

**Impedanz Stabilisierungs Netzwerk für PLC**  
**Impedance Stabilization Network for PLC**



**Beschreibung:**

ISN 50561-1 ist ein Impedanzstabilisierungsnetzwerk (ISN) zur Messung der asymmetrischen Störspannung an Einrichtungen der Power Line Communication, PLC (auch Power Line Telecommunication, PLT genannt).

Normengrundlage für dieses ISN ist die EN 50561-1, Anhang B, Abb. B.1.

**Description:**

*ISN 50561-1 is an impedance stabilization network (ISN) for measurements of asymmetrical disturbance voltage of power line communication equipment.*

*This ISN is built according to the standard EN 50561-1, Annex B, Figure B.1.*

<b>Technische Daten:</b>		<b>Specifications:</b>
Frequenzbereich:	1.6 MHz ... 30 MHz	<i>Frequency range:</i>
LCL:	>55dB	<i>Longitudinal Conversion Loss LCL:</i>
Maximaler Betriebsstrom:	16 A	<i>Max. current:</i>
Max. Betriebsspannung:	250 VAC @ 50/60 Hz	<i>Max. operating voltage:</i>
Gegentaktimpedanz:	100 $\Omega \pm 10 \Omega$	<i>Differential mode impedance:</i>
Phasenwinkel:	0° $\pm 25^\circ$	<i>Phase angle:</i>
Gleichtaktimpedanz:	25 $\Omega \pm 3 \Omega$	<i>Common mode impedance:</i>
Phasenwinkel:	0° $\pm 25^\circ$	<i>Phase angle:</i>
Messanschluss:	BNC Buchse 50 $\Omega$ BNC jack 50 $\Omega$	<i>Measurement port:</i>
Spannungsteilungsmaß EuT – Messanschluss:	0 dB $\pm 1$ dB	<i>Voltage division factor EuT – measurement port:</i>
Sperrdämpfung CS – Messanschluss:	>55 dB	<i>Isolation CS – measurement port:</i>
Einfügedämpfung EuT – CS:	<3 dB	<i>Insertion loss EuT – CS:</i>
Spannungsfestigkeit L / N gegen Gehäuse:	>1000 VDC	<i>Proof voltage L / N to housing:</i>
Gehäusematerial:	Aluminium	<i>Housing material:</i>
Abmessungen:	225 x 120 x 105 mm	<i>Dimensions:</i>
Gewicht:	~1300 g	<i>Weight:</i>
Anschlüsse EuT, CS:	4 mm Sicherheitslaborbuchsen 4 mm safety laboratory jacks	<i>Connectors EuT, CS:</i>
Erdungsmöglichkeiten:	Gehäuseboden, 4 mm Laborbuchse und M4 Schraube mit Mutter <i>bottom of case, 4 mm laboratory jack and M4 bolt and nut</i>	<i>Ground connectors:</i>

**Beschreibung:**

Ein Impedanzstabilisierungsnetzwerk hat prinzipiell folgende Aufgaben:

- eine hohe Entkopplung zwischen dem Messobjekt (EuT) und dem Versorgungssystem (CS) zu gewährleisten
- Auskopplung der auf den EuT Leitungen auftretenden Störspannung zu einem Messanschluss
- An allen Anschlüssen sollen definierte Impedanzen herrschen
- Die Eigenunsymmetriedämpfung (LCL) des ISN sollte ausreichend groß gegenüber der Messumgebung sein
- Die Stromversorgung darf nur minimal beeinflusst werden

Die Messanordnung zur Ermittlung der leitungsgeführten Störspannung ist in der EN 50561-1 im Kapitel 9.4 erläutert. Das Bild 6 in dortigen Abschnitt zeigt den Messaufbau.

Zur Minimierung von Messfehlern können die an der ISN 50561-1 zusätzlich vorhandenen Erdungsmöglichkeiten verwendet werden. Normalerweise ist es aber ausreichend, wenn das ISN mit seiner nicht lackierten Bodenfläche vollflächig auf der Erdungsplatte (reference ground plane) aufgelegt wird.

Wird ein vertikaler Messaufbau gewählt, kann das ISN-Gehäuse an den Laschen seiner Bodenplatte, mit vier M6 Schrauben, befestigt werden.

**Weitere Produkte:**

Weitere Produkte für PLC Messungen nach EN 50561-1 finden Sie auf [www.schwarzbeck.de](http://www.schwarzbeck.de)

**Description:**

*An impedance stabilization network has the following purposes:*

- *Provide a good decoupling between the device under test and the supply system (CS)*
- *Coupling the interference voltage of the EuT lines to a measurement connector*
- *All ports shall provide defined impedances*
- *The self-unbalance of the ISN shall be high enough compared to the measurement set up*
- *The ISN may only have minimal impact on the power supply*

*The measurement setup to obtain the conducted asymmetrical disturbance voltage is explained in the standard EN 50561-1, chapter 9.4. Figure 6 shows the setup.*

*To minimize the chance of measurement errors the additional possibilities to ground the ISN 50561-1 may be used. Normally it should be sufficient to put the not-painted bottom of the ISN on the reference ground plane.*

*If a vertical measurement setup is required, the ISN can be mounted at the bracket located at the bottom using four M6 screws.*

**Further products**

*Further equipment for PLC measurements is available on our website [www.schwarzbeck.de](http://www.schwarzbeck.de)*

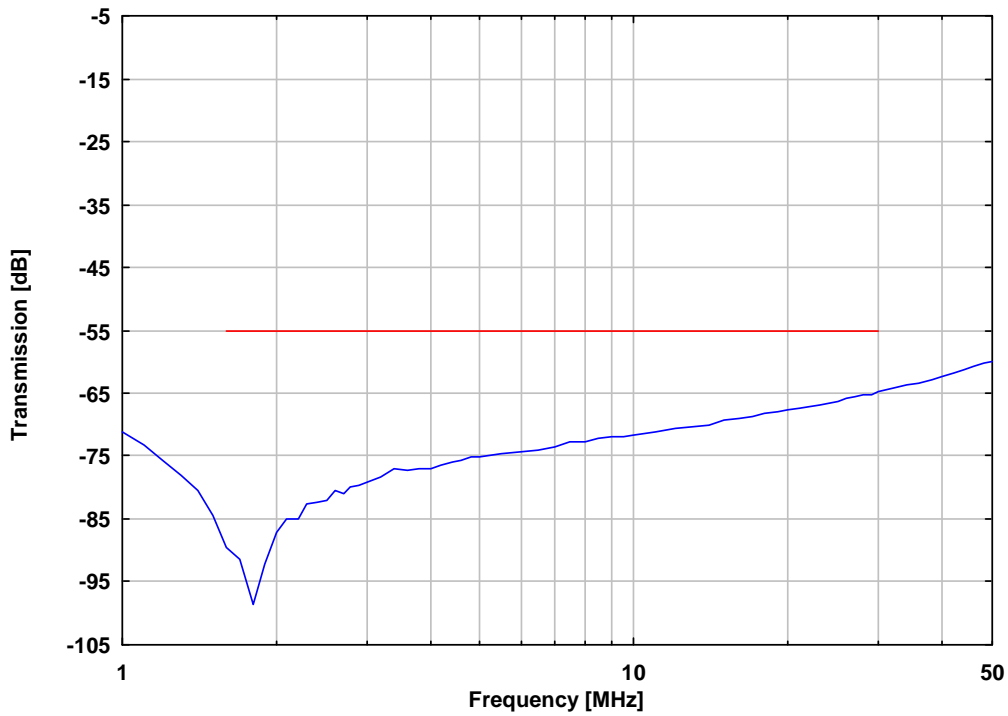


Abb. 1 / Fig. 1: Isolation (CS Port – Measurement Port)

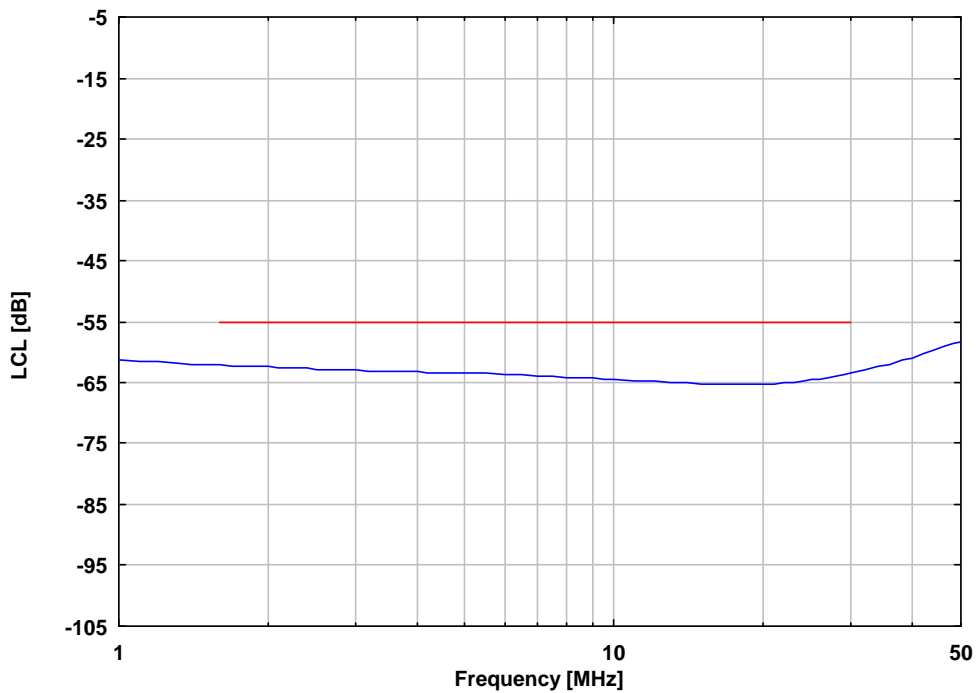


Abb.2 / Fig. 2: (LCL) EuT-Port

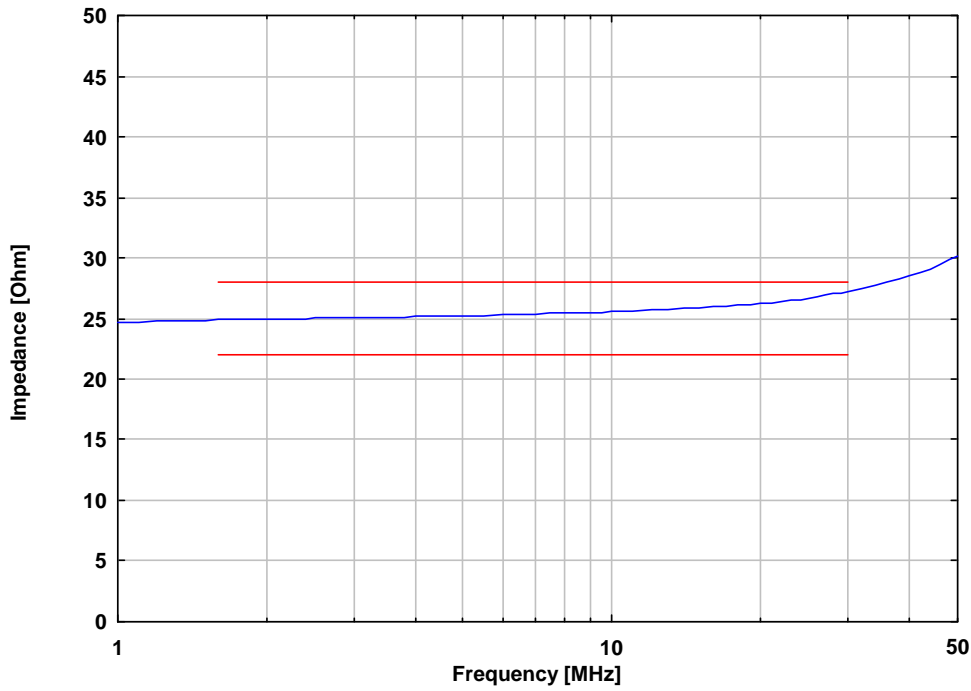


Abb. 3: Betrag der Gleichtaktimpedanz (EuT Anschluss)  
Fig. 3: Magnitude of common mode impedance (EuT Port)

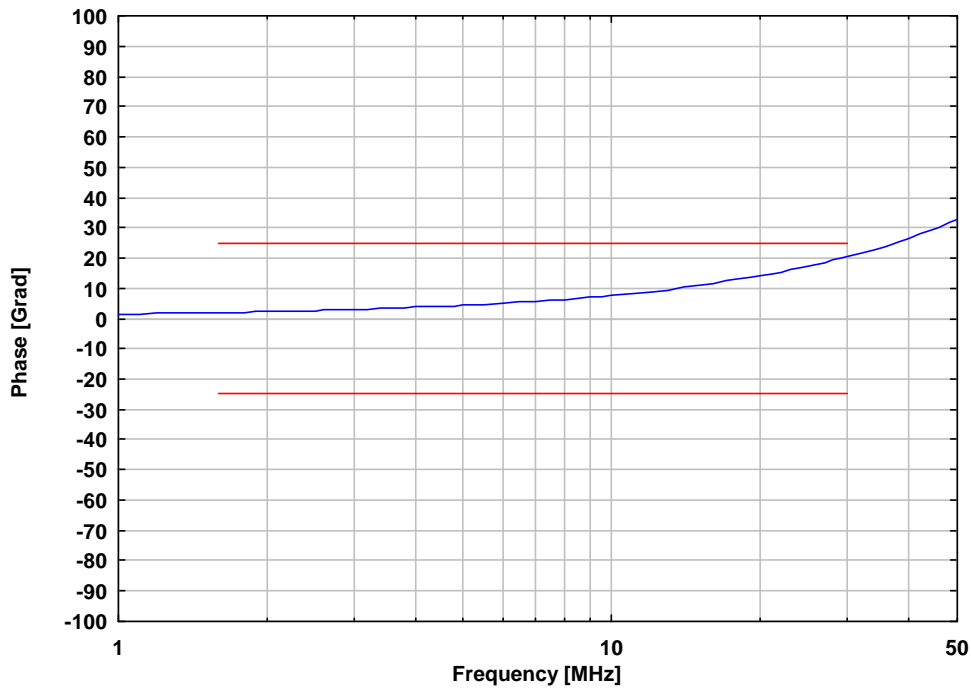


Abb. 4: Phase der Gleichtaktimpedanz (EuT Anschluss)  
Fig. 4: Phase of common mode impedance (EuT Port)

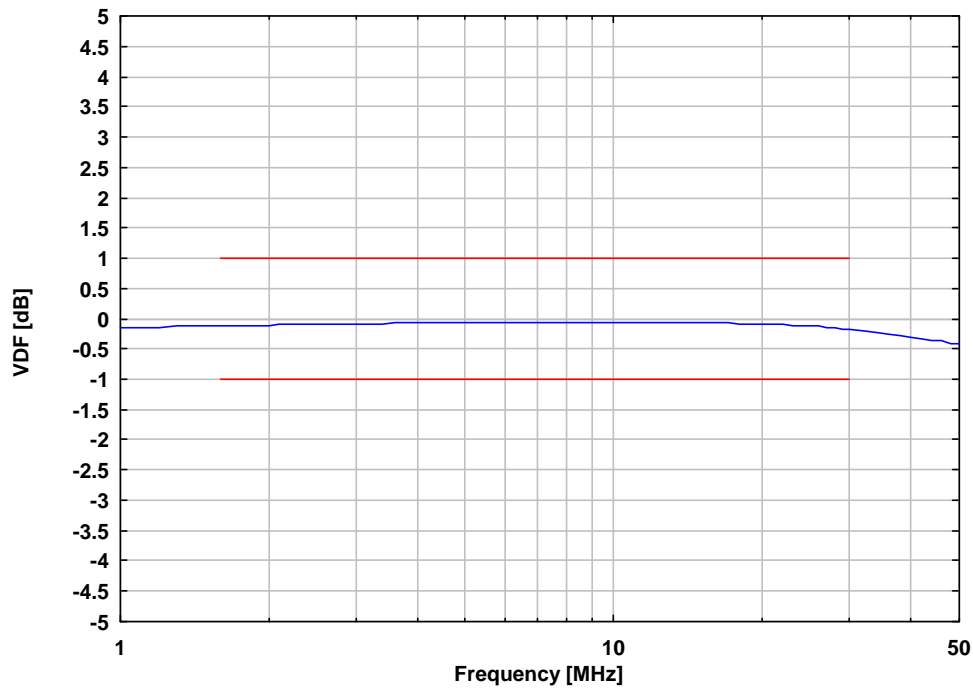


Abb. 5: Spannungsteilungsmaß (EuT Port – Measurement Port) bezogen auf 25  $\Omega$   
Fig. 5: Voltage division factor (EuT port to measurement port in a 25  $\Omega$  system)

