω Lastwiderstand abgeschlossen.(V-LISN)

In Position „**Common Mode**“ wird die asymmetrische Komponente (Gleichtaktspannung) aus beiden Eingängen gemessen. (T-LISN)

In Position „**Differential Mode**“ wird die symmetrische Komponente (Gegentaktspannung) extrahiert und zum Messausgang geleitet. (Delta-LISN)

Description:

You can measure the signals in four different ways:

- *“Line A”*
- *“Line B”*
- *“Common Mode”*
- *“Differential Mode”*

The nominal insertion loss of the CMDM 8700 D is 10 dB.
*If the mode switch is set to “**Line A**” or “**Line B**” the unsymmetrical signals of the inputs A or B will be measured directly. The line which is not used at the moment will be terminated with 50 Ω internally.*
(V-LISN)

*If the switch is set to the position “**Common Mode**” the common asymmetrical components of both inputs will be measured.*
(T-LISN)

*If the switch is set to „**Differential Mode**“ the CDMD 8700 D extracts the symmetrical components (common mode voltage) and routes them to the measurement output.*
(Delta-LISN)

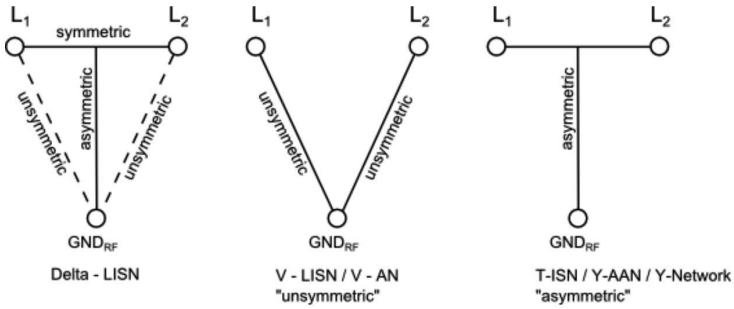

Abb. 1. Netznachbildungsarten
Fig. 1. LISN topologies

Zum Schutz des Messempfängers vor niederfrequenten Störungen (unter 7 kHz) ist am Messausgang ein zusätzlicher Hochpassfilter integriert.

Messungen in verschiedenen Betriebsarten ermöglichen es dem Anwender, Störquellen genauer zu charakterisieren und dadurch zielgerichtete Entstör Maßnahmen zu treffen.
Wenn z.B. leitungsgebundene Gleichtaktstörungen unterdrückt werden müssen, verwendet man oft stromkompensierte Drosseln und Ableitkondensatoren gegen Masse.
Bei Gegentaktstörungen müssen Kondensatoren zwischen den Leitungen geschaltet werden.

To protect the measurement receiver from low frequency interferences (below 7 kHz) there is a built-in high pass filter at the output.

Measurements using the different operation modes allow to find the source of interference easier and to take steps to eliminate them.
As for instance to suppress conducted common mode interferences common-mode chokes are used and bypass capacitors are connected to ground.
When differential mode interferences occur, you need to connect capacitors between the lines.

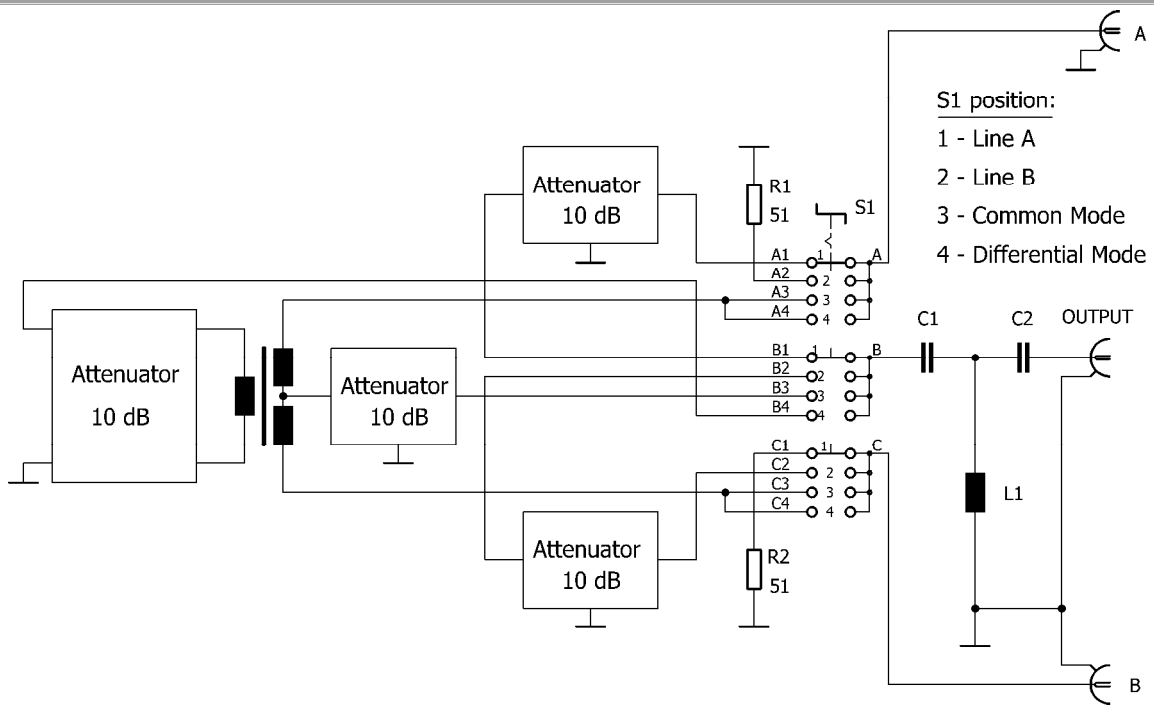

Abb. 2. Prinzipschaltbild CMDM 8700 D.
Fig. 2. Schematic circuit diagram of the CMDM 8700 D.

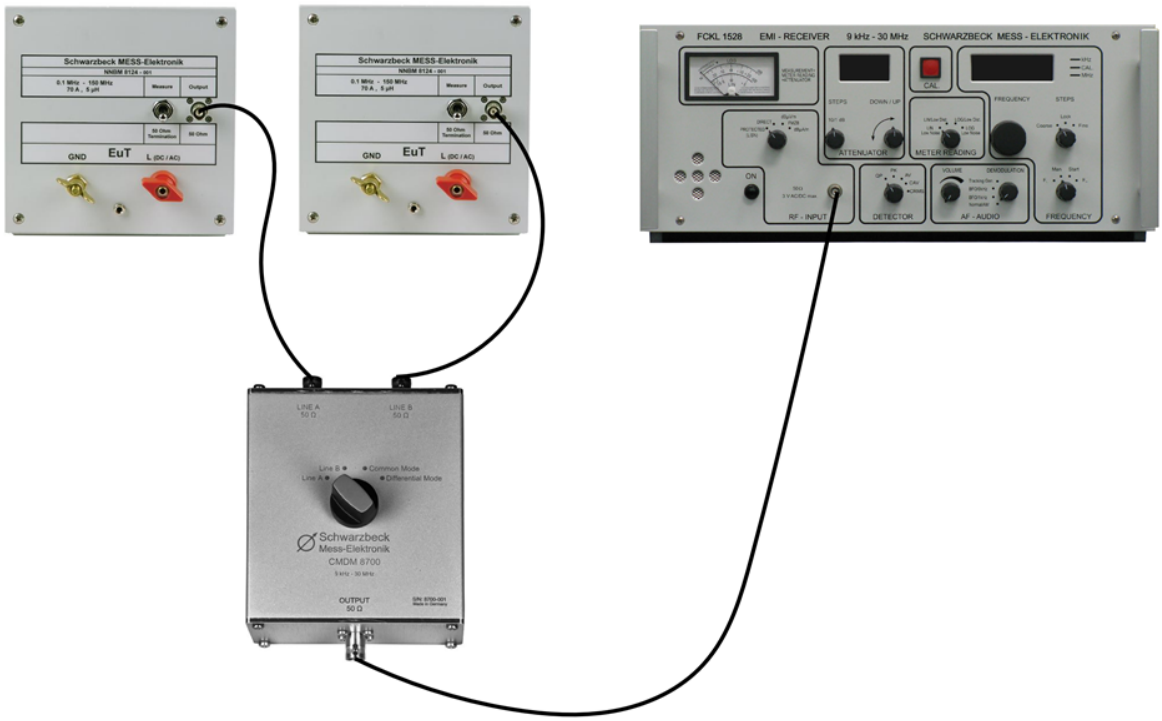

Abb. 3. Typischer Messaufbau.
Fig. 3. Typical measurement setup.

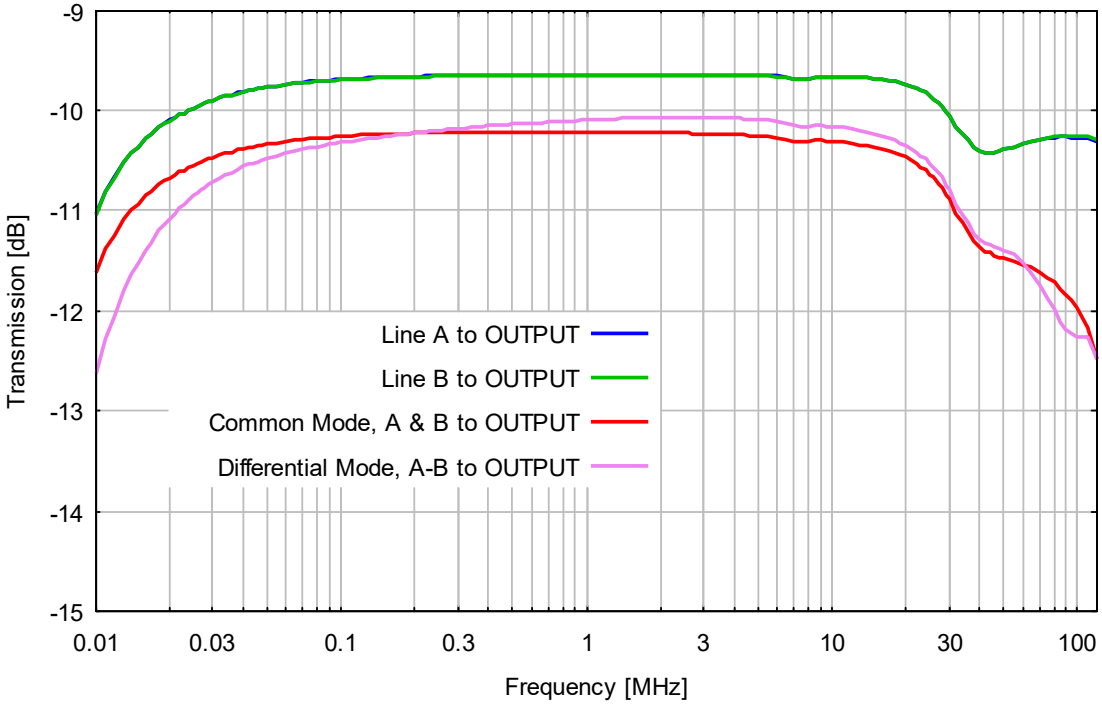

Abb. 4. Transmission der Eingänge A und B zu OUTPUT in den verschiedenen Betriebsarten.
Fig. 4. Transmission of the inputs A and B to OUTPUT using different modes.

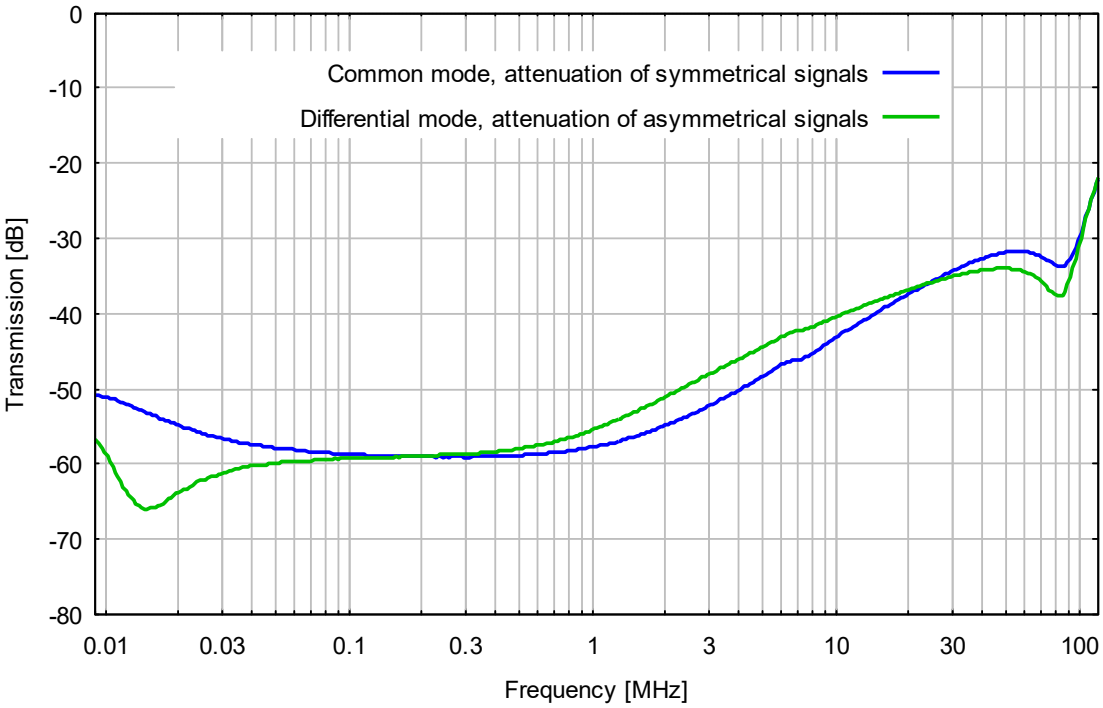

Abb. 5. Unterdrückung symmetrischer Signale in Betriebsart "Common Mode" und asymmetrischer Signale in Betriebsart "Differential Mode".
Fig. 5. Rejection of symmetrical signals in common mode and asymmetrical signals in differential mode.

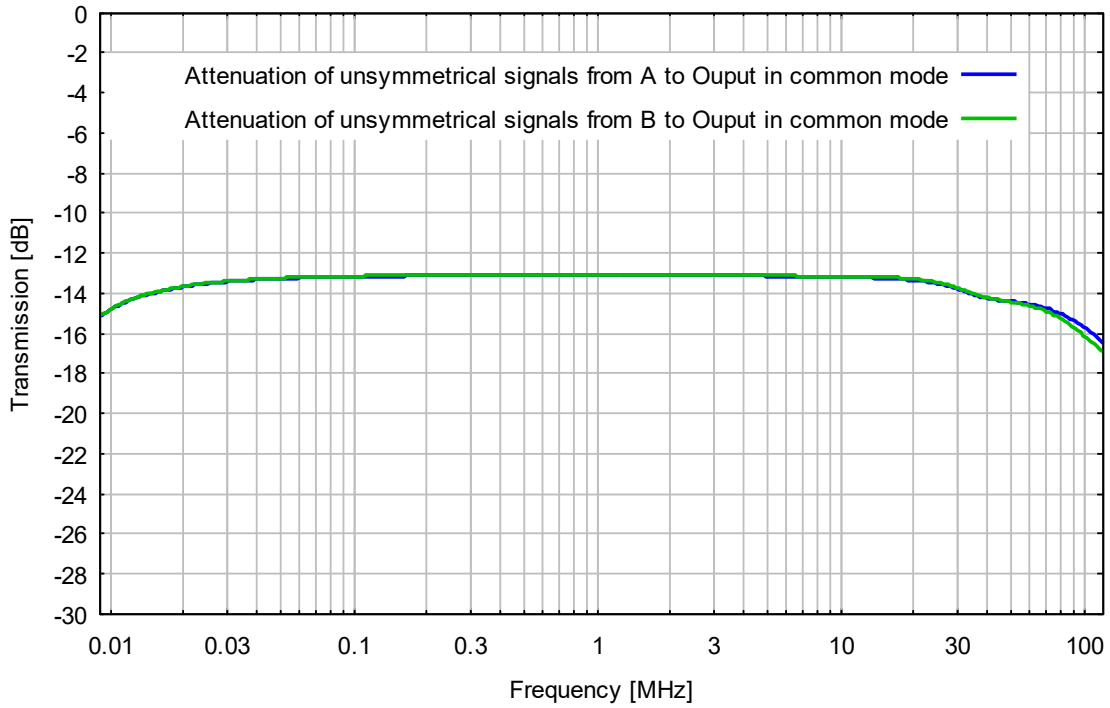

Abb. 6. Dämpfung unsymmetrischer Signale von A oder B zu OUTPUT in Betriebsart "Common Mode". Nicht verwendeter Eingang ist mit 50 Ω abgeschlossen.
Fig. 6. Attenuation of unsymmetrical signals from A or B to OUTPUT in common mode. The input that is not used is terminated with 50 Ω.

SCHWARZBECK
Mess-Elektronik

SCHWARZBECK MESS – ELEKTRONIK OHG
Ziegelhäuser Straße 25
69250 Schönau, Germany
Phone: +49 6228 1001
Fax.: +49 6228 1003
E-Mail: office@schwarzbeck.de
www.schwarzbeck.de