

Kopplungs- und Entkopplungs-Netzwerk *Coupling Decoupling Network*



Beschreibung:

Das CDN S24 USB-C ist ein Teil der CDN Serie von Kopplungs- und Entkopplungs-Netzwerken zur leitungsgeführten Immunitätsmessung an Produkten nach IEC 61000-4-6. Das CDN S24 USB-C entspricht den Vorgaben aus IEC 61000-4-6 Figure D.1 und eignet sich für Störfestigkeitsprüfungen an geschirmten USB-C Leitungen. Der Frequenzbereich ist bis 10 kHz hinab erweitert.

Description:

The CDN S24 USB-C is part of the coupling decoupling network series for conducted common mode immunity testing according to IEC 61000-4-6. The CDN S24 USB-C is compliant to IEC 61000-4-6 figure D.1 and is suitable for immunity testing on screened USB-C lines. The frequency range is extended down to 10 kHz.

| Technische Daten: | | Specifications: |
|---|---|---|
| Frequenzbereich: | 10 kHz ... 230 MHz | Frequency range: |
| Gleichtakt-Impedanz: | 10 kHz – 24 MHz: 150 Ω ±20 Ω 24 MHz–80 MHz: 150 Ω +60 Ω / -45 Ω 80 MHz–230 MHz: 150 Ω ±60 Ω | Common mode impedance: |
| Max. HF-Testspannung (EMK): | 30 V | Max. RF-test voltage (emf): |
| Max. Eingangsleistung: | 6 W (continuous) | Max. RF-input-power: |
| HF-Anschluss: | 50 Ω BNC (female) | RF-input-connector: |
| Spannungsteilungsfaktor HF-Input – EuT-Port: | 9.5 dB 10 kHz – 80 MHz: ± 1dB 80 MHz – 230 MHz: +3 dB / -2 dB | Voltage division factor RF-input – EuT-port: |
| Eingangsspannung EuT (AE): | 100 VAC / 150 VDC | Input Voltage EuT (AE): |
| Strombelastbarkeit EuT-AE: | 0,25 A | Current rating: |
| Strombelastbarkeit Versorgungskontakte (V _{BUS} , GND) | 5 A | Current rating of power conductors (V _{BUS} , GND) |
| Gehäusematerial: | Aluminium | Housing Material: |
| Gehäuseabmessungen: | 216 x 105 x 108 mm | Housing dimensions: |
| Gewicht: | ca. 1.7 kg | Weight: |
| EuT Anschluss: | USB type C female | EuT, AE Connectors: |
| AE Anschluss: | USB type C male (with cable) | |
| Mitgeliefertes Zubehör Adapter zum Schirm: | SA USB-C (one unit included by default) | Included accessories: Ground Adapter: |
| Optionales Zubehör: 50 Ω zu 150 Ω Adapter: | SR100-6W | Optional accessories: 50 Ω to 150 Ω adapter: |

Das CDN S24 USB-C ist vorgesehen für Messungen an Geräten mit einer USB-C Schnittstelle. Der Frequenzbereich umfasst 10 kHz bis 230 MHz. In Bild 3 ist das Prinzipschaltbild dargestellt.

Der USB-C-Standard erlaubt zwischen zwei Geräten ein Kabel mit zwei Steckern und keine weiteren Steckverbindungen. Aufgrund der Verdrehbarkeit der Stecker ergeben sich weitere Einschränkungen: Ein Verbinder Buchse-Buchse stört die Erkennung der Steckerlage und ist daher nicht realisierbar. Daher ist der AE-Anschluss des CDN USB-C als Kabel mit Stecker ausgeführt.

Für die Kalibrierung des CDN ist allerdings eine Steckverbindung am EuT-Anschluss erforderlich. Das CDN USB-C ist intern so verschaltet, dass diese Steckverbindung die Erkennung der Steckerlage nicht stört.

Um die zulässige Gesamtdämpfung nicht zu überschreiten, ist es wichtig, das kürzestmögliche Kabel zum EuT zu verwenden (20cm werden empfohlen).

Dieses CDN erfüllt die Anforderungen der Normen IEC 61000-4-6, IEC 61326 und NAMUR NE21 und wird mit individuellen Prüfprotokollen für die Gleichtaktimpedanz und das Spannungsteilungsmaß ausgeliefert. Zusätzlich wird im Bild 2 der typische Phasengang am EuT-Port gezeigt (nicht normativ).

Zur Überprüfung oder Kalibrierung des Messaufbaus sind diverse optional erhältliche Zubehörteile verfügbar. Wird der mitgelieferte Common - Mode Adapter SA USB-C in Verbindung mit dem 50 Ω zu 150 Ω Adapter SR100-6W verwendet, ergibt sich automatisch der richtige Prüfabstand von 30 mm gemäß normativem Messaufbau. (siehe Abb. 9 in der IEC 61000-4-6)

Die Erdung zum Messaufbau erfolgt über die leitende Grundplatte des CDN. Zusätzlich ist auf der AE-Seite ein M4 Schraubanschluss und alternativ eine 4 mm Buchse zur Erdung vorgesehen. Zur Befestigung des CDNs sind vier 6 mm Nuten auf der nicht lackierten Grundplatte vorhanden.

The CDN S24 USB-C is intended to measure EuTs with USB-C interface in the frequency range from 10 kHz to 230 MHz. The circuitry is shown in Fig. 3.

The USB-C standard allows connecting two devices via a single cable with two connectors. There are no additional connectors allowed and female-female adaptors disable the polarity sensing of the reversible USB-C connectors.

For this reason the AE connector is a fixed cable with a male plug.

Since the CDN needs to be connected directly to the calibration adapter the EuT connector cannot be a cable. The CDN USB-C is wired so that the USB-C polarity sensing still works correctly.

To ensure that the total loss is within USB limits it is important to use the shortest possible USB cable for EuT connection (20cm recommended)

This CDN complies with the requirements of IEC 61000-4-6, IEC 61326 and NAMUR NE21. Each CDN comes with individually measured data and a calibration certificate for the common mode impedance and the voltage division factor. Further typical data for the phase (non-normative) can be found in fig. 2

A variety of calibration adapters and other accessories are available as option. With the included adapter SA USB-C in conjunction with the optional series resistor SR100-6W, the required spacing of 30 mm is obtained as depicted in Fig. 9 of IEC 61000-4-6.

The connection to ground can be accomplished using the ground plane of the CDN. Additionally there is a M4 thread located at the AE side to ground as well as a 4 mm socket to connect the device to ground.

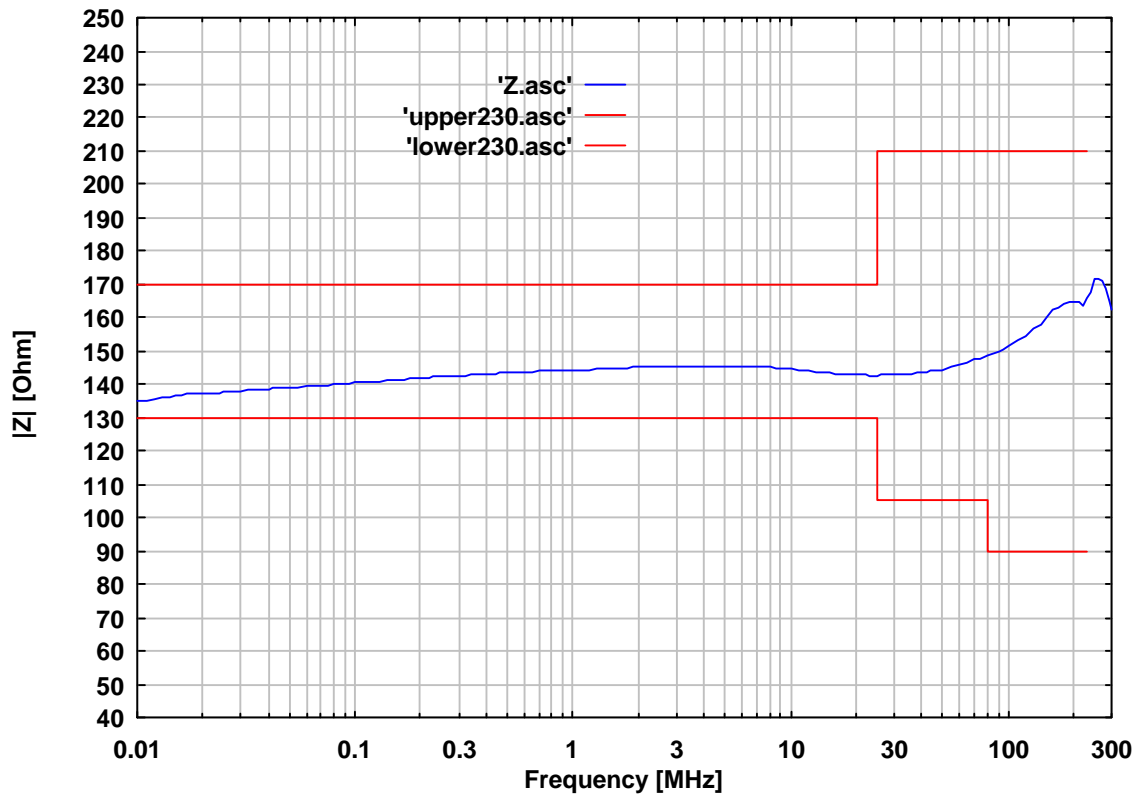


Bild 1: typ. EuT Gleichtakt-Impedanz
Fig. 1: typ. EuT common mode impedance

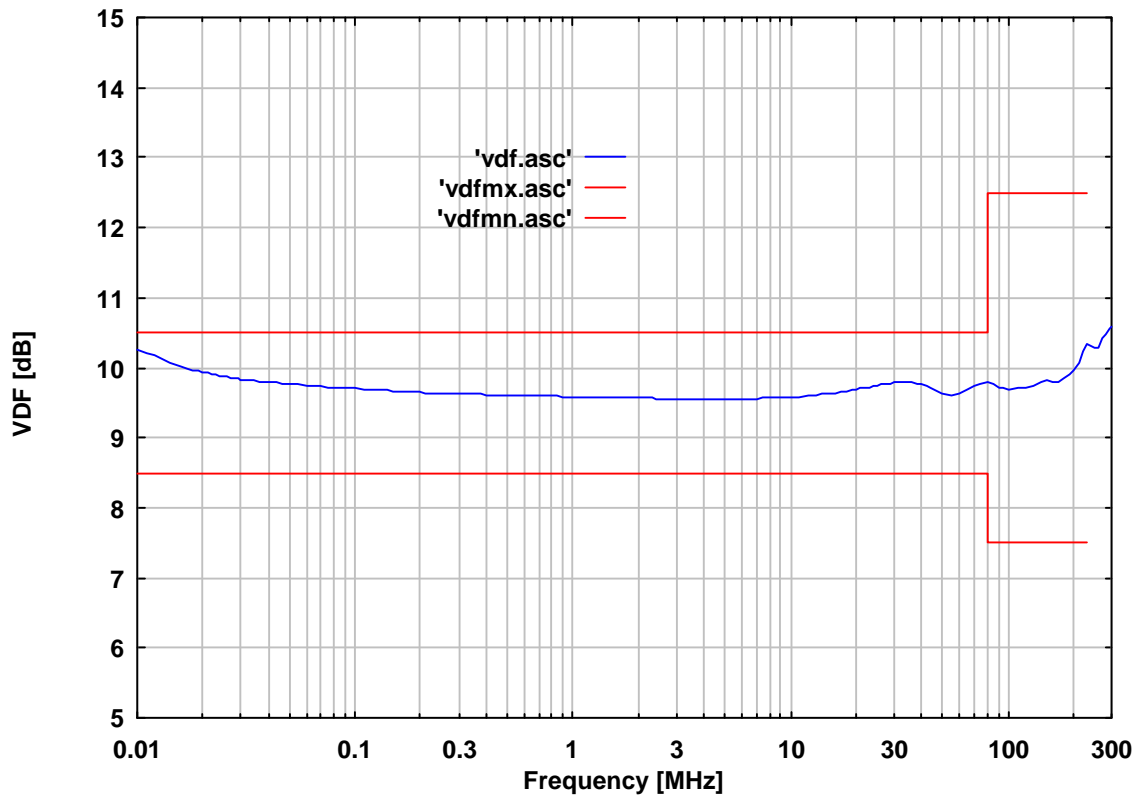


Bild 2: typ. Spannungsteilungsfaktor HF-Port zu EuT-Port
Fig. 2: typ. voltage division factor RF-port to EuT-port

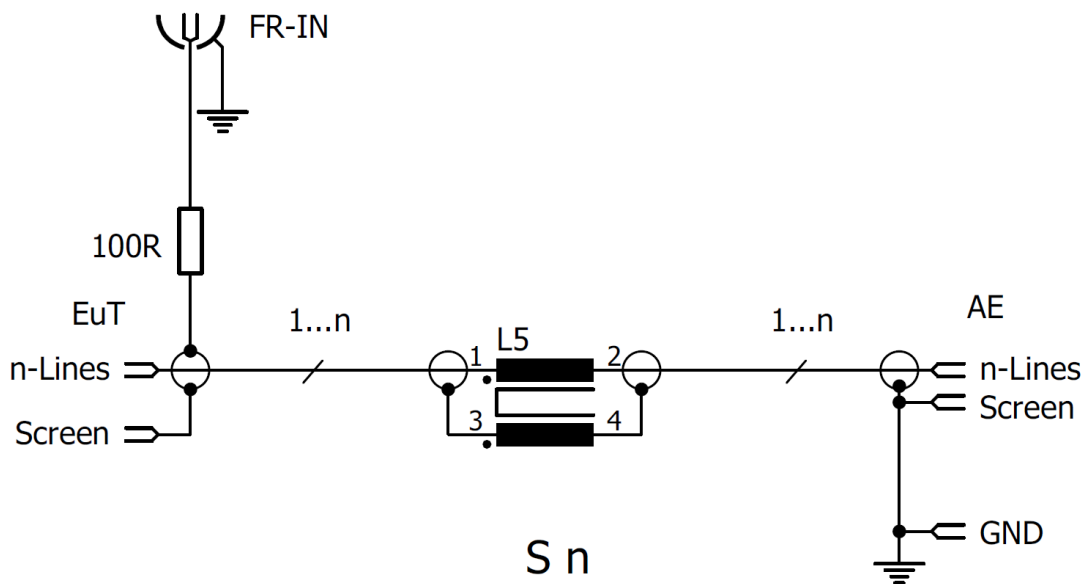


Bild 3: Prinzipschaltbild CDN S24 USB-C
Fig. 3: principal circuitry CDN S24 USB-C

