Impedanzstabilisierungsnetzwerk ISN S1
Impedance Stabilisation Network ISN S1

Beschreibung:

Das ISN S1 ist ein Impedanzstabilisierungsnetzwerk welches zur Messung von leitungsgeführten Störgrößen an Einrichtungen der Telekommunikationstechnik und EDV dient. Es ist speziell für Untersuchungen an bis zu 4 paarigen geschirmten Leitungen vorgesehen. Die Normungsgrundlage bildet die IEC/CISPR 22 bzw. die davon abgeleiteten nationalen Normen. Speziell werden die Anforderungen der CISPR 22 und EN 55022 erfüllt, in deren Anhang D unter der Abbildung D.9 bzw. D.11 die prinzipielle Konstruktion vorgeschlagen ist. Dabei dient ein ISN der Entkopplung zwischen einem Prüfling (EuT) und der Kommunikationseinrichtung oder einer Last (AE). Über einen definierten Messanschluß können die Störsignale abgegriffen werden. Als Anzeigegerät wird üblicherweise ein Spektrumanalysator oder ein Messempfänger eingesetzt.

In umgekehrter Richtung kann das ISN S1 auch für Störfestigkeitsprüfungen nach IEC/EN 61000-4-6 als CDN (Coupling / Decoupling Network) betrieben werden. Dabei werden über den Messport von einem Generator definierte Störsignale auf die Schirmung der Kommunikationsleitung aufgeprägt.

Description:

The ISN S8 can be used to measure the conducted voltage emissions of telecommunication and data processing equipment. It is designed to measure shielded cables with up to 4 wire pairs. It is based on IEC/CISPR 22 and the related national standards. The special circuitry and design is described in CISPR 22, and EN 55022 Annex D figure D.9 or D.11 respectively. The ISN must provide sufficient decoupling from the equipment under test (EuT) to the auxiliary equipment (AE) which could be a communication device or a kind of load. The measured conducted voltage is coupled out to the BNC connector on top of the ISN S8. An EMI receiver or spectrum analyzer is most commonly used for a measuring instrument.

The ISN S1 can also be used in the other direction to inject conducted radio frequency disturbance into the shield of communication wires. This method is described in IEC/EN 61000-4-6. If the ISN S8 is used for injection it is also referred to as coupling decoupling network (CDN).

Anwendung:

Die Messbedingungen werden in CISPR 22, CISPR 32 und der EN 55022 jeweils im Kapitel 8 sehr ausführlich beschrieben.

Der Prüfling wird an den EuT Port und das Zubehör an den AE Anschluss angeschlossen. Ein Messempfänger oder ein Spektrumanalysator muss über eine geschirmte Leitung mit dem Messanschluß des ISN S1verbunden werden.

Durch Befestigungslaschen am Bodenblech besteht die Möglichkeit, beispielsweise in Schirmkabinen, das ISN S1 an einer Wand festzuschrauben.

Da die Störspannungsgrenzwerte nach CISPR 22 auf 150 Ω Systeme bezogen sind, ist im ISN zum 50 Ω Messausgang ein 100 Ω Widerstand in Reihe geschaltet. Dadurch ergibt sich mit dem 50 Ω Eingangswiderstand des Messgerätes ein Spannungsteilerverhältnis von 1:3, was im logarithmischen Maßstab einem Wert von 9,5 dB entspricht. Zu den gemessenen Störpegelwerten sind folglich 9,5 dB zu addieren. Der in der Norm als „Voltage Division Factor (VDF, Spannungsteilungsmaß)“ benannte Wert ist frequenzabhängig. Sind genauere Messwerte notwendig, ist der entsprechende Wert aus dem jedem ISN S8 beigelegtem Messprotokoll zu entnehmen.

Als Gleichtaktpunkt („common mode point“) ist bei ISN/CDN Einrichtungen für geschirmte Leitungen der Außenleiter (Kabelabschirmung) auf der EuT Seite definiert.

Application:

The measurement is described in detail in CISPR 22, CISPR 32 and EN 55022 chapter 8.

The equipment under test must be connected to the EuT-port. The auxiliary equipment has to be connected to the AE-port. The EMI-receiver or spectrum analyser has to be connected to the BNC port of the ISN S1 using a coaxial line.

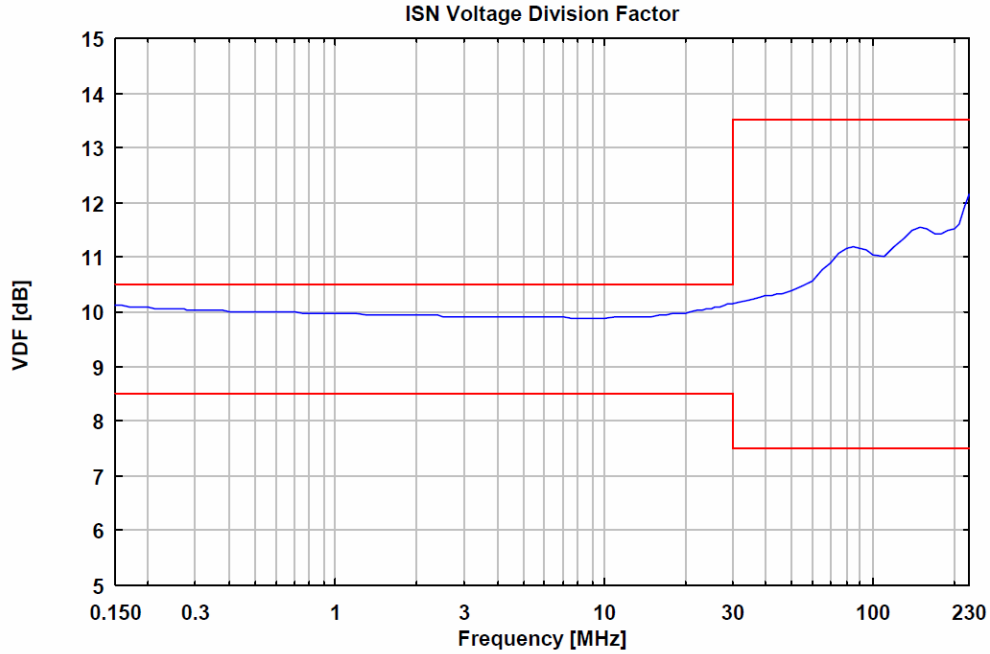
Fixture lugs at the bottom plate of the ISN S1 allow to fix the device with screws to the cabin wall.

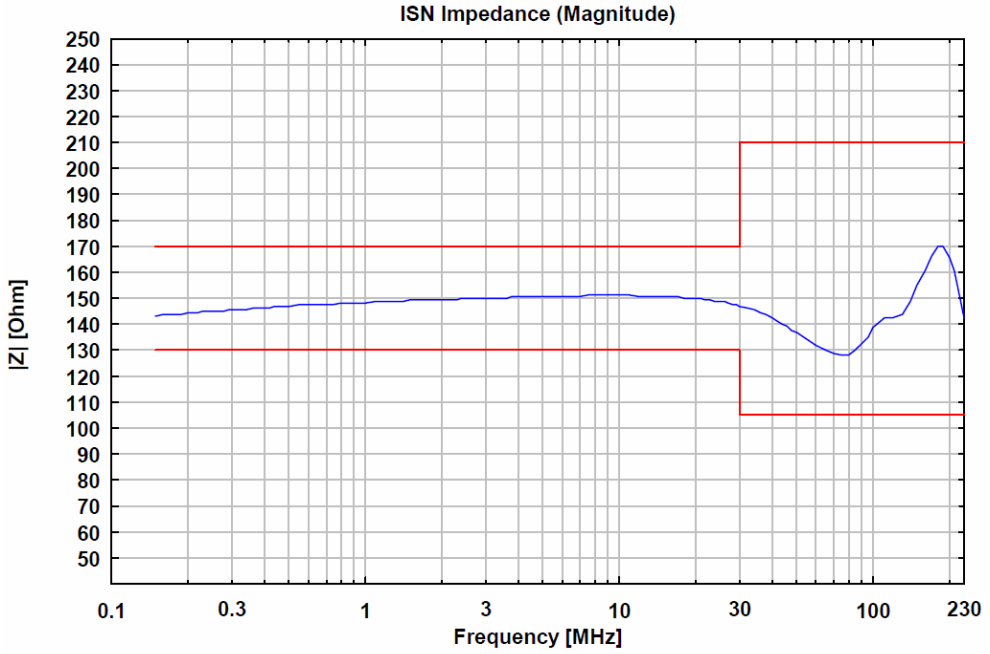
As CISPR 22 defines the limits for conducted emissions in a 150 Ω system there is an 100 Ω resistor in series to the BNC connector. In combination with the 50 Ω input resistance of the measurement device a voltage division factor of 1:3 follows. In a logarithmic scale this is equal to 9.5 dB. The measured voltages across 50 Ω therefore has to be multiplied with 3 or in other words a correction of 9.5 dB must be added. This value of 9.5 dB is called the voltage division factor (VDF). This VDF is slightly frequency dependent. For very precise measurements it is recommended to take the exact frequency dependent VDF into account (see calibration certificate).

The shield or outer cable is defined as the common mode point for the EuT connector of ISN/CDN equipment.

Technische Daten:		***Specifications:***
Frequenzbereich:	150 kHz – 230 MHz	*Frequency range:*
Leitungsart:	Koaxial, 50 Ω *coaxial, 50 Ω*	*Type of cable:*
Anschluss:	BNC	*Connector:*
Maximalspannung Leitungsader-Masse:	150 V DC 100 V AC	Max. voltage line – ground:
Max. Leitungsstrom/Ader:	1 A DC	Max. line current/path:
Asym. Impedanz EuT Seite: 150 kHz – 30 MHz: 30 MHz – 230 MHz:	 150 Ω ±20 Ω 150 Ω + 60 Ω/-45 Ω	Common mode impedance EuT-side: 150 kHz – 30 MHz: 30 MHz – 230 MHz:
Phasengang:	0° ±20°	Phase error:
Messanschluss:	50 Ω BNC	Measuring port:
Max. Spannung Messanschluss	<20 V AC	Max. voltage measuring port:
Spannungsteilungsfaktor EuT – Messanschluss: 150 kHz – 30 MHz: 30 MHz – 230 MHz:	 9.5 dB ±1 dB 9.5 dB +4 dB/-2 dB	Voltage divisions factor EuT – measuring port: 150 kHz – 30 MHz: 30 MHz – 230 MHz:
3 dB Übertragungsbandbreite EuT-AE:	 >250 MHz	3 dB transmission bandwith EuT – AE:
Abmessungen B x H x T	225 mm x 129 mm x 105 mm	Dimensions W x H x D:
Gewicht:	~1265 g	Weight:
Norm:	CISPR 22, Annex. D.9 CISPR 32, Annex. G.9	Acc. to standard:

ISN voltage division factor





ISN impedance (magnitude)

SCHWARZBECK
Mess-Elektronik

SCHWARZBECK MESS – ELEKTRONIK OHG
An der Klinge 29
69250 Schönau, Germany
Phone: +49 6228 1001
Fax.: +49 6228 1003
E-Mail: office@schwarzbeck.de
www.schwarzbeck.de